

MEMORIA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

AURKIBIDEA

- 1.- PROIEKTUAREN AURREKARIAK ETA HELBURUA**
- 2.- EGUNGO EGOERAREN DESKRIBAPENA**
- 3.- URBANIZAZIO BERRIAREN DESKRIBAPENA**
- 4.- AZPIEGITURAK**
- 5.- EGITURAK**
- 6.- OBRA-PLANA, OBRAKO FASEAK ETA OBRAK HARTZEKO FASEAK**
- 7.- KALKULU EKONOMIKOAK**
- 8.- IDAZKETAN PARTE HARTUTAKO TALDEA**
- 9.- PROIEKTU HONETAN JASOTAKO DOKUMENTUAK**

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1.- PROIEKTUAREN AURREKARIAK ETA HELBURUA

Tolosako udalerrriak Hiri Antolamenduko Plan Orokorra erabiltzen du antolamendu orokorreko hirigintza-garapenerako tresna gisa. Plan hori 2009ko martxoan onartu zen behin betiko, eta 2009ko martxoaren 31ko Gipuzkoako Aldizkari Ofizialean argitaratu zen, 60. zenbakian. Aztertzen ari garen eremua **24.1 azpieroan dago, Iurramendi pasealekuan, Tolosako Iurre 24 Hirigintza Eremuaren barruko jarduketa integratua**. Iurramendi pasealekua azpiero etena da, 61.369 m²-ko azalera du, eta Tolosako HAPOk 19. jarduketa integratuko eremua (19. A.A.I.) osatzen du.

Dokumentu honek eremuaren urbanizazioa du ardatz, eremu horri dagokion hirigintza-garapenari zerbitzu emateko. Bertan, bizitegi-eraikinen 7 bloke berri sartzen dira.

Garapen horretarako, 2020ko abuztuan HIRI ANTOLAMENDUKO PLAN BEREZIA. 24.1 AZPIEREMUA. IURRAMENDI PASEALEKUA egin da, "Tolosan, AU- 24 IURRE eremuaren urbanizazio-aurreproiektua" gauzatzeko oinarri izan zena, dokumentu horretan ezarritako ezaugarriak betez. Aurreproiektu horretan oinarrituta egiten da orain honako "AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTUA. TOLOSA".

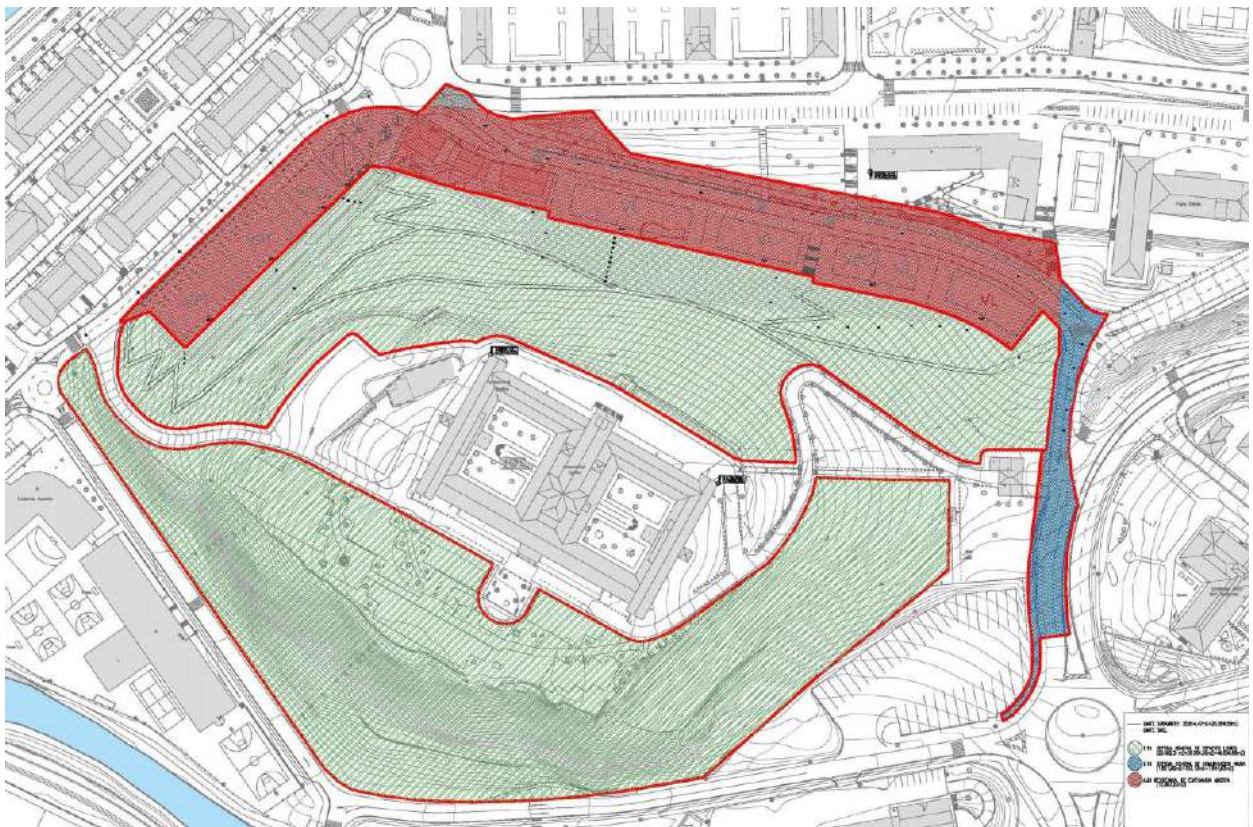
Jarduera honetarako, CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A. enpresak Tolosan, AU-24 Iurre eremuko urbanizazio-proiektua garatzeko zerbitzua kontratatzen zuen girderingenieros s.l.p. enpresari.

HAPBa **CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A.** enpresak egiten duen sustapen pribatua da. CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A. enpresak bere izenean eta azpieroemuko lurren titular gisa jarduten du, bai eta **MIGUEL MUÑO A FUNDazio ONGILE PARTIKULARREN** izenean eta haren ordezkari gisa ere.



HAPB horretan hainbat jarduketa-alternatiba planteatu ziren, aurreproiekturako oinarritzat hartuta, eta, proiektu honetarako 4. aukera hautatu da, erantsitako irudiaren arabera.

Urbanizazio-eremua beheko irudian ikus daiteke, gorri eta urdinez egindako itzalen bidez adierazita. Eremu urdina "E.10 komunikazio-sistema orokorra" da, eta eremu gorria, berriz, A.20 Eraikuntza irekiko bizitegi-eremua. Itzalpe gorri horren barruan sartzen dira zerbitzu emateko behar diren etxebizitzak eta urbanizazioa, horixe baita proiektu honen xedea. Espazio urdinean, hegoaldetik dagoen ibilbidea jarraitzen duen bizikleta bidea sartzen da.

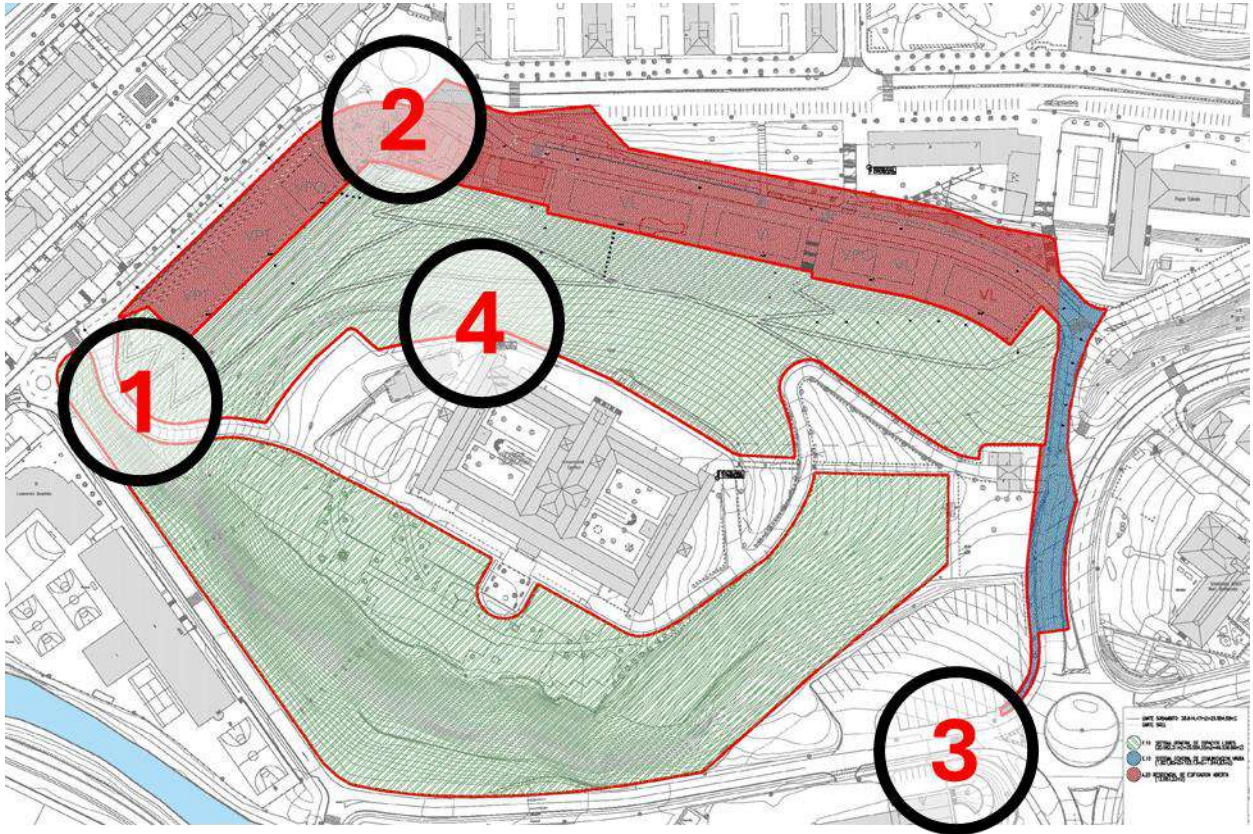


AU-24 EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTUAREN Obra Zuzendaritzaren esleipendun girderingenieros s.l.p. izanik, CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK SAK proiektu aldatua idazteko eskatu zuen 2024ko maiatzean, honako aldaketa hauekin:

- 1) Jarduketa-eremuaren ipar-mendebaldean dagoen horma aldatzea.
- 2) Haurrentzako jolasak dituen plazan egiteko proiektatutako hormak eta eskailerak aldatzea. Igogailua jartzea puntu horretan.
- 3) Eremuaren hego-ekialdean dagoen biribilguneko oinezkoentzako pasabide bat lekuz aldatzea.

4) Hirugarren adinekoen egoitzaren hegala landareztatzea eta igogailu berria eta egoitza komunikatuko dituen bide bat sortzea.

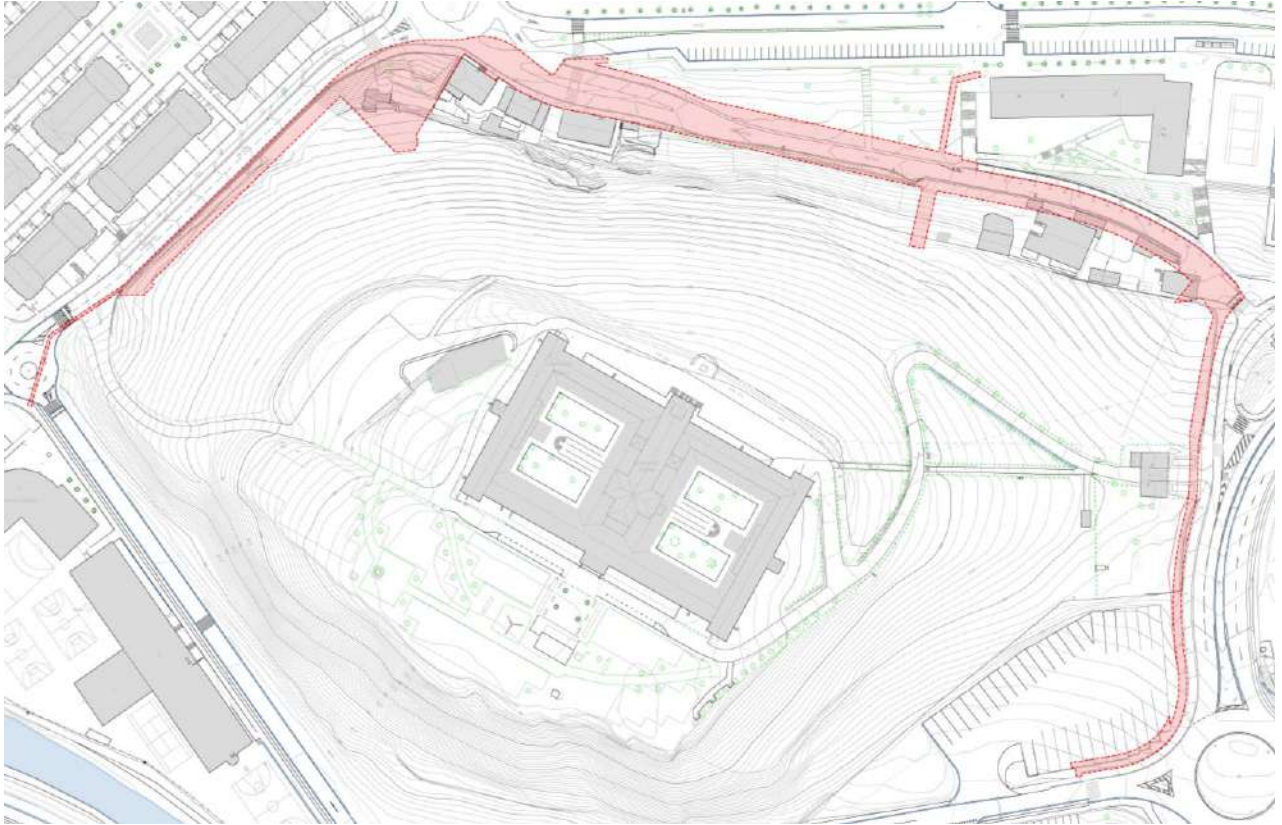
Plano honetan proiektuarekiko aldaketak egiten diren puntuak jasotzen dira:



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

2.- EGUNGO EGOERAREN DESKRIBAPENA

Aurreko atalean zehaztutako eremuaren barruan, urbanizazioaren zati den eremu zehatza erantsi da jarraian, lurzati pribatuak kenduta, bai lehendik zeudenak, bai garatu beharrekoak.



HAPBan bizitegi-erabilerako 7 eraikuntza-bloke berri gehitzea planteatzen da, eta, ondorioz, baita alboko urbanizazioaren baldintzak hobetzea, Iurramendi etorbideari baitagokio.

Eraikinetako hiru bide horren mendebaldean daude kokatuta. Bertan gaur egun, galtzadak bi zirkulazio-noranzko ditu, eta horietako bat goiko ezpondari eusten dion eustorma baten ondoan dago, 3 metro inguruko altuerakoa. Bide horrek, beraz, 3 metro baino gutxiagoko zabalera duten bi errei ditu, eta errepide ertzeko erretanak daude alde bietan; aparkaleku-ilara bat du mendebaldeko espaloien ondoan, ondoko etxebizitzetarako sarbidea ematen duena; espaloi hau 3 metro zabal da. Iparraldetik ibilgailuak banatzen dituen biribilgune batera sar daiteke; ekialderantz, aldiz, erabilerarik ez duen bide-zati bat dago, inguruko zirkulazio-noranzkoen irizpideak aldatu direlako. Espazio hori hondar gisa geratu da, eta askotan ibilgailuak modu desordenatuan aparkatuta egon ohi dira.

Zona horretan daude Iurramendi pasealekuko 23., 24. eta 25. etxebizitza-blokeak. Indarrean dagoen antolamenduaren arabera, eremuan finkatuta daude jarduketa osoan, eta lerrokatuta daude planteatutako eraikin berriekin.



Iurramendi etorbideak ekialderantz jarraitzen du, zirkulazioaren noranzko bakarrarekin. Bide horren iparraldean, lehenengo atalean, hormigoizko espaloi estu bat ikusiko dugu, zintarririk eta errematerik gabe. Bidearen hegoalderantz, ezpondari eusteko hormigoizko horma bat ikusiko dugu berriro.

Horma horren barruan, antolamenduz kanpo geratu diren beste eraikin batzuk daude, bizitegi-erabilerakoak eta lagungarriak; horrela bada, eraitsi egin beharko dira, urbanizazioko eraikuntza-proiektu honekin lotutako eraikuntza-proiektuen jarduketetarako. Eraikin horien egungo egoera desberdina da, eta egoera orokor onean dauden etxebizitzak eta egoera irregularrean dauden eta argi eta garbi zaharkituta dauden eraikinak aurki ditzakegu. Etxebizitza batzuetan jabetza-erregimenean bizi dira, eta, ondorioz, beharrezkoa izango da legezko okupatzaileei beste bizileku bat emateko eskubidea bermatzea, Lurzoruari eta Hirigintzari buruzko ekainaren 30eko 2/2006 Legearen Bigarren Xedapen Gehigarrian jasotakoaren arabera, besteak beste.

Bidea eraikin horien aurretik igarotzen da, espaloirik gabe, eta galtzada eraikin horiek bereizteko hormaren ondoan jarrita dago zuzenean.

Hala ere, bidetik iparralderantz, bigarren zatian, linean aparkatzeko aparkaleku-ilara bat dago, eta duela gutxi egindako espaloi bat, baldosa hidraulikoarekin eta babesteko metalezko baranda batekin, beheko

urbanizaziorantz erortzea saihesteko jarrita.



Iurramendi etorbidea Martin J. Iraola etorbidearekiko bidegurutzean amaitzen da, eta iparralderantz zein hegoalderantz bira daiteke bertan.

Jarduera eremuak hegoalderantz jarraitzen du, eta gaur egun bi noranzko dituen bide bat dago, GI-2130 errepidearekiko bidegurutze berri bati bide ematen diona. Duela gutxi berritutako espaloi bat dago, 3 metro inguruko zabalera duena, goiko ezponda duen horma baten ondoan.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Errepide nagusiarekin gurutzatzen den bidegurutzearen ondoan, ibilgailuentzako sarbide bat dago. Bertan, horma hori oso apainduta dagoen sarrerako marko bihurtzen da, eta hori gordetzea komeni da.

Puntu horretatik aurrera, bideak bi zirkulazio-errei ditu noranzko bakarrerako, eta biribilgune bati ematen dio bide. Biribilgune horretatik hurbilen dagoen aldean, mendebalderantz, lorategiz inguratutako aparkaleku bat dago. Aparkaleku horretara sartzeko bidean, Iruña etorbideak espaloiak ditu bi aldeetan; zehazki, hegoaldean espaloia bat eta bizikletentzako bide bat daude.

Lehendik dauden azpiegiturak:

SANEAMENDUA

Oro har, sistema euri-urak eta ur beltzak bereizten ditu, nahiz eta tarte batzuetan sare unitarioa egon.

UR-FEKALAK:

Gipuzkoako Urak delakoaren eskutik jasotako sareen azterketan oinarrituta, tokian bertan kutxatilik irekitzeko azterlan zehatz bat egin da, eta tarte batzuetan desberdintasunak ikusi dira hasieran lortutako datuekin alderatuta.

1. adarra: Ikastolatik eta kuarteletik datorren kolektorea da, Martin J. Iraola eta Iurramendi pasealekua bidegurutzeraino. Handik Martin J. Iraolatik jaisten da Berazubiko biribilguneraino. Kolektorea 315mm-koa eta PVCkoa da. Adar honetara esku-hartze berri bat lotuko da, Iruña Etorbideko 2-4 zenbakien bidez Zaharren egoitzatik iritsiko dena.
2. adarra: Azpierrearen ipar-ekialdeko muturrean dauden bizitegi-eraikinetako urak biltzen ditu, Iurramendi pasealekuko 26., 26B, 27. eta 28. zenbakiei dagozkienak, eta Paper kaleko etxebizitzaren kolektorearekin lotzen ditu. Sare unitarioa dela egiaztatu da.
3. adarra: Bestalde, 23, 24 eta 25 zenbakietako ur beltza jasotzen da, Paper kaleko kolektorearekin konektatzeko. Bideo-ikuskapena egin da eremu horretako zati jakin batean, hodian egoera ikusteko.

EURI-URAK:

Berriro ere konparazio bat egin da Gipuzkoako Urak erakundeak eta Udalak emandako datuen eta lanen eragina jasango duten kutxatilen irekieraren artean eta zenbait desberdintasun aurkitu dira.

Ipar-ekialdetik, PVCko kolektore bat dago, 315ekoa, GI-2130 errepideko hustubide batetik datorrena, Martín J Iraola kaleko bidegurutzean. Kale horretako hustubidea hartzen du, eta Iurramendi ibiltokiko bidearen iparraldeko kolektore berriarekin bat egiten du, kale horretako 27. zenbakiko sarreraraino. Gune horretan bidea gurutzatzen du, eta aurrera egiten du, iparralderantz berriro gurutzatu eta Iurramendi ibiltokiko 24. eta 25. zenbakien parean dagoen eremuko euri-ura jaso arte. Hortik aurrera, 500 PVC kolektore batetik iristen da biribilgunera.

Azken tarte horietan sare bateratu edo unitarioa da, 26. eta 27. zenbakietako ur beltzak biltzen baitira. Biribilgunetik abiatuta, Gipuzkoako Uretatik eta Udaletik lortutako datuek 800 HOKo kolektore bat dagoela markatzen dute, baina egiaztatu da biribilgunearen irteeran HO600eko kolektore bat dagoela.

Beste adar batek Iurramendi kaleko mendebaldeko azaleko urak biltzen ditu, biribilgunean bertan dagoen kutxatilararekin bat egin arte. Kolektore horiek hainbat diametro dituzte, 315 eta 400 artekoak.

UR-HORNIDURA

GI-2130 errepidearen ertzetik burdinurtu harikorreko 150mm-ko diametroko hodi bat igarotzen da; Martín J Iraolarekiko bidegurutzean, alde batetik, lotura bat dago Iurramendi egoitzarako hornidura-hodiarekin, 100 diametroko burdina-hodi galbanizatuarekin, eta, bestetik, Iurramendi ibiltokiko 26., 26B, 27. eta 28. zenbakidun etxebizitzetarako deribazioa, 39 diametroko hodia duena PFn.

Ipar-ekialdeko ertzean, GI-2130 errepideko FDko 150eko hodiarekin lotuta, Paper kaleko etxebizitzablokearen ertzeko oinezkoentzako bidetik doa, burdinurtu harikorreko 200eko hodiarekin. Iurramendi ibiltokiko 23., 24. eta 25. etxebizitzaren hornidura burdinurtu harikorreko 100 diametroko hodi baten bidez egingo da, Paper kaleko FD 200 zenbakidun eraztunaren biribilgunearen ondoan.

ENERGIA ELEKTRIKOA

Inguruan elektrizitatea hornitzen duten bi konpainia daude, Iberdrola eta Tolargi. Iberdrolaren bi transformazio-zentro daude hurbilen dauden inguruetan. Lehenengoa Martín J. Iraolaren eta Iurramendi ibiltokiaren arteko bidegurutzearen ondoan dago, azpierrezuaren mugetatik kanpo, eta Iurramendi egoitzari eta 26, 26B, 27 eta 28 zenbakidun etxebizitzetara ematen die.

Bigarren transformazio-zentroa Paper kalean dago, eta lehen transformazio-zentroarekin konektatuta dago. Zentro horrek eremutik kanpo dauden bizitegi-lurzatiak elikatzen ditu.

Tolargik erdi-tentsioko sare bat du Iurramendiko biribilgunearen inguruan.

TELEKOMUNIKAZIO-SAREA

Inguruko bideak inguratzen dituzten telekomunikazio-kanalizazio batzuk ikusi dira.

GASA

Gasez hornitzeko hiru adar daude; bat Martín J Iraolarena da eta ekialdeko muturreko (28. zk.) eraikina hornitzen du eta suhiltzaileen gunera jarraitzen du. Bigarren adarra Paper kaletik dator eta 26, 26B eta 27 zenbakidunak hornitzen ditu. Hirugarren adarra Paper kaletik dator, eta 23, 24 eta 25 zenbakidunak eta Iurramendi egoitza ezpondatik gora hornitzen ditu.

ARGITERIA

Aireko linea duten makuluen bidezko argiteria publikoa dago Iurramendi Ibiltokian, hegoaldeko ertzean eta

eremutik kanpoko espaloietan, ekialdean jada lurpeko linearekin. Horrez gain, 23., 24. eta 25. eraikinen fatxadetan makuluzko luminarien puntuak daude ertzeko espaloia argiztatzeko, eta eraikinen fatxadatik igarotzen da energia-horniduraren lerroa. Bestalde, ertzeko bideek argiteria publikoa dute, eremutik kanpo dauden makuluekin, mugan.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.- URBANIZAZIO BERRIAREN DESKRIBAPENA

Urbanizazio berri bat planteatzen da, egungo ingurunean erabat txertatuko dena, ibilbideen, sarbideen eta bideen egungo baldintzak hobetuz, etorkizuneko eraikinek behar dituzten espazio berriak sortzeaz gain, eta egoteko eta aisialdirako espazio berriak sortuz. Horiekin batera, eraikin berrietarako beharrezkoak diren azpiegiturak ere txertatuko dira.

Irisgarritasun baldintzak betetzen direla ere bermatu da, Euskal Autonomia Erkidegoan indarrean dagoen araudiari jarraiki.

Paper kalean, Udalak urbanizazio berria aurreikusi du, eta proiektu honi dagozkion obrak baino lehen burutu nahi ditu lan horiek.



Mendebaldetik hasita, egungo hormaren eremuan eta bi noranzkoko bidearen ondoan, 2 m-ko zabalerako aparkaleku-ilara berri bat txertatu da, etorkizuneko eraikinen ondoan geratuko den 3 m-ko zabalerako espaloi berri baten ondoan. **Eraldatutako proiektuan** proiektatutako hormaren geometria mendebaldera aldatzea aurreikusten da, eta planteamendu berri horren bidez espaloiari jarraipena ematea lortzen da jarduketa-eremu osoan.



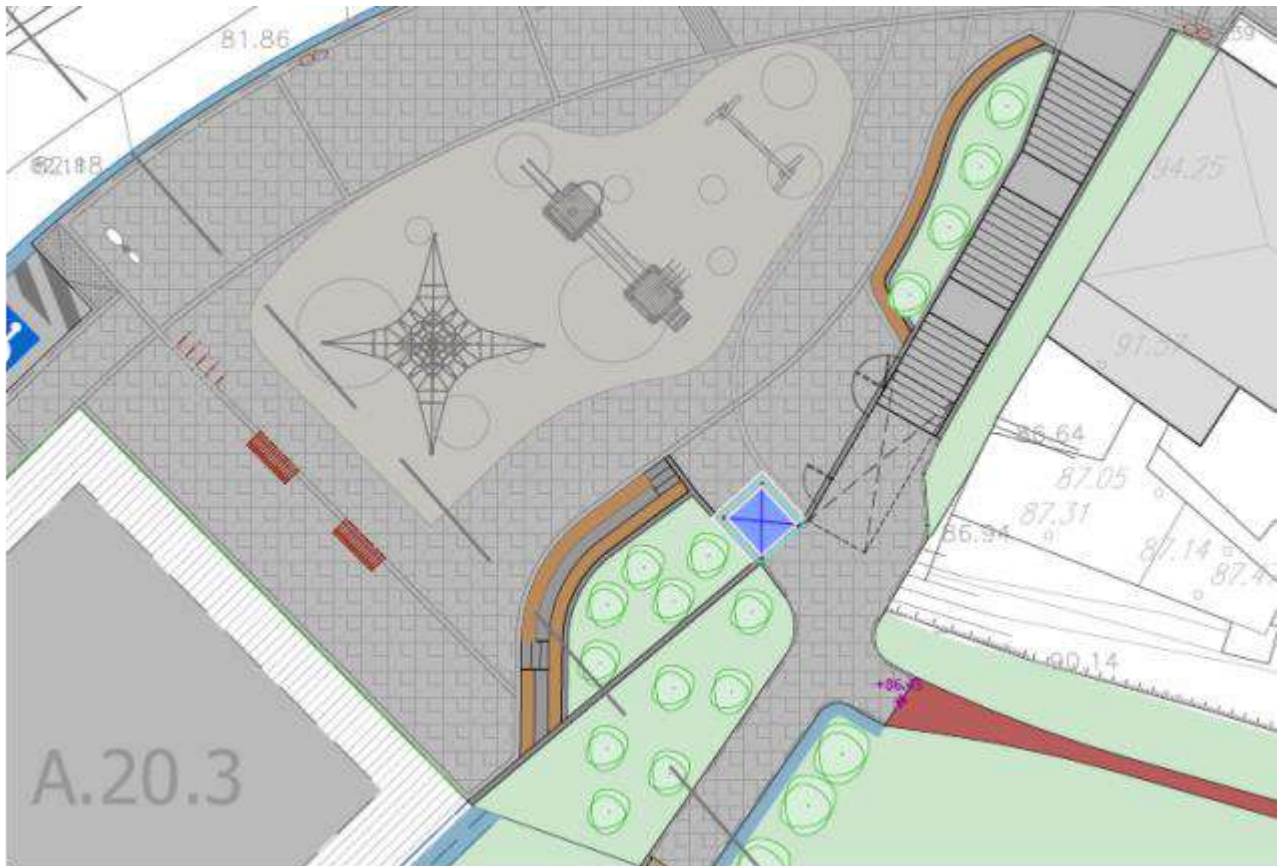
Jarduketaren ipar-mendebaldeko biribilgunearen ondoan, oinezkoentzako gunea handitu da, egonaldirako lekua duen plaza bat sortuz eta haur-parke bat sartuta.

Horrez gain, beste lotura bat sortu nahi da plaza berri horren eta Zaharren Egoitza inguratzen duen goiko parkearen artean. Parke horretan, ondoren, hainbat bide txertatu nahi dira. Lotura hori egiteko, eskailera eta terrazak eta lorategiak dituzten plataforma batzuk ezartzea planteatzen da proiektuan, bi inguruneak lotzen dituen multzo integratu bat osatze aldera.

Eraldatutako proiektuan planteatzen da aurreko paragrafoan aipatutakoaren ordez eskailera bat jartzea, lehendik dagoen eraikinaren mehelinarekiko paraleloan doana. Eskailerak hutsune edo zulo bat du transformazio-zentro bat bertan ezartzeko. Era berean, 630 kg-ko karga duen igogailua instalatzea proposatu da, 8 lagunentzako edukierakoa. Kristalezko ingurutzaila izango du, eta horrek erraztu egingen du kabina kanpotik ikustea, segurtasuna handitzeko. 4,20 metroko kota gaindituko du, eta 180 graduko bi ontziratzegune izango ditu. Igogailuaren erabiltzaileak eta makineria bera euritik babesteko, estalkiak jarriko dira igogailuaren bi sarbideetan. Jarri beharreko barandek 68/2000 DEKRETUAN ezarritako jarraibideak beteko dituzte.

Hainbat horma proiektatu dira puntu horretako lurrei eusteko, eta garaiena 5,6 metrokoa da. Guztien aurrealdeko akabera testurizatu izango da, eta lorategiak eta harmailak izango dituzte plazara eta haur-parkera begira.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Eskaileren goiko aldean, **proiektu eraldatuan** plaza txiki bat egitea aurreikusten da, eta hortik zabor-bide natural bat abiatuko da, hirugarren adinekoen egoitzara sartzeko erabil daitekeena. Halaber, plaza horretatik mantentze-lanetako bide txiki bat abiatuko da, A.20.5 eta A-20.6 blokeen artean egin beharreko eskaileraraino.



Biribilgunearen irteera, 23 zenbakiaren aurrean, aldatu egin da, bideen espazioa antolatuz eta oinezkoentzako ibilbidearentzat leku handiagoa gordeta. Horrela, galtzadaren espazioa murriztu egiten da, oinezkoei leku zabalagoa eskainiz; zuhaitzez hornitutako eremu handi bat eta espaloi zabalagoak txertatzen dira, lehendik dauden eraikinen aldean, bideak gurutzatzeko eremuarekin eta oinezkoak maiz ibiltzen diren puntu batekin bat etorrira.

Biribilgune hori eta Martin J. Iraola etorbidea lotzen dituen urbanizazioa hobetu eta berrantolatu egingen da, zabalerak erabilera nagusietara egokituz, eta horrela, honako hauek sortzen dira: 4.2 m inguruko zabalerako espaloi bat, etorkizuneko bizitegi-eraikin berrien ondoan, non zuhaitzak ere txertatzen diren txorkoetan sartuta; ibilgailuentzako 2 m zabalerako lineako aparkaleku-ilara bat eta 3.2 m zabalerako zirkulazio-noranzko bakarreko bidea.

Oinezkoentzako hainbat pasabide sartuko dira, oinezkoentzako ibilbidea antolatzen dutenak, eta ondoko eskaileretarako sarbidea emateaz batera, lehendik dauden espazioak sortzen ari diren espazio berriekin lotuz. Hori guztia, gainera, iparraldeko espaloia berriki egiteko jarduketarekin bat dator. Espaloi hori amaitzen den tokian, lehendik dauden eskaileretarako sarbidearekin bat egiten du, eta puntu horretan oinezkoentzako pasabide bat txertatzen da, bidea gurutzatzeko eta oinezkoei espaloi berrian zehar ibilbide zabala eskaintzeko.

Iurramendi etorbidearen eta Martin J. Iraola etorbidearen arteko bidegurutzean, gainera, bizikleta-bide berri bat hasten da. Bide horrek 2.8 metroko zabalerari eusten dio eremuaren hego-ekialdean dagoen biribilguneraino, non bidea gurutzatzen den eta lehendik dagoen bizikleta-bidearekin bat egiten duen.

Sortutako bizikleta-bide berria egungo espaloiarekin paraleloan doa, ondoko lorategi-eremuen zati bat hartzen du. Bizikleta-bide honek lurraren zati bat eusten duten hormak kentzea eskatzen du, eta ezpona berriak sortuko dira horma horien ordean. Egoitzarako sarbidean, bizikleta-bidea sarrera hori inguratzen duten pilastren barrutik igarotzen da.

Proiektu eraldatuan jasotako beste jarduketa bat eremuaren hego-ekialdean dagoen oinezkoen pasabidea lekuz aldatzea da (suhiltzaileen biribilgunea). Biribilgunerantz eramatea aztertu da, oinezkoen ibilbide naturalari jarraipena emateko. Oinezkoentzako pasabide berria goratu egingo da, eta babesleku bat izango du, biribilgunearen irteerako irlatxoan. Babesleku hori handitu egin beharko da.

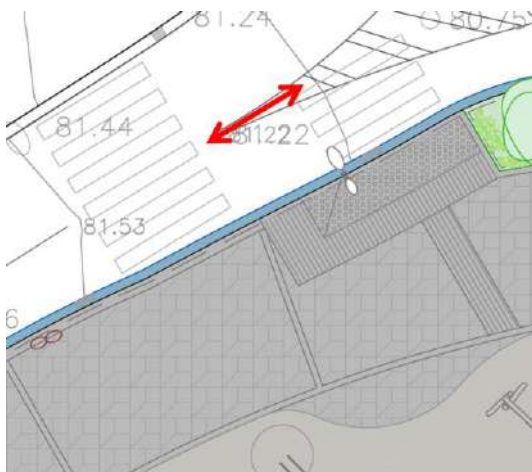


ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

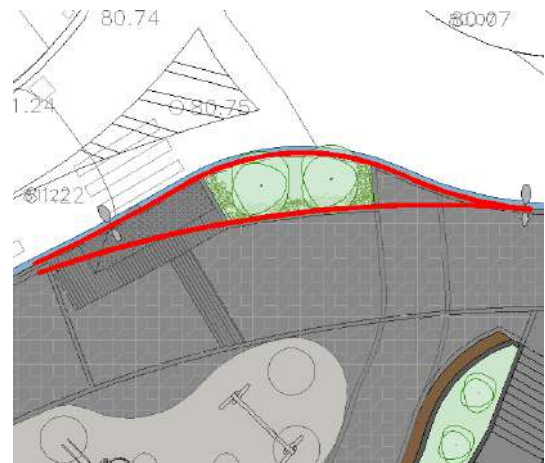
Jatorrizko proiektuarekiko beste alde nabarmen bat da **proiektu eraldatuan** lorezaintzari lotutako lanak xehetasun handiagoz deskribatu direla, bai planoetan, bai aurrekontuetan.

Proiektu eraldatuan, halaber, urbanizazioa Udalak egitea aurreikusten duen *Iurramendi kalea birmoldatzeko proiektura* egokitzeko zenbait jarduketa sartu dira. Zehazki, urbanizazioan bi espaloi beherapen berri sartzen dira, etorkizunean oinezkoentzako pasabideak jartzeko. Era berean, oinezkoentzako pasabide bat lekuz aldatu nahi denez, proposatutako espaloi-beherapenaren kokapena pasabidearen kokapen berrira egokitu da.

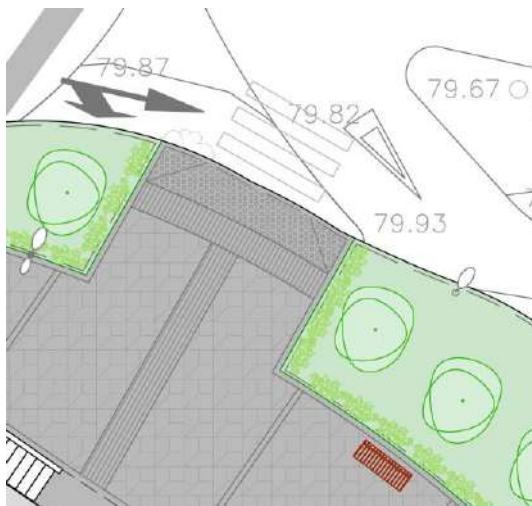
Urbanizazioa proiektu horretara egokitzeko, jarduketa-eremuaren iparraldean dagoen glorietaren kanpoko ertzaren geometria aldatu da, espaloiak pixka bat handituz eta lorategi berri bat diseinatuz.



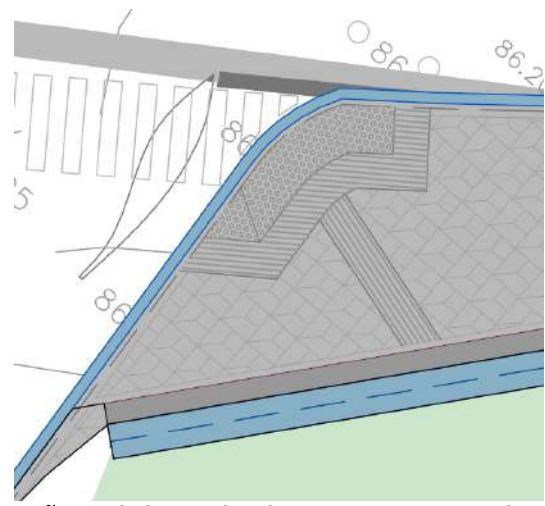
Oinezkoen pasabidea eskuinalderantz aldatuta



Biribilgunearen geometriaren aldaketa (gorriz urbanizazioari gehitutako eremua)



Oinezkoentzako pasabide berria Paper kalean



Iruña etorbidean galtzada murriztuta eta oinezkoen pasabide berria

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4.- AZPIEGITURAK

Urbanizazio berriari eta planteatutako eraikin berriei zerbitzua emateko dauden azpiegiturak eta beharrezkoak diren jarduketak aztertu dira.

Jarduketa garrantzitsuenak 6. eranskinean, Instalazioak izenekoan, jasotzen dira, eta hemen azpiegitura bakoitzaren laburpen txiki bat egiten da.

4.1 GIPUZKOAKO URAK

UR-HORNIDURA:

Horniduraren kanalizazio berri bat sartu da, bizitegi-eraikin berrien hartuneetarako jarduketa-eremu osoa inguratzen duena, hiru puntutan egungo sarearekin konektatuz eta, horrela, hainbat sare itxiz.

Lehenengo konexioa Martín J Iraolatik egiten da, eraikin berrien aurretik ipar-mendebaldeko biribilgunearen ondora igaroz; eremu horretan, lehendik dagoen kanalizazioa eta hartuneak ere berritzen dira, eta bigarren konexioa egiten da biribilgunea zeharkatzen duen sarearekin.

Sareak eremuaren mendebaldean dauden gainerako eraikin berrietarantz jarraitzen du, Iruña Etorbidearekin lotzen duen hego-mendebaldeko biribilguneraino, non berriro ere biribilgunearen hegoaldean dagoen sarearekin konektatzen den.

HONDAKIN-UREN SAREA:

Azterketa honetarako, kutxatilik irekitzeko tokian bertan egiaztapenak egin dira, egungo egoeraren beharrezko egiaztapenak egiteko. 6. eranskinean aztertutako kutxatilen fitxak sartu dira.

Adar berri bat sartu da, Iurramendi ibiltokiaren ertzetik doana, iparraldean aurreikusitako eraikin berrien atarrietako isuriak jasotzeko (A.20.4-A.20.-5-A.20.6-A.20.7), A.20.7 partzelaren eraikinetik Fe9 putzuan dagoen kolektorearekin konektatu arte. Kolektore horrek 315 mm-ko diametroa du.

Halaber, adar berri bat sartu da mendebaldeko bidearen ertzeke eraikinak jasotzeko (A.20.1-A.20.2-A.20.3 lurzatiak), Iurramendi ibiltokiko 23. zenbakiaren ondora iritsi arte, eta ezin dugu Pe6 putzuarekin lotu kotengatik. Hortaz, Ue12 putzuarekin lotzen da galtzadaren beste aldean. Komeni da euri-uren sarearekin ez gurutzatzea.

Jarduketa horren zati bat, Ue12 putzuraino, jarduketa-eremutik kanpo geratzen da, Paper kaleko proiektu honen aurretik berriro urbanizatu nahi den espazio batean. Komenigarria litzateke 20 m inguruko luzera duen kanalizazio-zati hori obra horrekin egitea.

4.2 EURI-UREN SAREA:

Euri-uraren eta inguruan dauden diametroen azterketa egin da, eta diametroak eta kotak egiaztatzeko beharrezkotzat jo diren kutxatila ireki dira. Arro gehienak biltzen dituen kolektorea HO600 hodi bat da, iparraldeko biribilgunetik abiatzen dena iparraldean dagoen ibairaino.

Mendebaldeko etxebizitza berriek euri-ura isurtzen dute paraleloan dagoen kolektore berri batetik, Pe11 kutxatilan konektatu arte, eta hortik ateratzen da 315eko kolektore bat. Deigarria da aurreko zatiak 400 diametroko diametroa izatea. Beraz, PE11 eta Pe10 arteko tartea berrituko da, 400 diametroko hodia jartzeko, erantsitako kalkuluetan adierazitako beharren arabera. PE10ean goiko hormetako ura ere batzen da.

Ipar-ekialdetik, gaur egun, biribilguneraino isurtzen da euri-ur guztia; hala ere, ikusi da gaur egun 600eko hodiak ezin duela egungo ura jasan, eta, orain, zolatutako eremu berriak gehitu beharko lirateke.

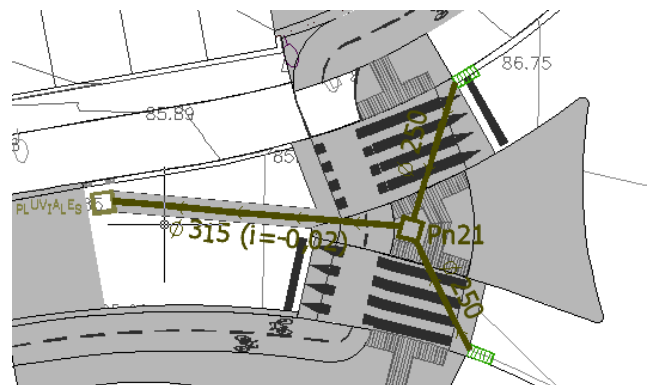
Horrenbestez, isurketa birbanatu egin da eta uraren zati bat Paper kaleko 11. zenbakiko kolektorera eramaten da; hortik aurrera irteten den hodia 800 diametrokoa dela egiaztatu da.

Bide berriko ura biribilgunera eramaten diren hustubide berrietan biltzen da. 600eko hodiak ez du oraindik ur-kantitate hori jasaten, nahiz eta ehuneko hobetu den.

Bizitegi-eraikinen atzealdean hormigoizko zaintza-areka batzuk ezarriko dira, metro bateko zabalerakoak, ezponda eusten duten hormen atzean. Areak horiek jabetza pribatua izango dute. Elementu horiek mantentzeko beharrei erabilera pribatuko lurzatiaren jabeek erantzun beharko diete.

Aldatutako proiektuan euri-uren hiru sare berri planteatzen dira:

- Pn4.2-Pn4.1: sare honi igogailuaren zuloa eta TZren sarrerako sarea konektatuko zaizkio.
- Pn4.10-Pn4: sare honek eskaileren goiko aldeko hustubideak konektatzeko balioko du. TZko patio ingeleseko hustubidea ere izango da.
- Hego-ekialdean planteatutako oinezkoentzako pasabide goratuan, eten egingo da lehendik dagoen errepide ertzeko erretena. Lehendik dagoen euri-uren kutxatila batekin konektatuko duten hustubideak instalatzea planteatzen da.



4.3 GASA

Zerbitzuaren arduradun Tolosagarekin harremanetan jarri gara, planteatutako proposamena adosteko.

Alde batetik, Martín J Iraolarekin bat egiten duen puntutik Iurramendi ibiltokiko 25. zenbakitik gertu dagoen adarrarekin lotzeko adarra egingo dugu, eta bertatik hornituko ditugu Iurramendi ibiltokiko ipar-ekialdean dauden eraikin berriak.

Bestalde, 23. zenbakiaren parean dagoen puntutik beste adar bat gehituko da, bidearen mendebaldeko zatian dauden eraikin berriak hornitzeko.

Horrekin batera, etorkizuneko eraikin berriek kaltetutako kanalizazio bat berrezartzeko jarduketa egitea beharrezkoa da. Bidetik goiko aldean dagoen zaharren egoitzaraino igotzen den kanalizazioa da

Tolosagasaren aldeko txostena erantsi da.

4.4 TELEKOMUNIKAZIOEN SAREA

Eraikin berriei zerbitzua emateko osatuko diren bi telekomunikazio-sare mota daude. Bi kasuetan, konpainia bakoitzarekin harremanetan jarri gara aurreikusitako jarduketetarako.

Telefonican hormaren eta etorkizuneko etxebizitzaren perimetrotik dagoen aireko sarea ezabatuko da.

Biribilgunearen iparraldean dagoen kutxatilarekin lotzen da, A.20.1-A.20.2-A.20.3 lurzati berriei zerbitzua emateko; baita lehendik zeuden 23-24 eta 25 eraikinei zerbitzua emateko ere, lehen aire-saretik hornitzen baitziren.

Jarduketa-eremuaren iparraldean, lotura zehatzak egiten dira hurbilago dauden kutxatiletatik. Telefonikak zehaztu du kutxatilak elkarri lotuta daudela, eta, beraz, proiektuari ondoen datorkion lekutik egin daiteke konexioa.

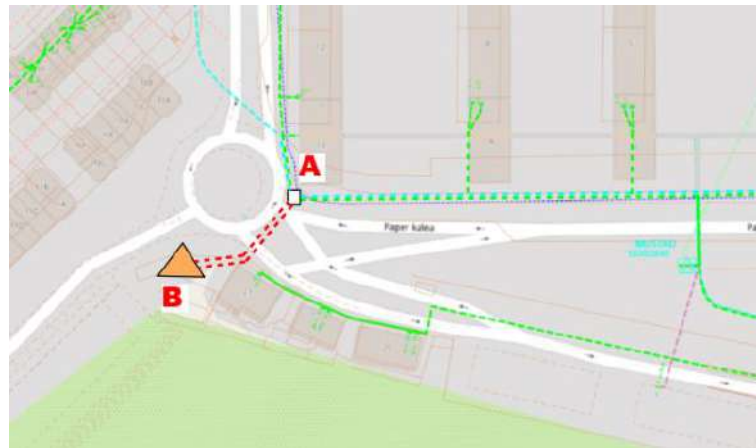
Euskalteleko sareari dagokionez, mendebaldeko bidean kanalizazioa ezarrita dago, eta hortik hornitzen dira A.20.1-A.20.2-A.20.3 partzelak. Iparraldeko bidean dagoen kanalizaziotik A.20.4-A.20.-5-A.20.6-A.20.7 lurzatiei ere ematen zaie zerbitzua.

4.5 ENERGIA ELEKTRIKOA

Energia elektrikoari dagokion azterlana erantsi da 6. eranskinean.

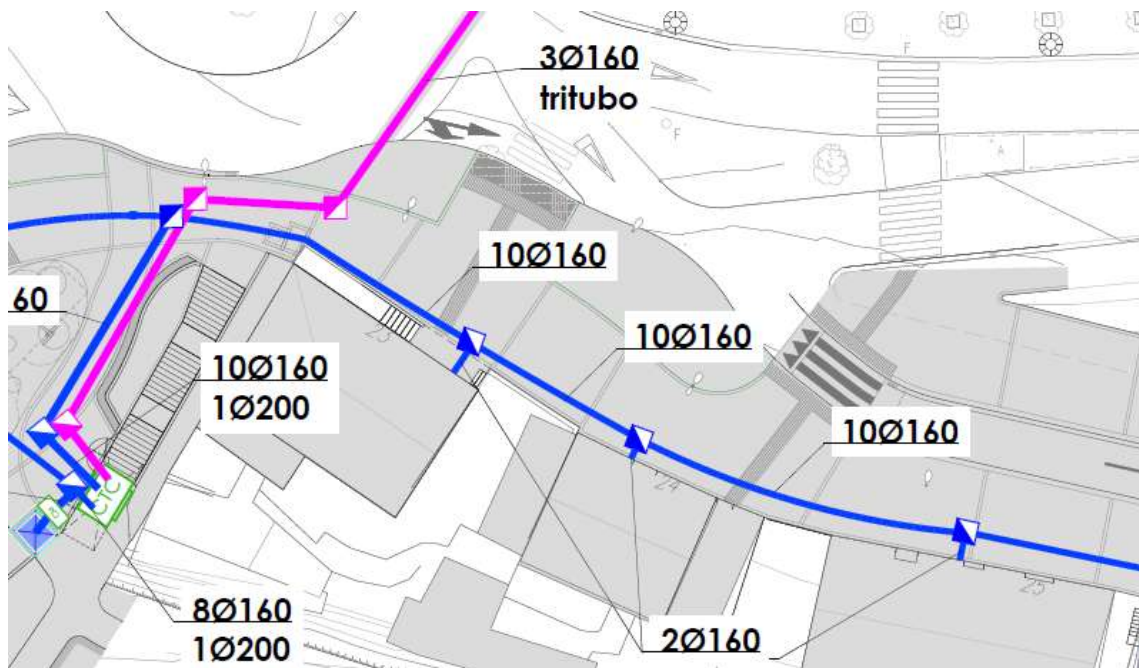
Proiektuan, sare elektrikoa Tolargi konpainiaren bidez egitea erabaki zen. Konpainia horrek erdi-tentsioko sare bat du inguruan (biribilgunean), urbanizazio berria hornitzeko gaitasun nahikoarekin. Lur gaineko eraldaketa-zentro bat sartzeko da parkearen eremuan, eta bertatik banatzen da sare berria.

Hala ere, **aldatutako proiektu** honetan sarerako konexioa aldatu da, eta I-DE sarera egingo da. Lotura biribilgunearen ertz batean egingo da.



Era berean, lehen aipatu den bezala, aldatutako proiektuan eskaileren azpian hutsune bat aurreikusten da, eta bertan jarriko da transformazio-zentroa. Ate bikoitza eta aireztapen gurutzatua ditu, aurrealdean sareta bat eta atzealdean patio ingeles bat erabiliz prestatuko dena. Dimentsioak bat datoz I-DEk eskatutakoekin.

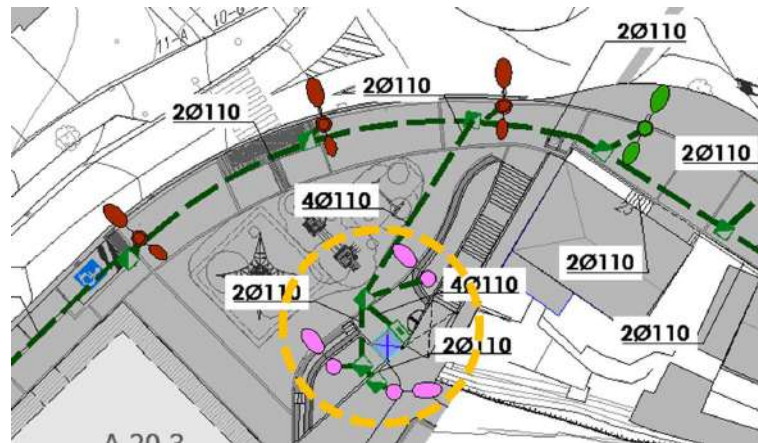
Aldatutako proiektuan, lehendik dauden eraikinetarako (Iurramendi 23, 24 eta 25) elektrizitate-hartuneak proiektatu dira. Eraikin horietarako kableak ez dira proiektuan sartzen, eta aire-sarea mantentzen delarik.



4.6 ARGITERIA:

Proiektuari dagokion argi-azterlana erantsi da 6. eranskinean.

Aldatutako proiektuan, jarduketa-eremuaren iparraldean dagoen plazako farolen edo kale-argien kokapena zertxobait aldatu da, eta farolak hormaren geometria berrira egokitu dira. Aldaketa horrek ez du proiektuaren argi-azterketa aldatzen. Irudi honetan, lekuz aldatutako farolak ikus daitezke.



Horrez gain, aginte-koadroaren kokapena aldatu da. Igogailua igogailuaren alboko hormaren kontra jarri da.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.- EGITURAK

Egitura berriei dagokienez, beharrezko egitura batzuk eraikin berriein batera egingo dira, zehazki, eraikinen atzealdeak egoitzara igotzen den ezpondaren kontra. Hala ere, badira urbanizazioarekin batera egin beharreko horma batzuk. 5. eranskinean, Egiturak izenekoan, beharrezko kalkuluak erantsi dira.

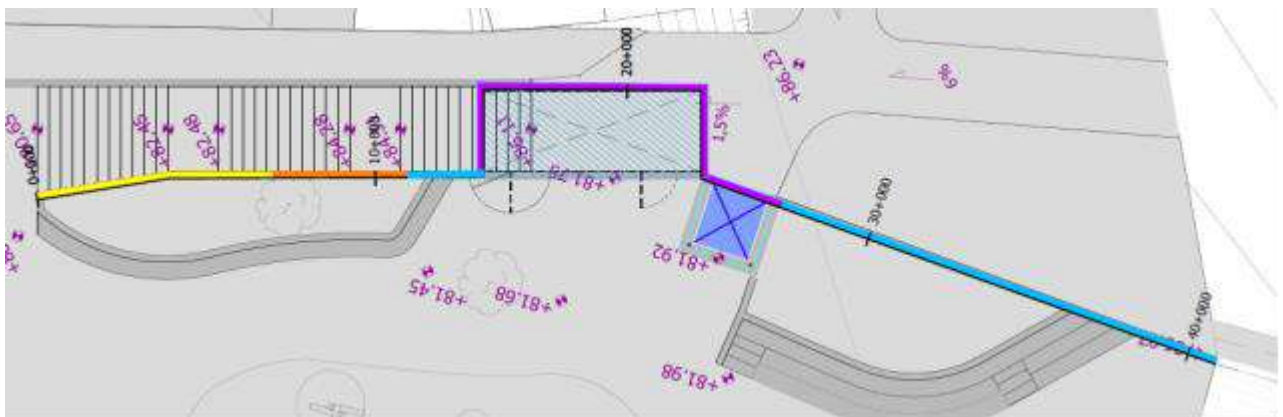
1. fasean, parke berriaren inguruan terrazadun horma batzuk egiten dira (1.X hormak), eta horietan sartzen dira egoitzara igotzen diren eskailerak.

Horma horiek lorategidun terraza horizontalak sortzen dituzte, eta gehienez 2,5 m-ko altuera duten hormak sortzen dituzte. Horma-multzo horri jarraitzen zaio partzela pribatuaren kota 23 zenbakiaren ondoan biribilgunerantz jaisteko eta beste aldetik transformazio-zentroa sartzeko, horrela 2. eta 3. hormak sortuz.

Aldatutako proiektuan terrazadun horma multzo horren ordez altuera aldakorreko horma bakarra diseinatu da, eduki beharreko lur-bolumenaren arabera. TZ hartzeko iskintxo bat dago. Eskailerak hormaren atzealdetik igaroko dira.

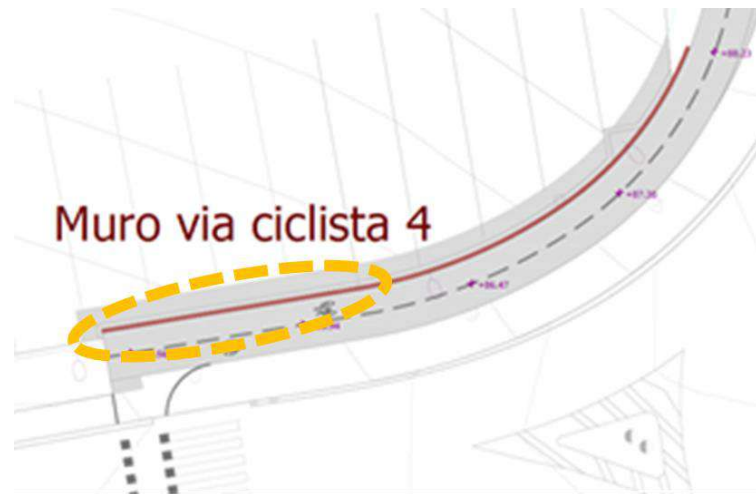
Egitura guztien aurrealdeko akabera testurizatua izango da, eta lorategiak eta harmailak izango ditu plazara eta haur-parkera begira.

Aipatu behar da hasierako zatian altuera txikiko hormatxo bat baino ez dela behar, lorategiko eskailera harmailetatik bereizteko.



Jarduketa-eremuaren hegoaldean, bizikleta-bide berria espaloia maila berean mantendu behar da; beraz, desnibela sortzen da bizikleta-bidearen eta aparkalekuaren artean; horregatik, metro bat baino gutxiagoko altuera duen hormatxo behar da. **Aldatutako proiektuan** egitura horri eusten zaio, baina hasierako zatian luzera murrizten da; izan ere, adierazi den bezala, oinezkoen pasabidea biribilgunerantz mugitzen da, eta horrek urbanizazio-eremua murrizten du.

Hurrengo irudian, egingo ez den urbanizazio-tartea jasotzen da, gutxi gorabehera, baina xehetasun handiagoz ikus daiteke planoetan.



Azkenik, jarduera-eremuaren hego-mendebaldean horma txiki bat eraikiko da espalo berriaren eta lehendik dagoen ezpondaren artean; horma berriak 5 metroko altuera du gehienez.

Oinezkoen eremua handitzeko, azken horma horren oinplanoko trazadura aldatzea aurreikusten da **aldatutako proiektuan**. Zehazki, hormaren azken zatian egiten zen iskintxoak kenduko da. Horma berriaren gehieneko altuera 3,35 metrokoa da.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

6.- OBRA PLANA, OBRAKO FASEAK ETA OBRA HARTZEKO FASEAK

Proiektuan bi fase mota definitzen dira: OBRA-FASEAK eta OBRA HARTZEKO FASEAK. Fase horien esparrua Planoak izeneko 2. dokumentuan zehazten da.

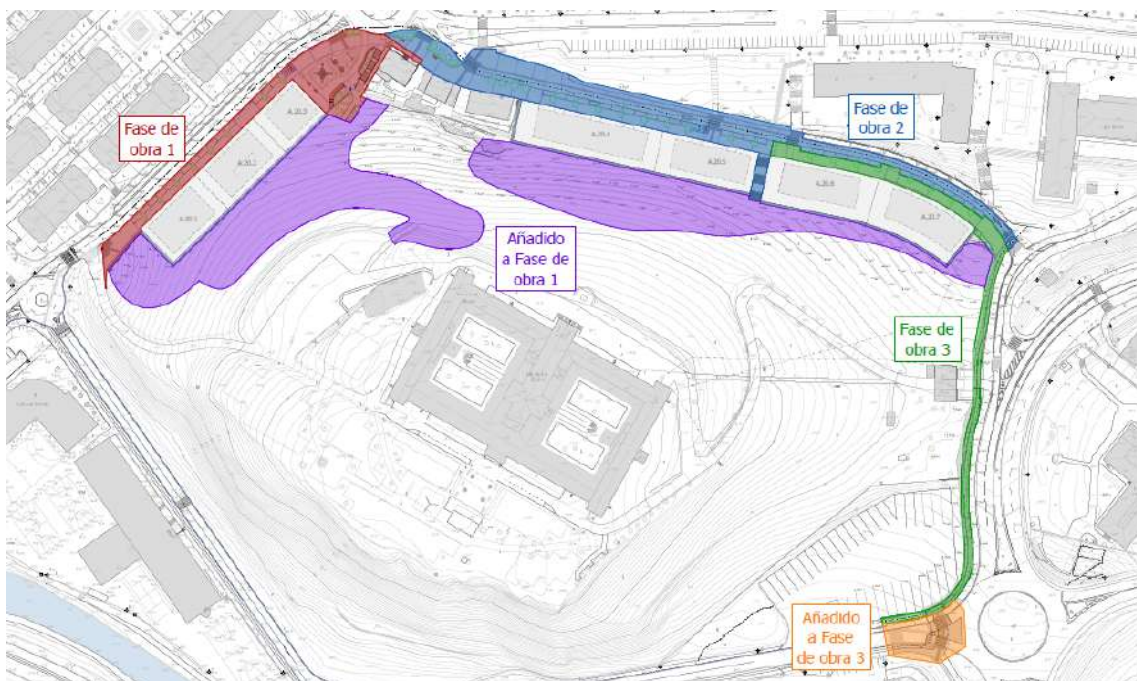
- OBRA-FASEEN eremua **Obra-faseak** izeneko **12.1 planoan** definitzen da.
- OBRA HARTZEKO FASEEN eremua **Obra hartzeko faseak** izeneko **12.2 planoan** definitzen da.

Horrekin batera, hirugarren plano bat dago, OBRA-FASEAK eta OBRA HARTZEKO FASEAK gainjartzen dituen (12.3 plano, **Gainjarritako faseak** izeneko).

Lanak proiektu honetan definitutako OBRA-FASEEN arabera gauzatuko dira, baina Udalak OBRA HARTZEKO FASEEN arabera hartuko edo jasoko du urbanizazioa.

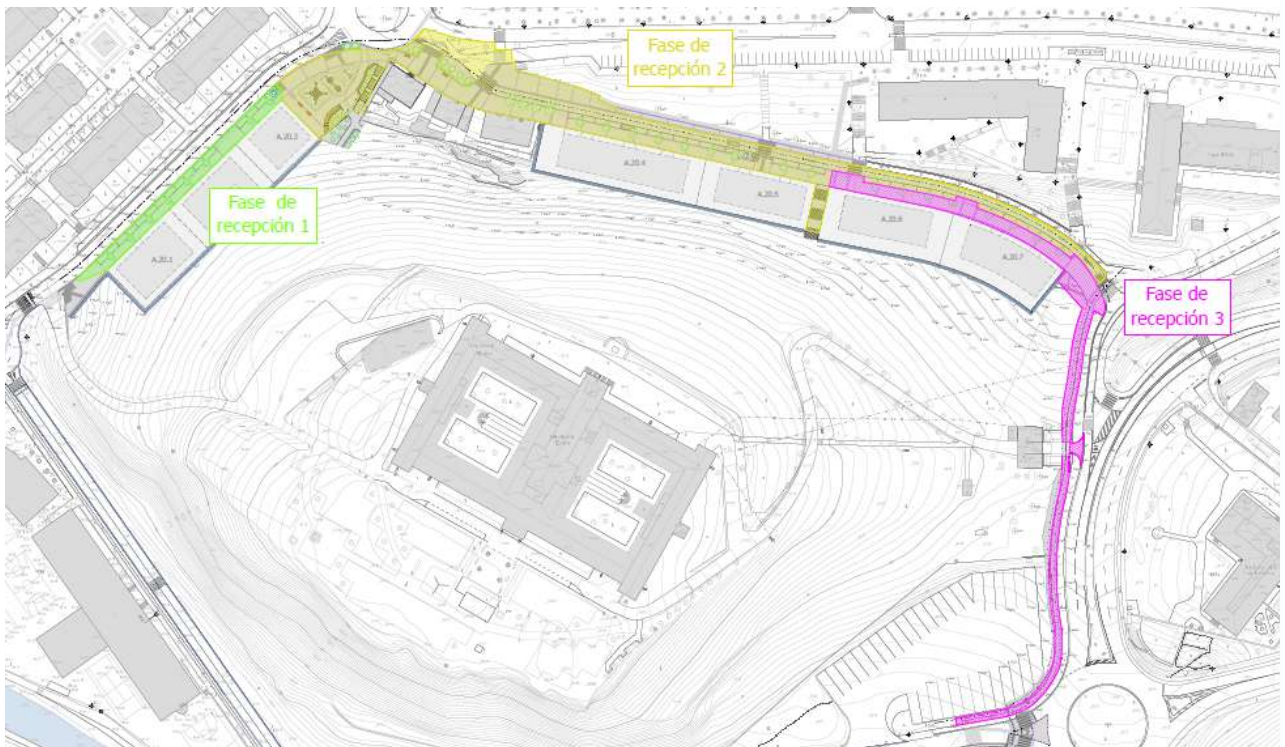
OBRA HARTZEKO FASEAK bat datoz JUPean definitutakoekin, baina ez datoz guztiz bat OBRA FASEEKIN.

Hurrengo irudietan ikus daitekeenez, plazan gauzatuko diren jarduketak 1. OBRA-FASEAN jasotzen dira, eta eremu hori, berriz, OBRA-REN 2. HARRERA-FASEAN jasota dago. Harrera-faseetan ez dira aurreikusten 1 eta 3. OBRA-FASEEI gehitutakoak. 1. OBRA-FASEARI erantsitakoa 1. HARRERA-FASEKO jarduketekin batera jasoko da. 3. OBRA-FASEARI erantsitakoa 3. HARRERA-FASEKO jarduketekin batera jasoko da.



Obra-faseak

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Obraren harrera-faseak edo obra hartzeko faseak

OBRA-FASEAK fase bakoitzean sartutako ondoriozko orubeak eraikitzeko obrekin batera egin ahal izango dira. Aldatutako proiektu honetan jasotako jarduketak batzuek eskatzen dituzten eremu-handitzeak jatorrizko proiektuan dauden faseetan txertatu dira (eremuaren handitzeak goiko irudian jasotzen dira, "x faseari erantsita" esapidarekin. Zehazki, "Hirugarren adinekoen egoitzaren hegala landarez estaltzea eta igogailu berria eta egoitza komunikatuko dituen bide bat sortzea" izeneko 4) jarduera 1. fasean egokitu da, eta "Eremuaren hego-ekialdean dagoen biribilgunean oinezkoen pasabide bat lekualdatzea" izeneko 3) jarduera 3. fasean sartu da.

Beste bi jarduketak, 1) "Jarduketa-eremuaren ipar-mendebaldean dagoen horma aldatzea" eta 2) "Plazan haurrentzako jolasekin proiektatutako hormak eta eskailerak aldatzea. Puntu horretan igogailua jartzea", jatorrizko proiektuaren 1. fasean jasotako jarduketetan egindako aldaketak dira.

Aurreikusten denez, faseak hamabi (12) hilabeteko epean gauzatu ahal izango dira eta, nolahi ere, Lehen Okupazioko Lizentziak eman aurretik amaituta egongo dira. Datu gehiago erantsi dira 7. eranskinean, Obraplana izenekoan.

1. OBRA-FASEA: Gutxi gorabehera, 9.403 m²-ko azalera du, eta ez ditu kontuan hartu aldameneko lursailetan sortutako eraginak. Azpieremuaren mendebaldeko muturrean dagoen eremuari dagokio, Iurramendi egoitzarako mendebaldeko sarbidearen, biribilgunearen eta egoitzaren hegalararen artean. Espaloi berria eta Iurramendi pasealekuaren mendebaldeko zatiko lineako aparkalekuak hartzen ditu, baita jolasetarako plaza bat sortuko duen espazio librea, eta Iurramendi pasealekuko 23. zenbakidun etxebizitza-blokerara sartzeko espaloia. Halaber, bide bat sortzea eta mendi-mazela landareztatzea ere barne hartzen ditu.

2. OBRA-FASEA: Gutxi gorabehera, 3.036 m²-ko azalera hartzen du, eta ez dira kontuan hartu aldameneko lurretan izango duen eragina. Azpieremuaren erdialdean dagoen iparraldeko eremuari dagokio, biribilgunearen eta Martín José Iraola etorbidearen arteko bidegurutzearen artean, bai eta espazio txiki bat ere, Iurramendi egoitzarako sarbide zaharraren aurrean Aldundiaren errepidearekin lotzeko, eta parkeko sistema orokorrerako oinezkoentzako sarbidea prestatzeko erabiliko dena. Biribilgunetik eta lorategi-eremuetatik sartzeko bidea, espaloi berria eta lineako aparkalekuak eta Iurramendi pasealekua osorik hartzen ditu, Aldundiaren errepidearekiko lotunea eta Iurramendi pasealekuko 24 eta 25 zenbakidun etxebizitza-blokeetara sartzeko espaloia barne

3. OBRA-FASEA: Gutxi gorabehera, 1.018 m²-ko azalera du, eta ez du kontuan hartzen aldameneko lurretan izango duen eragina. Azpieremuaren erdialdean dagoen iparraldeko eremuari dagokio, Martín Jose Iraola etorbidearen bidegurutzetik gertu, eta ekialdean, bidegurutze horren eta suhiltzaileen biribilgunearen artean. Espaloi berria eta Iurramendi pasealekuko bidearen erdiko zatiko lineako eta bideko aparkalekuak hartzen ditu, oinezkoen sarbidetik parkeko sistema orokorrera, Martín Jose Iraola etorbidearekin bat egin eta suhiltzaileen biribilguneraino, bizikleta-bidea barne. Fase honetan Suhiltzaileen biribilguneko oinezkoen pasabidearen leku aldaketa sartzan da.

7- KALKULU EKONOMIKOAK

Proiektuan azaldutako jarduketan zenbatespen ekonomikoa egin da, lehen aipatutako faseetan banatuta. Aurrekontua jatorrizko proiektuaren prezioak erabiliz egin da, nahiz eta jarduera espezifiko jakin batzuetarako hainbat unitate berri sortu behar izan diren. Unitate horiek PCONXXX kodearekin adierazten dira. Xehetasunez adierazten da proiektu honen 4. dokumentuan, eta horren laburpena erantsi da jarraian.

1. fasea:

- Gauzatze materialaren aurrekontua: BEDERATZIEHUN ETA BERROGEITA BEDERATZI MILA BERREHUN ETA HIRUROGEITA HAMALAU EURO eta LAUROGEITA HAMABOST ZENTIMO (949.274,95 €).
- Lizitaziorako oinarrizko aurrekontua: MILIOI BAT HIRUREHUN ETA HIRUROGEITA SEI MILA ZORTZIEHUN ETA HIRUROGEITA BAT EURO (1.366.861,00 €).

2. fasea:

- Gauzatze materialaren aurrekontua: LAUREHUN ETA BERROGEITA ZAZPI MILA BERREHUN ETA BERROGEI EURO eta HOGEITA ZORTZI ZENTIMO (447.240,28 €).
- Lizitaziorako oinarrizko aurrekontua: SEIEHUN ETA BERROGEITA HIRU MILA BEDERATZIEHUN ETA LAUROGEITA BAT EURO eta HOGEITA BEDERATZI ZENTIMO (643.981,29 €).

3. fasea:

- Gauzatze materialaren aurrekontua: BERREHUN ETA HIRUROGEITA HAMAZORTZI MILA SEIEHUN ETA BERROGEITA HAMALAU EURO eta HAMASEI ZENTIMO (278.654,16 €).
- Lizitaziorako oinarrizko aurrekontua: LAUREHUN ETA BAT MILA BERREHUN ETA HOGEITA HAMALAU EURO eta HAMABI ZENTIMO (401.234,12 €).

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

8.- IDAZKETAN PARTE HARTUTAKO TALDEA

Ondoren proiektu honetan parte hartu dutenen zerrenda jaso da:

- Miguel Ángel Otero Barreiro: Bide, ubide eta portuetako ingeniaria
- Joseba Arregui Meik-ekoa: Ingeniari industrial
- Iulen Iturrizaga Meik-ekoa: Telekomunikazioko ingeniaria
- Estrella Redondo Zaballos: Goi mailako arkitektoa
- Asier Aramburu Gonzalez: Topografiako ingeniari teknikoa
- Erlaitz Pinedo Garate: Ingeniari zibila
- Lorena Martín Arsuaga: Bide, ubide eta portuetako ingeniaria
- Rafael Sánchez Moreno: ITOP (Obra Publikoetako Ingeniari Teknikaria)
- Eneko Duran Aguirre: Delineatzailea
- Marta González Rodríguez: Administraria

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

9.- PROIEKTU HONETAN JASOTAKO DOKUMENTUAK

1. DOKUMENTUA- MEMORIA

1. MEMORIA

MEMORIARI ERANSKINAK:

- 01. ERANSKINA: Proiektuaren ezaugarri nagusiak
- 02. ERANSKINA: Topografia
- 03. ERANSKINA: Azterlan geoteknikoa
- 04. ERANSKINA: Trazadura
- 05. ERANSKINA: Egiturak
- 06. ERANSKINA: Instalazioak
- 07. ERANSKINA: Obra-plana
- 08. ERANSKINA: Prezioen justifikazioa
- 09. ERANSKINA: Irisgarritasunari buruzko araudia betetzea
- 10. ERANSKINA: Hondakinen kudeaketari buruzko azterketa
- 11. ERANSKINA: Segurtasun eta osasunaren azterketa

2. DOKUMENTUA- PLANOAK

3. DOKUMENTUA- BALDINTZA TEKNIKOEN PLEGUA

4. DOKUMENTUA- AURREKONTUA

- 1.- NEURKETAK
- 2.- PREZIOEN KOADROAK
- 3.- AURREKONTUA
- 4.- AURREKONTUAREN LABURPENA

Donostia, 2024ko azaroa

Proiektuaren egileak: girderingenieros s.l.p

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

MEMORIA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

- 1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.**
- 2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL**
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS**
- 4.- INFRAESTRUCTURAS.**
- 5.- ESTRUCTURAS**
- 6.- PLAN DE OBRA, FASES DE OBRA Y FASES DE RECEPCIÓN**
- 7.- ESTIMACIÓN ECONÓMICA**
- 8.- EQUIPO REDACTOR**
- 9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO**

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1.- ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El municipio de Tolosa utiliza como herramienta de desarrollo urbanístico de ordenación general el Plan General de Ordenación Urbana, aprobado definitivamente en Marzo de 2.009 y publicado en el Boletín Oficial de Gipuzkoa nº 60 de 31 de Marzo de 2.009. El ámbito que nos ocupa se sitúa en el **Subámbito 24.1. Iurramendi Pasealekua, Actuación Integrada dentro del Ambito Urbanístico 24 Iurre** del municipio de Tolosa. Iurramendi Pasealekua es un subámbito discontinuo con una extensión superficial de 61.369 m² que conforma el Ámbito de Actuación Integrada 19 (A.A.I. 19) en el P.G.O.U. de Tolosa.

El presente documento se centra en la urbanización de la zona para dar servicio al desarrollo urbanístico que corresponde a dicho ámbito, donde se incluyen 7 nuevos bloques de edificios residenciales.

Para dicho desarrollo se ha realizado en Agosto de 2020 el PLAN ESPECIAL DE ORDENACIÓN URBANA. SUBÁMBITO 24.1. IURRAMENDI PASEALEKUA, que sirvió de base para la ejecución del "anteproyecto de urbanización del ámbito AU- 24 IURRE. Tolosa" cumpliendo con las características establecidas en dicho documento. En base a dicho anteproyecto se realiza ahora el presente "PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA".

Para esta actuación la empresa CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A. contrata el servicio de desarrollo del Proyecto de urbanización del ámbito AU-24 Iurre. Tolosa, a la empresa girderingenieros s.l.p.

El PEOU es una promoción de carácter privado a cargo de la empresa **CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A.**, quien actúa tanto en nombre propio y como titular de terrenos incluidos en el Subámbito, así como en nombre y representación de la **FUNDACIÓN BENÉFICO PARTICULAR MIGUEL MUÑOA**.



En dicho PEOU se plantearon diversas alternativas de actuación tomándose como base para el anteproyecto y por tanto para el presente proyecto la alternativa 4 según la imagen anterior adjunta.

El ámbito de urbanización se refleja en la imagen inferior mediante sombreados en rojo y en azul. La zona azul es "E.10 sistema general de comunicación" mientras que la zona roja es A.20 Residencial de edificación abierta. Dentro de este sombreado rojo se incluyen las viviendas y la urbanización necesaria para darles servicio, que es el objeto del presente proyecto. En el espacio azul se incluye la vía ciclista que continua el itinerario existente desde el sur.

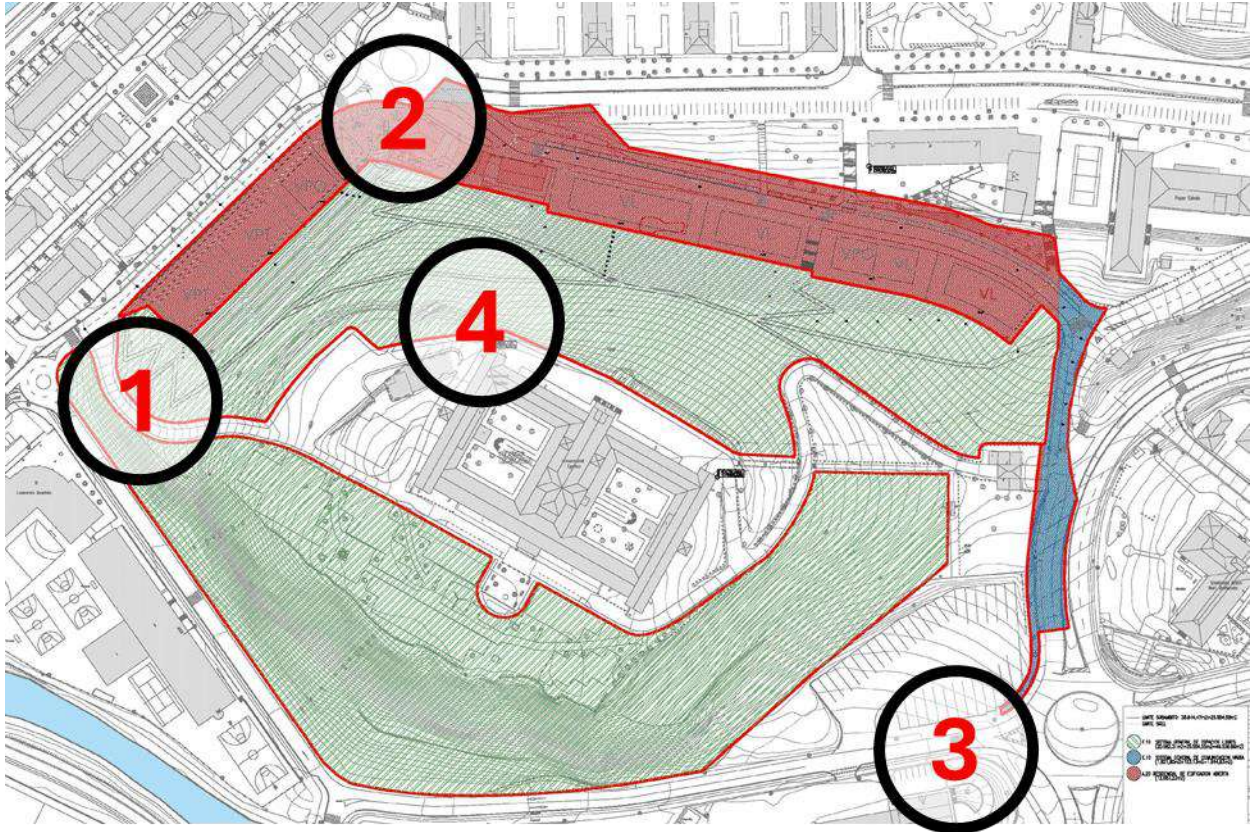


Siendo Girder Ingenieros adjudicatarios de la Dirección de Obra del PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU-24, CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A. solicita en mayo del 2024 la redacción de un proyecto modificado, donde se incluyen los siguientes cambios:

- 1) Modificación del muro situado al noroeste del ámbito de actuación.
- 2) Modificación de los muros y las escaleras proyectados en la plaza con juegos infantiles. Implantación de ascensor en este punto.
- 3) Desplazamiento de un paso de peatones en la glorieta situada al sureste del ámbito.

4) Revegetación de la ladera de la residencia de tercera edad y creación de un camino que comunique el nuevo ascensor y la residencia.

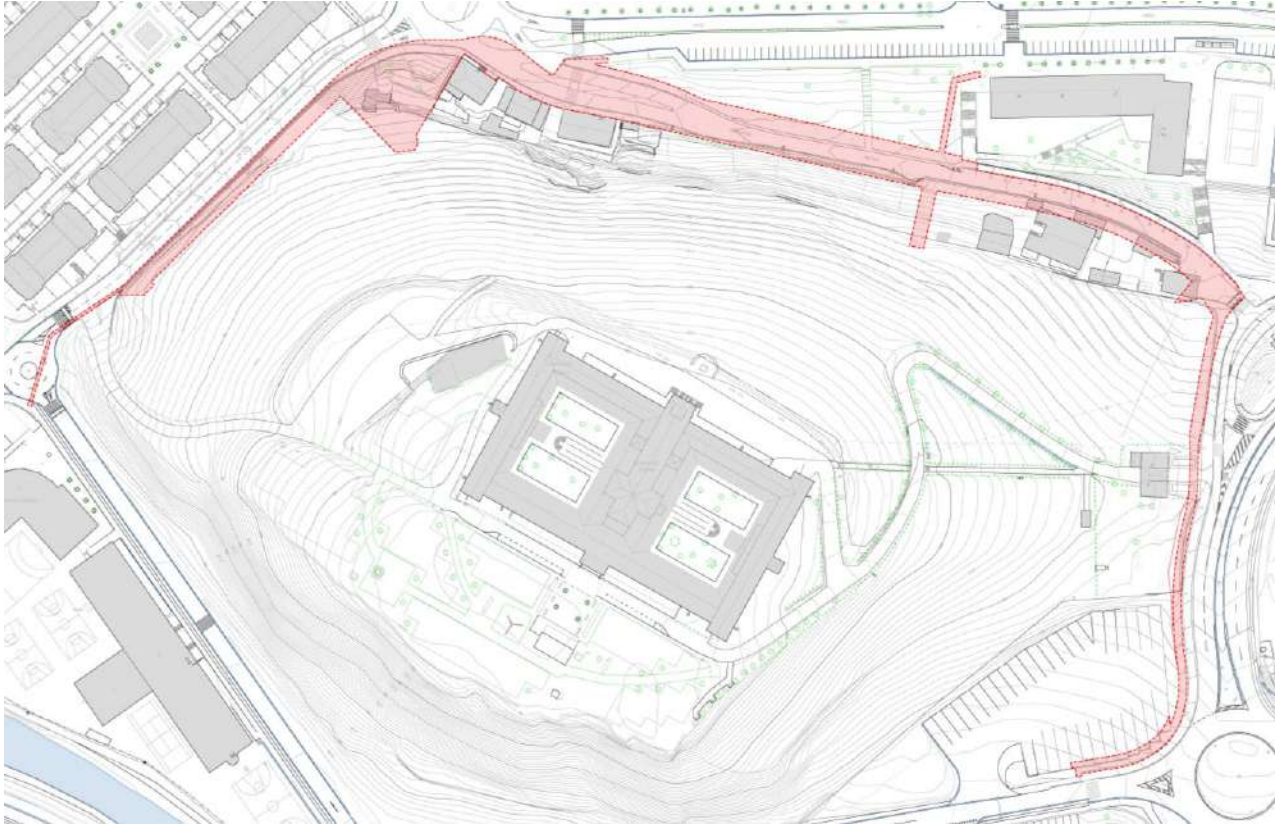
El siguiente plano recoge los puntos que en los que se realizan las modificaciones con respecto al proyecto:



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

2.- DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL

Dentro del ámbito especificado en el apartado anterior se adjunta a continuación el ámbito concreto que forma parte de la urbanización, eliminando las parcelas privadas, tanto las de existentes que se mantienen como las nuevas a desarrollar.



Se plantea en el PEOU añadir 7 bloques edificatorios nuevos de uso residencial y por tanto mejorar las condiciones de la urbanización adyacente, que corresponde a la Avda Iurramendi.

Tres de las edificaciones se sitúan en la parte oeste de dicho vial, donde actualmente la calzada tiene dos sentidos de circulación, uno de ellos junto a un muro de contención de unos 3 m de altura que sostiene el talud superior. Este vial tiene, por tanto, dos carriles de menos de 3 m de anchura, con ríngolas a ambos lados; tiene una hilera de aparcamientos en línea junto a la acera oeste que da acceso a las viviendas adyacentes; esta acera tiene una anchura de unos 3 m. Se accede por el norte a una rotonda que distribuye los vehículos; hacia el este hay un tramo de vial sin uso por cambios en los criterios de sentidos de circulación de la zona. Este espacio ha quedado como residual y con frecuencia aparcan los vehículos de forma desordenada.

En esta zona se sitúan los bloques de viviendas de Iurramendi Pasealekua nº 23, 24 y 25 que, en virtud de la ordenación vigente, quedan consolidados en el conjunto de la actuación, y alineados con las nuevas edificaciones planteadas.



La Avda Iurramendi continua hacia el este con un único sentido de circulación. Hacia el norte de este vial vemos en el primer tramo una acera muy estrecha de hormigón, sin bordillos ni remates. Hacia el sur del vial vemos nuevamente un muro de hormigón de contención del talud.

Dentro de ese muro se sitúan otras edificaciones de uso residencial y auxiliares que han quedado fuera de ordenación por lo que será necesario su derribo para las actuaciones de los proyectos de edificación relacionados con el presente proyecto constructivo de urbanización. El estado actual de dichas edificaciones es diferente entre sí, pudiendo encontrarnos con viviendas en buen estado general y edificios claramente obsoletos en irregular estado. Varias de las viviendas se encuentran habitadas en régimen de propiedad, por lo que será preciso garantizar a sus ocupantes legales el Derecho a Realajo contemplado, entre otros, en la Disposición Adicional Segunda de la Ley 2/2.006, de 30 de Junio, de Suelo y Urbanismo.

El vial pasa por delante de estas edificaciones sin acera, situando directamente la calzada junto al muro de separación de las mismas.

Sin embargo, del vial hacia el norte, en su segundo tramo, aparece una hilera de aparcamientos en línea y una acera de reciente ejecución, con baldosa hidráulica y una barandilla metálica de protección por las posibles caídas hacia la urbanización inferior.



La Avda Iurramendi termina en el cruce con la Avda Martin J. Iraola que permite el giro tanto hacia el norte como hacia el sur.

La intervención se continua hacia el sur, donde actualmente hay un vial con dos sentidos de circulación que dan paso a un nuevo cruce con la carretera GI-2130. Hay una acera recientemente renovada que tiene en general una anchura de unos 3 m junto a un muro que contiene nuevamente el talud superior.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Junto al cruce con la carretera principal se sitúa un acceso de vehículos en el que este muro se convierte en un marco de entrada muy ornamentado que conviene conservar.

A partir de este punto el vial tiene dos carriles de circulación para un único sentido dando paso a una rotonda. En la parte mas cercana a esta rotonda hay hacia el oeste un aparcamiento rodeado por espacios ajardinados. En el vial de acceso a este aparcamiento, la Avda Iruña tiene aceras a ambos lados; concretamente al sur hay una acera y una vía ciclista.

Infraestructuras existentes:

SANEAMIENTO

En general el sistema es separativo de pluviales y fecales, aunque se observan algunos tramos unitarios.

FECALES:

Tras el estudio de las redes aportadas por Gipuzkoako Urak, se ha realizado un estudio concreto de apertura de arquetas in situ en la zona, observando en algunos tramos diferencias con respecto a los datos obtenidos inicialmente.

Ramal 1. Se trata del colector procedente de la ikastola y del cuartel, hasta el cruce de Martín J. Iraola y Iurramendi ibiltokia de aquí desciende por Martín J. Iraola hasta la rotonda de Berazubi. Colector de PVC de 315. A este ramal se conectará una nueva intervención que llegará desde la residencia de Ancianos a través de los números 2-4 de Avda Iruña.

Ramal 2.- Recoge las aguas procedentes de las edificaciones residenciales situadas en el extremo noreste del subámbito, correspondientes a los nº 26, 26B, 27 y 28 de Iurramendi ibiltokia, enlaza con el colector de las viviendas de Paper kalea. Se ha comprobado que es una red unitaria.

Ramal 3.- Por otro lado, se recoge el agua fecal de los números 23, 24 y 25 para conectar también con el colector de Paper Kalea. Se ha realizado una video inspección en un tramo concreto de esta zona para observar el estado de las conducciones.

PLUVIALES:

Nuevamente se ha realizado una comparativa entre los datos aportados por Gipuzkoako Urak y el Ayuntamiento con la apertura de las arquetas afectadas encontrado ciertas diferencias.

Por el noreste hay un colector de PVC de 315 que procede de un sumidero de la GI-2130 en el cruce con Martín J Iraola kalea, recoge el sumidero de esta calle y enlaza con el nuevo colector del norte del vial de Iurramendi ibiltokia, hasta el acceso al número 27 de dicha calle donde cruza el vial y avanza hasta cruzar de nuevo hacia el norte y recoger el agua pluvial de la zona frente a los números 24 y 25 de Iurramendi Ibiltokia. A partir de aquí llega a la rotonda por un colector 500 PVC.

Estos últimos tramos son unitarios por recoger el agua fecal de los números 26 y 27.

A partir de la rotonda los datos obtenidos de Gipuzkoako Urak y el Ayuntamiento marcan un colector de 800 HO, pero se ha comprobado que la salida de la rotonda es un colector de HO600.

Otro ramal recoge las aguas superficiales del tramo oeste de Iurramendi kalea hasta enlazar con la arqueta situada en la misma rotonda. Estos colectores tienen diversos diámetros variando entre 315 y 400.

ABASTECIMIENTO DE AGUA

Por el borde de la carretera GI-2130, discurre una tubería de diámetro 150 de fundición dúctil; en el cruce con Martín J Iraola existe, por un lado, una conexión con la tubería de abastecimiento a la Residencia Iurramendi con tubería de diámetro 100 de hierro galvanizado, y otra derivación a las viviendas nº 26, 26B, 27 y 28 de Iurramendi Ibiltokia, con tubería de diámetro 39 en PF.

En el borde noreste y también conectada con la tubería de 150 de FD de la GI-2130, discurre por el camino peatonal del borde del bloque de viviendas de Paper Kalea, con tubería de 200 de fundición dúctil, El abastecimiento de las viviendas nº 23, 24 y 25 de Iurramendi Ibiltokia se realiza por medio de una tubería de diámetro 100 de fundición dúctil conectada, junto a la rotonda al anillo de 200 de FD de Paper Kalea.

ENERGÍA ELÉCTRICA

En el entorno hay dos compañías suministradoras de electricidad, Iberdrola Y Tolargi. Se dispone de dos Centros de Transformación de Iberdrola en las inmediaciones mas cercanas. El primero situado junto al cruce de Martín J. Iraola con Iurramendi Ibiltokia, fuera de los límites del subámbito, que suministra a la Residencia Iurramendi en tendido aéreo y a las viviendas nº 26, 26B, 27 y 28.

El segundo centro de transformación se sitúa en la C/Paper, estando conectado con el primer centro de transformación. Este centro alimenta las parcelas residenciales situadas fuera del ámbito.

Tolargi dispone de una red de media tensión en las inmediaciones de la rotonda de Iurramendia.

RED DE TELECOMUNICACIONES

Se observan varios tipos de canalización de telecomunicaciones que rodean los viales de la zona.

GAS

Existen tres ramales de abastecimiento de gas; uno procede de Martín J Iraola y suministra a la edificación del extremo Este (nº28) y continúa a bomberos. Un segundo ramal que procede de Paper Kalea y abastece a los nº 26, 26B y 27, Y, el tercer ramal, también procedente de Paper Kalea y que abastece tanto a los nº23, 24 y 25 como a la Residencia Iurramendi ascendiendo por el talud.

ALUMBRADO

Existe alumbrado público por medio de báculos con tendido aéreo, en Iurramendi Ibiltokia en su borde sur y en las aceras exteriores al ámbito, este ya con tendido subterráneo. Además de éste, en las fachadas de las edificaciones nº 23, 24 y 25 existen puntos de luminarias de báculo para la iluminación de la acera de borde, discurriendo la línea de suministro de energía por la fachada de los edificios. Por otra parte, los viales de borde cuentan con alumbrado público con báculos que se sitúan fuera del ámbito, en el límite.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.- DESCRIPCIÓN DE LA NUEVA URBANIZACIÓN

Se plantea una nueva urbanización que se integra completamente en la trama existente mejorando las condiciones actuales de itinerarios, accesos y viales, además de generar los nuevos espacios que requieren las futuras edificaciones, y generando nuevos espacios de estancia y esparcimiento. También se insertan las infraestructuras necesarias para las nuevas edificaciones.

Se ha asegurado también la accesibilidad en cumplimiento de la normativa vigente en el País Vasco.

En Paper Kalea el Ayuntamiento tiene prevista una reurbanización cuyas obras se pretenden ejecutar antes que las correspondientes a las del presente proyecto.



Comenzando por el oeste se han insertado en la zona del muro actual y junto al vial de doble sentido existente, una nueva hilera de aparcamientos de 2 m de anchura, junto a una nueva acera de 3 m de anchura que queda adyacente a las futuras edificaciones. El **proyecto modificado** contempla el cambio de geometría del muro proyectado al oeste, mediante este nuevo planteamiento se consigue dar continuidad a la acera en todo el ámbito de actuación.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

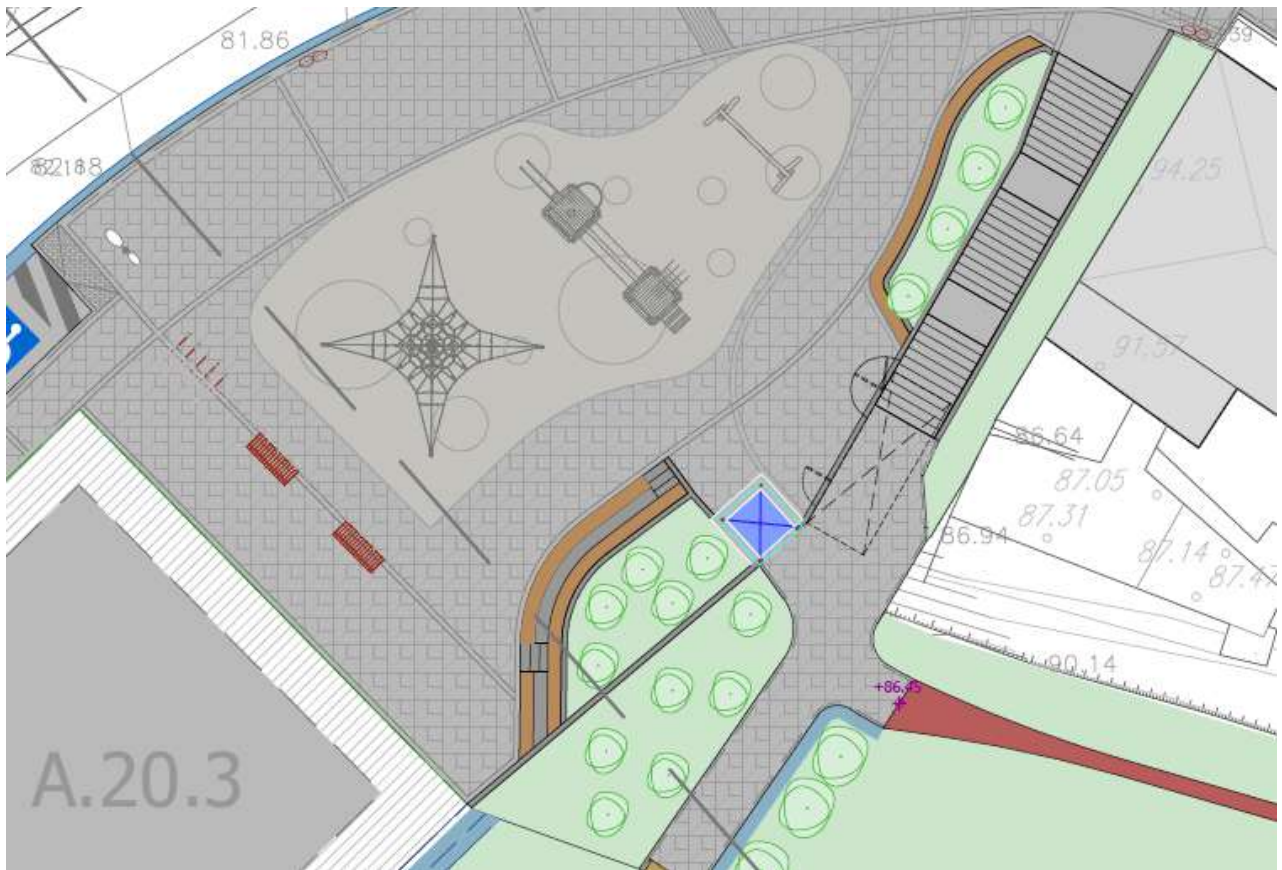


Junto a la rotonda al noroeste de la actuación se ha incluido una ampliación del área peatonal generando una plaza con espacio de estancia e insertando un parque infantil.

Se pretende además generar una nueva conexión entre esta nueva plaza y el parque superior que rodea la Residencia de ancianos donde se pretende insertar posteriormente diversos caminos. Para esta conexión, en proyecto se plantea, una serie escaleras y plataformas aterrazadas y ajardinadas, formando un conjunto integrado que conecta ambos ambientes.

En el **proyecto modificado** se plantea sustituir lo mencionado en el anterior párrafo por una escalera que discurre paralela a la medianera del edificio existente. La escalera dispone un hueco para la implantación de un centro de transformación. Asimismo se plantea la instalación de un ascensor de carga 630 kg con capacidad para 8 personas. Su envolvente será de cristal, lo que favorece que la cabina sea visible desde el exterior, aumentando así la seguridad. Salvará una diferencia de cota de 4,20 metros y dispondrá de dos embarques a 180 °. Para proteger de la lluvia a los usuarios y a la propia maquinaria del ascensor, se dispondrá de cubiertas en ambos accesos al ascensor. Las barandillas a colocar cumplirán con las directrices marcadas en el DECRETO 68/2000.

Se proyectan distintos muros para contener las tierras en este punto, siendo el de mayor altura de 5,6 metros. El acabado frontal de todos ellos será texturizado y dispondrá de jardines y gradas orientadas hacia la plaza y al parque infantil.



En la zona superior de las escaleras se contempla en el **proyecto modificado** la ejecución de una pequeña plaza de la que partirá un camino de zahorra natural, que servirá de acceso a la residencia de la tercera edad. Asimismo, partirá de esta plaza un pequeño camino de mantenimiento que llegará hasta la escalera a ejecutar entre los bloques A.20.5 y A.20.6.



La salida de la rotonda frente al número 23 se ha modificado organizando el espacio de viales y ofreciendo mayor espacio al itinerario peatonal. De esta forma, se reduce el espacio de calzada ofreciendo más espacio al peatón; se inserta un gran parterre arbolado y zonas de aceras de mayor amplitud frente a las edificaciones existentes consolidadas coincidiendo además con la zona de cruce de viales y un punto de mucho tránsito peatonal.

La urbanización que une esta rotonda con Avda Martin J. Iraola se mejora y reordena, adecuando las anchuras a los usos predominantes, de tal forma que se genera: una acera de unos 4.2 m de anchura junto a los futuros nuevos edificios residenciales, donde también insertan árboles en alcorques; una hilera de aparcamientos en línea de 2 m de anchura y un vial de un único sentido de circulación de 3.2 m.

Se insertan varios pasos de peatones que organizan el itinerario peatonal y dan acceso a diversas escaleras adyacentes conectando espacios existentes con los nuevos que se van creando. Todo ello se integra además con la actuación de reciente ejecución de la acera norte. Donde acaba esta acera se une con el acceso a unas escaleras también existentes y en este punto se inserta un paso de peatones para cruzar y ofrecer así al peatón aun recorrido de gran amplitud por la nueva acera.

En el cruce entre Avda Iurramendi con Avda Martin J. Iraola comienza además una nueva vía ciclista, que mantiene en todo su recorrido con una anchura de 2.8 m hasta la rotonda situada al sureste del ámbito donde ya se cruza el vial y se une con la vía ciclista existente.

La nueva vía ciclista generada discurre paralela a la acera existente ocupando parte de las zonas ajardinadas adyacentes y eliminando los muros que contienen parte del terreno generando nuevos taludes en lugar de muros. En el acceso a la residencia la vía ciclista pasa por el interior de las pilastras existentes que enmarcan dicha entrada.

Otra actuación recogida en el **proyecto modificado** ha sido la reubicación del paso de peatones situado al sureste del ámbito (rotonda de Bomberos). Se plantea trasladar este hacia la glorieta, buscando así seguir el itinerario peatonal natural. El nuevo paso de peatones será elevado y dispondrá de un refugio que se ubicará en la isleta de salida de la glorieta, la cual debera ampliarse.

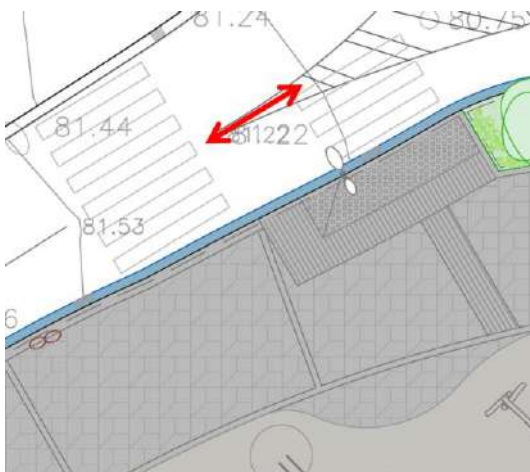


ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

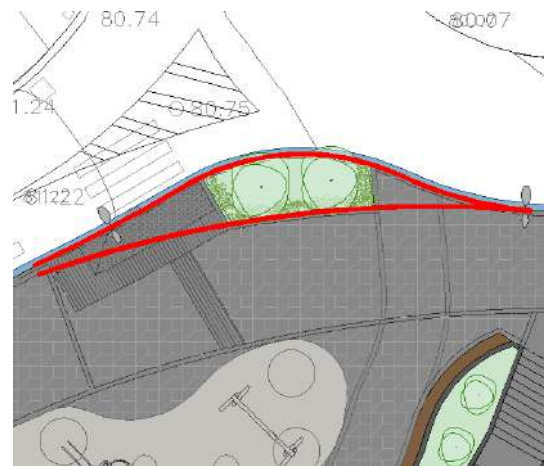
Otra diferencia sustancial con respecto al proyecto original reside en que en el **proyecto modificado** la jardinería se ha descrito con mayor detalle tanto en planos como en presupuestos.

Se incluyen también en el **proyecto modificado** diversas actuaciones para adaptar la urbanización al *proyecto de remodelación de la calle Iurramendi* que prevé ejecutar el Ayuntamiento. En concreto, incluyen en la urbanización dos nuevos rebajes de acera para la futura implantación de pasos de peatones. Asimismo, debido a que se pretende trasladar un paso de peatones existente, la ubicación del rebaje de acera propuesto se ha adaptado a la nueva ubicación del paso.

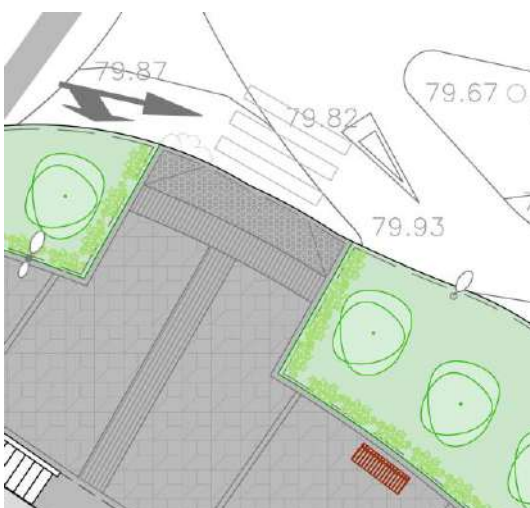
Para adaptar la urbanización a dicho proyecto, se ha modificado la geometría del borde exterior de la glorieta situada al norte del ámbito de actuación, ampliando ligeramente las aceras y planteando un nuevo jardín.



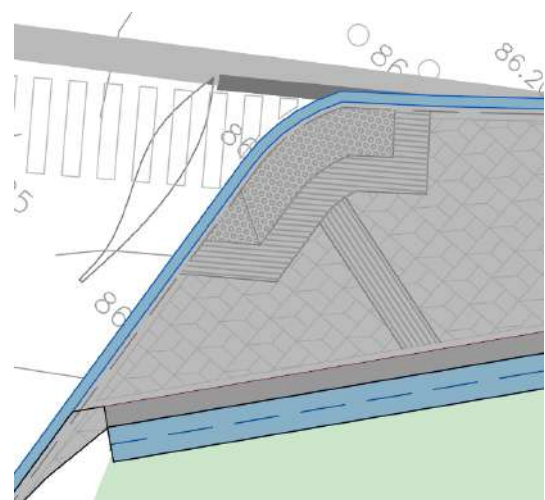
Reubicación paso de peatones hacia la derecha



Modificación de geometría de la glorieta (en rojo, zona añadida a la urbanización)



Nuevo paso de peatones en Paper kalea



Reducción calzada en Avda. Iruña e implantación de nuevo paso de peatones

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4.- INFRAESTRUCTURAS.

Se han estudiado las infraestructuras existentes y las actuaciones necesarias para dar servicio, tanto a la nueva urbanización como para acometer a las nuevas edificaciones planteadas.

Las actuaciones mas importantes se reflejan en el anejo nº 6 Instalaciones, realizando aquí un pequeño resumen de cada una.

4.1 GIPUZKOAKO URAK

ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Se incluye una nueva canalización de abastecimiento que rodea todo el ámbito de actuación para las acometidas de los nuevos edificios residenciales, conectando en tres puntos con la red existente cerrando así diversas mallas.

La primera conexión se realiza desde Martín J Iraola pasando delante de las nuevas edificaciones hasta las existentes junto a la rotonda noroeste; en esta zona se renueva también la canalización existente y las acometidas y se realiza la segunda conexión con la red existente que cruza la rotonda.

La red continua hacia el resto de las nuevas edificaciones al oeste del ámbito, hasta la rotonda suroeste que conecta con Avd Iruña donde nuevamente se conecta con la red existente al sur de la rotonda.

FECALES:

Para el presente estudio se han realizado comprobaciones in situ de apertura de arquetas para las comprobaciones necesarias del estado actual. Se incluyen las fichas de las arquetas estudiadas en el anejo nº 6.

Se incluye un nuevo ramal que discurre en el borde de Iurramendi ibiltokia para la recogida de los vertidos de los portales de las nuevas edificaciones previstas al norte (A.20.4-A.20.-5-A.20.6-A.20.7), desde el edificio de la parcela A.20.7 hasta conectar con el colector existente frente al número 25 que tiene un diámetro de 315 mm, en el pozo Fe9.

Así mismo, se incluye un nuevo ramal para la recogida de las edificaciones del borde del vial oeste (parcelas A.20.1-A.20.2-A.20.3) hasta llegar junto al nº 23 de Iurramendi ibiltokia, donde no podemos conectar con el pozo Pe6 por cotas. Por tanto, se conecta con el pozo Ue12 al otro lado de la calzada. Es recomendable evitar el cruce con pluviales.

Una parte de esta actuación hasta el pozo Ue12 queda fuera del ámbito de actuación, en un espacio que se pretende reurbanizar de forma previa a la del presente proyecto en Paper kalea. Sería conveniente que este

tramo de canalización de unos 20 m de longitud se ejecute con esa obra.

4.2 PLUVIALES:

Se ha realizado un estudio del agua pluvial y los diámetros existentes en la zona abriendo las arquetas que se han considerado necesarias para comprobar diámetros y cotas. El colector que recoge la mayor parte de las cuencas es un tubo HO600 que parte de la rotonda norte hasta el río más al norte.

Las nuevas viviendas al oeste vierten el agua pluvial por un nuevo colector paralelo a las mismas hasta conectar en la arqueta existente Pe11 desde la que sale un colector de 315; llama la atención que el tramo anterior existente tenga un diámetro de 400. Por lo tanto, se repone el tramo PE11 a Pe10 para colocar el tubo de 400 según las necesidades representadas en los cálculos adjuntos. En PE10 se une también el agua recogida de los muros superiores.

Por el noreste actualmente se vierte toda el agua pluvial hasta la rotonda, sin embargo, se ha detectado que ya actualmente el tubo de 600 no puede soportar el agua actual, y ahora habría que sumar las nuevas zonas pavimentadas.

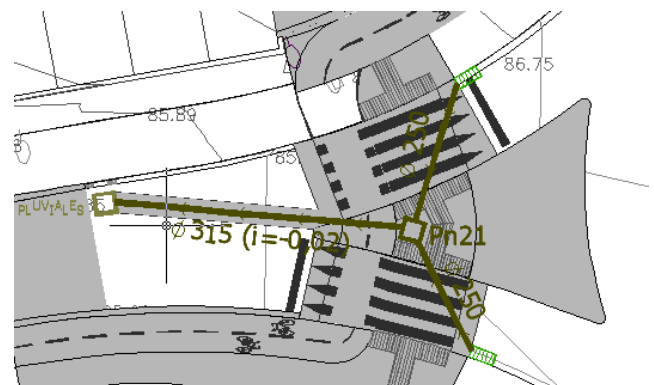
Por ello se ha redistribuido el vertido y parte del agua se lleva al colector de Paper Kalea n11 a partir del cual si se ha comprobado que el colector saliente es un tubo de diámetro 800.

Se recoge el agua del nuevo vial en nuevos sumideros que se llevan hasta la rotonda. El tubo de 600 existente sigue sin soportar esta cantidad de agua aunque se ha mejorado el porcentaje.

En la trasera de los edificios residenciales se colocan unas cunetas de guarda de hormigón de 1 metro de anchura situadas tras los muros que contienen el talud. Estas cunetas tendrán propiedad privada. Las necesidades de mantenimiento de estos elementos deberán ser atendidas por los propietarios de la parcela de uso privado.

El **proyecto modificado** plantea tres nuevas redes de pluviales:

- Pn4.2-Pn4.1, a la que se conectará el foso del ascensor y la rejilla de la entrada del CT.
- Pn4.10-Pn4, que servirá para conectar los sumideros de la zona alta de las escaleras. También servirá de desagüe del patio inglés del CT.
- En el paso de peatones planteado en la zona sureste, que es elevado, interrumpirá la rigola existente. Se plantea instalar sumideros que conectarán con una arqueta de pluviales existente.



4.3 GAS

Se ha contactado con Tolosagasa, responsable del servicio, para consensuar la propuesta planteada.

Por una parte, realizamos un ramal de conexión desde el punto de encuentro con Martín J Iraola con el ramal situado próximo al nº25 DE Iurramendi ibiltokia, desde el que suministraremos a las nuevas edificaciones situadas en el tramo noreste de Iurramendi ibiltokia.

Por otro lado, se incluye otro nuevo ramal desde el punto situado frente al nº23, para el suministro a las nuevas edificaciones situadas en el tramo oeste de vial

Por otro lado, es necesaria la actuación de reposición de una canalización afectada por los nuevos futuros edificios. Se trata de la canalización que sube desde el vial hasta la residencia de ancianos situada en la parte alta.

Se adjunta informe favorable de Tolosagasa.

4.4 RED DE TELECOMUNICACIONES

Hay dos tipos de red de telecomunicaciones que se completarán para dar servicio a las nuevas edificaciones. En ambos casos se ha contactado con cada compañía para las actuaciones previstas.

En telefónica se elimina la red aérea existente por el perímetro del muro y de las futuras viviendas.

Se conecta con la arqueta existente al norte de la rotonda para dar servicio a las nuevas parcelas A.20.1-A.20.2-A.20.3; y también para dar servicio a los edificios existentes 23-24 y 25 que anteriormente se abastecían de la red aérea.

Al norte del ámbito de actuación se realizan conexiones concretas desde a arquetas mas cercanas. Telefónica ha especificado que las arquetas están interconectadas, por lo que se puede realizar la conexión desde donde mejor convenga al proyecto.

Sobre Euskaltel, existe canalización en el vial oeste desde el que se abastece a las parcelas, parcelas A.20.1-A.20.2-A.20.3. Desde la canalización existente en el vial norte se da servicio también a las parcelas A.20.4-A.20.-5-A.20.6-A.20.7.

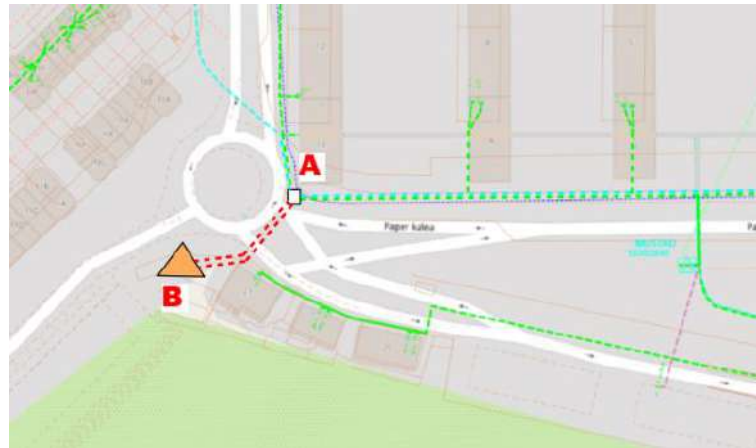
4.5 ENERGÍA ELÉCTRICA

Se adjunta en el anejo nº 6 el estudio correspondiente.

En el proyecto se optó por realizar la red eléctrica a través de la compañía Tolargi que dispone de una red

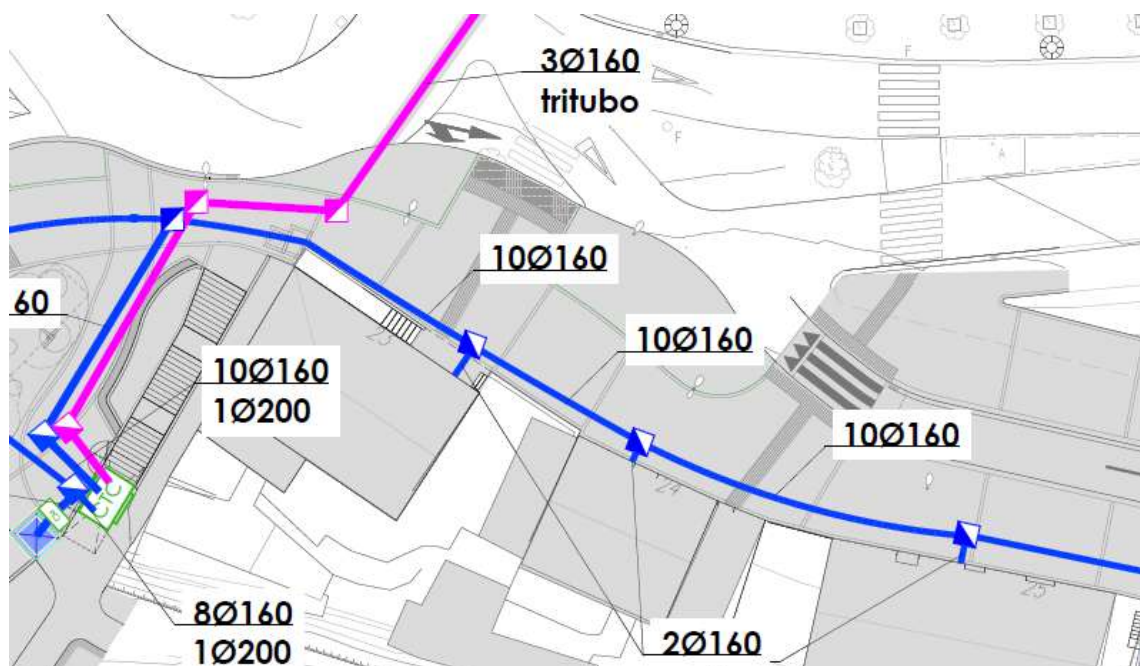
de media tensión en las inmediaciones (en la rotonda) con capacidad suficiente para dar el suministro a la nueva Urbanización. Se incluye un Centro de transformación en superficie en la zona de parque desde la que se distribuye la nueva red.

Sin embargo, se cambia en este **proyecto modificado** la conexión a la red, que se realizará a la red de I-DE. La conexión se hará en una margen de la glorieta.



Asimismo, tal y como se ha mencionado anteriormente, el proyecto modificado contempla un hueco bajo las escaleras en el que se instalará el centro de transformación. Este dispone de dos puertas y ventilación cruzada, que se realiza mediante una rejilla en la cara frontal y un patio ingles en la parte trasera. Sus dimensiones se ajustan a las exigidas por I-DE.

Se incluye en el proyecto modificado acometidas de electricidad para los edificios existentes (Iurramendi 23, 24 y 25). No se incluye el cableado a estos edificios, manteniéndose para estos la red aérea.

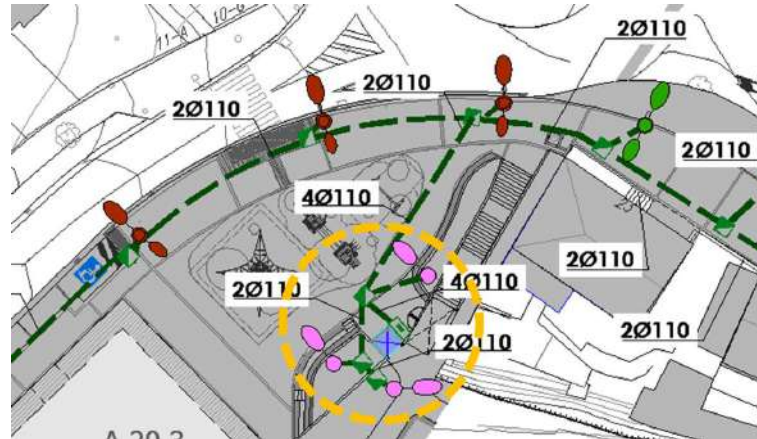


ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4.6 ALUMBRADO:

Se adjunta el estudio lumínico correspondiente en el anejo nº 6.

En el proyecto modificado, la ubicación de las farolas de la plaza situada al norte del ámbito de actuación se ha variado ligeramente, adaptando estas a la nueva geometría del muro. Esta modificación no altera el estudio lumínico de proyecto. Se indica en la siguiente ilustración las farolas trasladadas.



Además, se ha modificado la ubicación del cuadro de mandos. Este se ha colocado contra el muro lateral del ascensor.

5.- ESTRUCTURAS

Respecto a las nuevas estructuras, algunas de las necesarias se ejecutarán junto con las nuevas edificaciones concretamente las traseras de los edificios contra el talud que asciende a la residencia. Sin embargo, hay algunos muros que se necesitan ejecutar junto con la urbanización. Se adjuntan los cálculos necesarios en el anejo nº 5 Estructuras.

En la fase 1 en la zona del nuevo parque se realiza una serie de muros aterrazados (Muros 1.X) en los que se insertan las escaleras que ascienden hacia la Residencia.

Estos muros generan terrazas ajardinadas horizontales creando así muros de un máximo de 2.5 m de altura. Este conjunto de muros se continúa para bajar la cota de la parcela privada junto al número 23 hacia la rotonda e insertar por el otro lado el Centro de transformación, generando así los muros 2 y 3.

El **proyecto modificado** sustituye este conjunto de muros aterrazados por un único muro de altura variable, dependiendo del volumen de tierras a contener. Se dispone de un quiebro para albergar el CT. Las escaleras discurrirán por la parte trasera del muro.

El acabado frontal de todos será texturizado y dispondrá de jardines y gradas orientadas hacia la plaza y al parque infantil.

Cabe mencionar que en el tramo inicial únicamente se requiere un murete de altura reducida, que separará la escalera del jardín planteado entre esta y la grada.

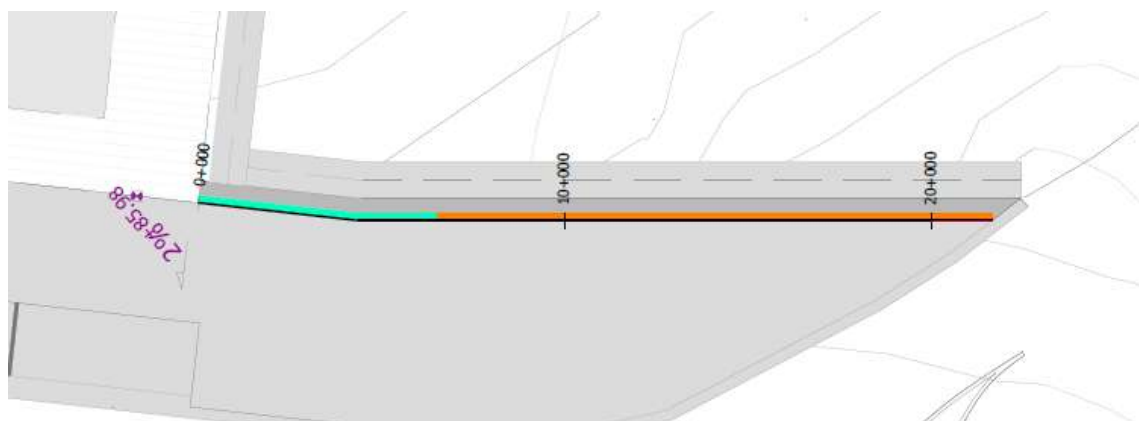


En el sur del ámbito de actuación, se debe mantener la nueva vía ciclista al mismo nivel que la acera por lo que se genera un desnivel entre la vía ciclista y el aparcamiento; por ello se requiere un murete de menos de 1 m de altura. El **proyecto modificado** mantiene esta estructura, pero reduce su longitud en el tramo inicial ya que, tal y como se ha indicado, el paso de peatones se desplaza hacia la glorieta, lo que reduce el ámbito de la urbanización. La siguiente ilustración recoge de manera aproximada el tramo de urbanización que no se ejecutará., si bien esto se muestra con mayor detalle en los planos.



Por último, al suroeste del ámbito se genera un murete entre la nueva acera y el talud existente; este nuevo tiene una altura máxima de 5 m.

En aras de ampliar la zona peatonal, el **proyecto modificado** contempla cambiar el trazado en planta del este último muro. En concreto, se elimina el quiebro que realizaba el muro en su parte final. La altura máxima del nuevo muro es de 3,35 metros.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

6.- PLAN DE OBRA, FASES DE OBRA Y FASES DE RECEPCIÓN

Se definen en el proyecto dos tipos de fases: FASES DE OBRA y FASES DE RECEPCIÓN. Su ámbito se detalla en el Documento nº 2. Planos.

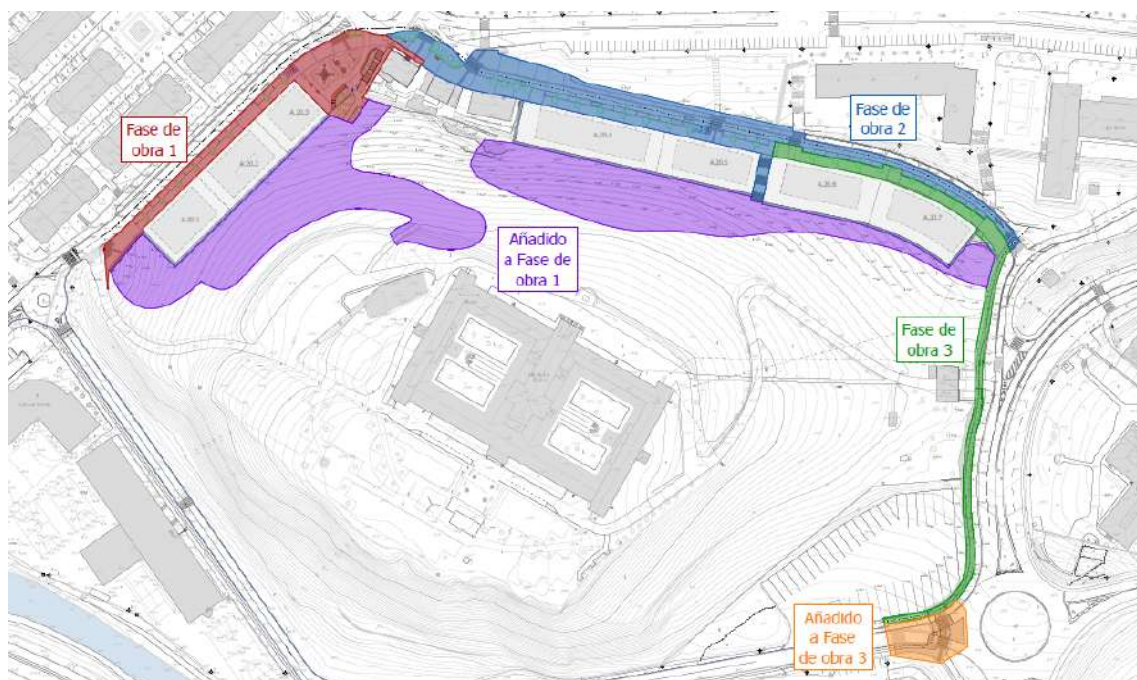
- El ámbito de las FASES DE OBRA se define en el **plano 12.1 Fases de obra.**
- El ámbito de las FASES DE RECEPCIÓN se define en el **plano 12.2 Fases de recepción.**

Asimismo se incluye un tercer plano en el que se superponen las FASES DE OBRA y las FASES DE RECEPCIÓN (**plano 12.3 Fases Superpuestas**).

Las labores se ejecutarán en base a las FASES DE OBRA definidas este proyecto, si bien el Ayuntamiento receptorá la urbanización según las FASES DE RECEPCIÓN.

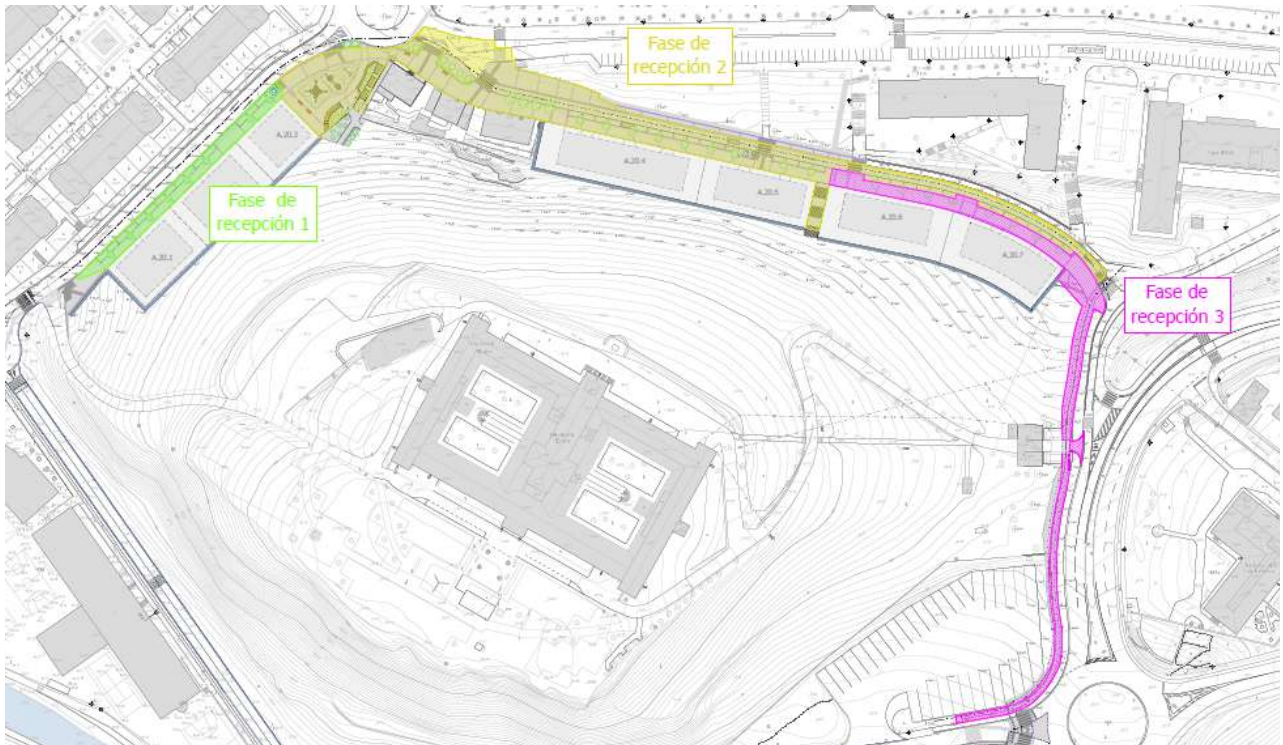
Las FASES DE RECEPCIÓN se corresponden con las definidas en el PAU y difieren ligeramente de las FASES DE OBRA.

Tal y como se puede ver en las siguientes ilustraciones, las actuaciones de la plaza quedan recogidas en la FASE DE OBRA 1 mientras que esta zona forma parte de la FASE DE RECEPCIÓN 2. En las fases de recepción no se contemplan los añadidos a las FASES DE OBRA 1 y 3. El añadido a la FASE DE OBRA 1 se receptorá junto con las actuaciones comprendidas en la FASE DE RECEPCIÓN 1. El añadido a la FASE DE OBRA 3 se receptorá junto con las actuaciones comprendidas en la FASE DE RECEPCIÓN 3.



Fases de obra

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Fases de recepción

Las FASES DE OBRA podrán ser simultaneadas a las obras de edificación de los solares resultantes incluidos en cada una de las Fases. Las ampliaciones de ámbito que requieren algunas de las actuaciones contempladas en este proyecto modificado se han encajado en las fases existentes en el proyecto original (las ampliaciones de ámbito se recogen en la imagen superior como "añadido a Fase x". En concreto, la actuación "4) Revegetación de la ladera de la residencia de tercera edad y creación de un camino que comunique el nuevo ascensor y la residencia" se ha encajado en la fase 1 y la actuación "3) Desplazamiento de un paso de peatones en la glorieta situada al sureste del ámbito" se ha encajado en la fase 3.

Las otras dos actuaciones, "1) Modificación del muro situado al noroeste del ámbito de actuación" y "2) Modificación de los muros y las escaleras proyectados en la plaza con juegos infantiles. Implantación de ascensor en este punto", consisten en cambios en actuaciones recogidas en la fase 1 del proyecto original.

Se prevé, que las fases puedan ser ejecutadas en un plazo de doce (12) meses y estarán concluidas, en todo caso, antes del otorgamiento de las correspondientes Licencias de Primera Ocupación. Se adjuntan más datos en el anejo nº 7 Plan de obra.

FASE DE OBRA 1: Tiene una superficie aproximada de 9.403 m², sin contabilizar afecciones a terrenos colindantes. Corresponde a la zona situada más al oeste del subámbito, entre el vial de acceso oeste a la Residencia Iurramendi, a la rotonda y a la ladera de la Residencia. Comprende la nueva acera y aparcamientos en línea del tramo oeste de vial de Iurramendi Pasealekua, así como el espacio libre, de

nueva creación de una plaza con juegos y la acera de acceso al bloque de viviendas consolidado nº23 de Iurramendi pasealekua. Asimismo incluye la generación de un camino y la revegetación de la ladera.

FASE DE OBRA 2: Tiene una superficie aproximada de 3.036 m², sin contabilizar afecciones a terrenos colindantes. Corresponde a la zona norte situada en la zona central del subámbito, entre la rotonda y el cruce con Martín José Iraola etorbidea así como un pequeño espacio destinado a vial de enlace con la carretera de Diputación frente al antiguo acceso a la Residencia Iurramendi, y el acceso peatonal al sistema general de parque. Comprende la resolución viaria de acceso desde la rotonda y sus zonas ajardinadas y la nueva acera y aparcamientos en línea y el vial de Iurramendi Pasealekua en su totalidad, incluido el enlace con la carretera de Diputación, y la acera de acceso a los bloques de viviendas consolidadas nº24 y 25 de Iurramendi pasealekua.

FASE DE OBRA 3: Tiene una superficie aproximada de 1.018 m², sin contabilizar afecciones a terrenos colindantes. Corresponde a la zona norte situada en la zona central del subámbito, en la zona próxima al cruce con Martín Jose Iraola Etorbidea y la zona este situada entre este cruce y la rotonda de Bomberos. Comprende la nueva acera y aparcamientos en línea y vial del tramo central del vial de Iurramendi Pasealekua desde el acceso peatonal al sistema general de parque, hasta el encuentro con Martín Jose Iraola Etorbidea y su continuación hasta la rotonda de Bomberos incluida la vía ciclista. Se incluye en esta fase la reubicación del paso de peatones de la glorieta de Bomberos.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

7- ESTIMACIÓN ECONÓMICA

Se ha realizado una estimación económica de las actuaciones explicadas, dividido en las fases mencionadas anteriormente. El presupuesto se ha realizado empleando los precios del proyecto original si bien existen actuaciones específicas para las que se han debido generar diversas unidades nuevas. Estas quedan indicadas con el código PCONXXX. Se especifica con detalle en el documento nº 4 del presente proyecto, adjuntando a continuación un resumen de este.

Fase 1:

- Presupuesto de ejecución material: NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (949.274,95 €)
- Presupuesto base de licitación: UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS (1.366.861,00 €)

Fase 2:

- Presupuesto de ejecución material: CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS (447.240,28 €)
- Presupuesto base de licitación: SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS (643.981,29 €)

Fase 3:

- Presupuesto de ejecución material: DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS (278.654,16 €)
- Presupuesto base de licitación: CUATROCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS (401.234,12 €)

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

8.- EQUIPO REDACTOR

Se adjunta a continuación las personas que han participado en el presente proyecto.

- Miguel Ángel Otero Barreiro: Ingeniero de caminos, canales y puertos
- Joseba Arregui de Meik: Ingeniero industrial
- Iulen Iturrizaga de Meik: Ingeniero de telecomunicaciones
- Estrella Redondo Zaballos: Arquitecta superior
- Asier Aramburu González: Ingeniero técnico en topografía
- Erlaitz Pinedo Garate: Ingeniero civil
- Lorena Martín Arsuaga: Ingeniera de caminos, canales y puertos
- Rafa Sánchez Moreno: ITOP (Ingeniero Técnico de Obras Públicas)
- Eneko Duran Aguirre: Delineante
- Marta González Rodríguez: Administrativa

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

9.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PRESENTE PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1- MEMORIA

1. MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA:

- ANEJO Nº 1: Características principales del Proyecto
- ANEJO Nº 2: Topografía
- ANEJO Nº 3: Estudio geotécnico
- ANEJO Nº 4: Trazado
- ANEJO Nº 5: Estructuras
- ANEJO Nº 6: Instalaciones
- ANEJO Nº 7: Plan de obra
- ANEJO Nº 8: Justificación de precios
- ANEJO Nº 09: Cumplimiento de la Normativa de Accesibilidad
- ANEJO Nº 10: Estudio de gestión de residuos
- ANEJO Nº 11: Estudio de seguridad y salud

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- 1.- MEDICIONES
- 2.- CUADROS DE PRECIOS
- 3.- PRESUPUESTO
- 4.- RESUMEN DE PRESUPUESTO

Donostia, noviembre de 2024

Autores del proyecto: girderingenieros s.l.p

Miguel Ángel Otero Barreiro

ANEJO Nº1 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DEL PROYECTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

- 1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES**
- 2.- SOLUCIÓN PROPUESTA**
- 3.- PRESUPUESTOS**
- 4.- PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE**

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES

- Nombre proyecto: PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA
- Municipio: TOLOSA
- Características: Se proyectan las actuaciones necesarias para la nueva urbanización que acompaña a una serie de nuevas edificaciones en el ámbito de Iurramendi Ibilbidea en el municipio de Tolosa.

2.- PRESUPUESTOS

Fase 1:

- Presupuesto de ejecución material: NOVECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS (949.274,95 €)
- Presupuesto base de licitación: UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS (1.366.861,00 €)

Fase 2:

- Presupuesto de ejecución material: CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS (447.240,28 €)
- Presupuesto base de licitación: SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS (643.981,29 €)

Fase 3:

- Presupuesto de ejecución material: DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS (278.654,16 €)
- Presupuesto base de licitación: CUATROCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS (401.234,12 €)

3.- PARTIDAS ORDENADAS POR IMPORTE

Se describen detalladamente en la Memoria las actuaciones más importantes descritas en el presente Proyecto, acompañándose a título informativo un listado de las unidades más significativas del presente Proyecto, hasta alcanzar un total del 80 % del presupuesto total del Proyecto.

Fase 1:

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
320001	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO	8252,21	m3	19,20	158.442,43	16,69	16,69
PCON027	ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG)	1	ud	46.996,00	46.996,00	4,95	21,64
PCON047	Transformador aceite 400Kva 13,2/0,42kV	2	UD	14.515,06	29.030,12	3,06	24,70
572001	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa	1305,9	m2	20,89	27.280,25	2,87	27,57
PCON039	Celda de Línea 2L+2P SF6 24kV Telemando	1	UD	25.594,28	25.594,28	2,70	30,27
550.001C	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras	1377,2	m2	18,43	25.381,80	2,67	32,94
1.2.2.1	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2	615,56	m	37,60	23.145,06	2,44	35,38

EGR1	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 1	1	ud	22.018,21	22.018,21	2,32	37,70
610.025	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN.	209,89	m3	96,03	20.155,74	2,12	39,82
ESS1	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F1	1	ud	17.837,12	17.837,12	1,88	41,70
PCON028	HINCA DE CARRILES	161,32	m2	105,39	17.001,51	1,79	43,49
JJIPVB04	J.INFANTIL ROY 3	1	ud	15.640,73	15.640,73	1,65	45,14
I.5.3.1	EXCAVACIÓN MECÁNICA	990	M3	15,67	15.513,30	1,63	46,78
870062	PAVIMENTO DE CAUCHO JUEGOS INFANTILES	210	m2	72,94	15.317,40	1,61	48,39
JICOLUM	J.INFANTIL COLUMPIO ROYBO	1	ud	15.280,43	15.280,43	1,61	50,00
TZ__T0006090	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS	1067,37	m3	13,96	14.900,49	1,57	51,57
JJIR04	J.INFANTIL RED TRIDIMENSIONAL 04	1	ud	14.826,30	14.826,30	1,56	53,13
PCON026	VIDRIO SEG. STADIP 88.1 INCOL (Nivel 2B2) CONTROL SOLAR	58,45	m2	239,46	13.996,44	1,47	54,61
414022	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA	207,9	m	53,25	11.070,68	1,17	55,77
680.019	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO	293,33	m2	35,48	10.407,35	1,10	56,87
PCON019	ACERO CORTEN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	1378,34	kg	7,52	10.365,12	1,09	57,96
680.002	ENCOFRADO MADERA NO VISTO	505,44	m2	19,45	9.830,81	1,04	59,00
3002	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM.	139,7	m	69,23	9.671,43	1,02	60,01
330005	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL PRÉSTAMOS	1338,03	m3	7,02	9.392,97	0,99	61,00
570001	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM.	214,04	m.	43,17	9.240,11	0,97	61,98
PCON050	Cuadro BT 8 Salidas	2	UD	4.425,32	8.850,64	0,93	62,91
772010	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM	331	m.	26,07	8.629,17	0,91	63,82
PCON018	Hidrosiembra de herbaceas	9.462,00	M2	0,90	8.515,80	0,90	64,72
2.2.2C	CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE	5,00	ud	1.680,44	8.402,20	0,89	65,60
JA_SAN_TIP_II_CAL	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA	209	m	39,89	8.337,01	0,88	66,48
905.101	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER	205,00	m.	40,24	8.249,20	0,87	67,35
PCON007	TIERRAS PROCEDENTES DE LA MISMA OBRA	1892,4	M3	4,31	8.156,24	0,86	68,21
510.001	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE	345,84	m3	23,22	8.030,40	0,85	69,05
901001	TUBERIA FUNDICION D=100 MM	205	m.	38,05	7.800,25	0,82	69,88
410.003RES	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO	10	ud	776,76	7.767,60	0,82	70,69
311000	DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL	337	m.	21,96	7.400,52	0,78	71,47
600001	ACERO CORRUGADO B 500 S	6972,26	k	1,01	7.041,98	0,74	72,21
PVC TØ315	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM	209	m	33,00	6.897,00	0,73	72,94
2.2.2	CONJUNTO TIPO 1A VIAL DOBLE	3	ud	2.083,24	6.249,72	0,66	73,60
400002	CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M	137	m.	45,36	6.214,32	0,65	74,25
PCON054	Armario de Comunicaciones PLC	1	UD	5.727,03	5.727,03	0,60	74,86
I.5.3.3	TODO EN UNO COMPACTADO E.10 cm.	70,4	M3	77,39	5.448,26	0,57	75,43
BARTRENZ	BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX	52,31	m	101,23	5.295,34	0,56	75,99
ndendendf	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM	185,35	m	28,55	5.291,74	0,56	76,55
I.5.3.2	ENCINTADO DE TRONCO DE MADERA ACACIA	275	ML	19,21	5.282,75	0,56	77,10
PCON022	ANCLAJE ACUÑADO DE ALTO RENDIMIENTO	28	ud	176,95	4.954,60	0,52	77,63
410003	POZO DE REGISTRO H<2 M.	9	ud	535,39	4.818,51	0,51	78,13
330.001	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL EXCAVACIÓN	1109,13	m3	4,31	4.780,35	0,50	78,64

U04PB225	PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM	89,65	m	51,66	4.631,32	0,49	79,12
PCON008	Carpinus betulus "Fastigiata" 14/16	12	UD	375,00	4.500,00	0,47	79,60
2.2.1a	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSION ALUMBRADO EXTERIOR	1	ud	4.427,21	4.427,21	0,47	80,06

Fase 2:

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
1.2.2.1	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2	1.074,15	m	37,6	40.388,04	9,03	9,03
572.001	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa	1.627,00	m2	20,89	33.988,03	7,6	16,63
550.001C	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras	1.691,50	m2	18,43	31.174,35	6,97	23,6
320.001	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO	1.219,46	m3	19,2	23.413,63	5,24	28,84
EGR2	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 2	1	ud	16.324,63	16.324,63	3,65	32,49
570.001	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM.	369,1	m.	43,17	15.934,05	3,56	36,05
510.001	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE	674,79	m3	23,22	15.668,62	3,5	39,55
542.111A	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20)	226,38	t.	65,83	14.902,60	3,33	42,88
542.150	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12)	161,7	t.	75,03	12.132,35	2,71	45,6
2.2.2C	CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE	7	ud	1.680,44	11.763,08	2,63	48,23
ESS2	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F2	1	ud	11.671,83	11.671,83	2,61	50,84
TZ__T0006090	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS	833,7	m3	13,96	11.638,45	2,6	53,44
U04PB225	PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM	203,5	m	51,66	10.512,81	2,35	55,79
414.022	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA	183	m.	53,25	9.744,75	2,18	57,97
905.101	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER	205	m.	40,24	8.249,20	1,84	59,81
901.001	TUBERIA FUNDICION D=100 MM	205	m.	38,05	7.800,25	1,74	61,56
400.002	CUNETAS DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M	130	m.	45,36	5.896,80	1,32	62,88
ndendendf	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM	197	m	28,55	5.624,35	1,26	64,13
ACOMABAS	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA	9	ud	612,21	5.509,89	1,23	65,36
JA_SAN_TIP_II_CAL	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA	135	m	39,89	5.385,15	1,2	66,57
772.010	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM	193	m.	26,07	5.031,51	1,13	67,69
PCON012	Gingko biloba 14/16	13	UD	375	4.875,00	1,09	68,78
311.003	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm	360	m2	12,5	4.500,00	1,01	69,79
PVC TØ315	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM	135	m	33	4.455,00	1	70,79
PCON033	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160mm	52,8	m	82,22	4.341,22	0,97	71,76
TAULAT1.2	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M	9	ud	463,95	4.175,55	0,93	72,69
2.2.2a	CONJUNTO TIPO 1B VIAL DOBLE	2	ud	2.083,24	4.166,48	0,93	73,62
BARTRENZ	BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX	40	m	101,23	4.049,20	0,91	74,53
600.001	ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS	3.631,29	k	1,01	3.667,60	0,82	75,35
E07WP020	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT.	203,5	m	18	3.663,00	0,82	76,17
778.250	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA	8	ud	447,42	3.579,36	0,8	76,97
1.1.2.565	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm	38,5	m	86,46	3.328,71	0,74	77,71
TZ__OF007015	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS	11	ud	286,73	3.154,03	0,71	78,42
410.003RES	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO	4	ud	776,76	3.107,04	0,69	79,11

400.003	RIGOLA -CUNETAS TRIANGULAS CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN	145	m.	21,08	3.056,60	0,68	79,79
D32FG025	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm.	155	m	19,09	2.958,95	0,66	80,46

Fase 3:

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	IMPORTE	%	% AC.
DEMOLEDIFIC	DEMOLICIÓN EDIFICIOS	700	m2	65,87	46.109,00	16,55	16,55
320.001	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO	1.019,79	m3	19,2	19.579,97	7,03	23,57
EGR3	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 3	1	ud	15.370,29	15.370,29	5,52	29,09
572.001	BALDOSAS HIDRAULICAS. tipo tolosa	710,5	m2	20,89	14.842,35	5,33	34,42
550.001C	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras	626,8	m2	18,43	11.551,92	4,15	38,56
2.2.2C	CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE	6	ud	1.680,44	10.082,64	3,62	42,18
ESS3	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F3	1	ud	9.003,48	9.003,48	3,23	45,41
542.151C	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR)	71,9	t	121,99	8.771,08	3,15	48,56
570.002	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM.	381	m.	20,41	7.776,21	2,79	51,35
1.2.2.1	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm ² +N(1x150)mm ²	193,06	m	37,6	7.259,06	2,61	53,95
510.001	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE	292	m3	23,22	6.780,24	2,43	56,39
570.001	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM.	133,2	m.	43,17	5.750,24	2,06	58,45
400.002	CUNETAS DE SEGURIDAD REVESTIDAS HORMIGÓN TRIANG. 1 M	110	m.	45,36	4.989,60	1,79	60,24
3.002	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM.	66	m	69,23	4.569,18	1,64	61,88
ndendendf	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM	155	m	28,55	4.425,25	1,59	63,47
TZ__T0006090	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS	304,4	m3	13,96	4.249,42	1,52	64,99
TAULAT1.2	ALCORQUE TAUAT DIAM 1.2 M	8	ud	463,95	3.711,60	1,33	66,33
905.101	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER	90	m.	40,24	3.621,60	1,3	67,63
JA_SAN_TIP_II_CAL	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA	90	m	39,89	3.590,10	1,29	68,91
901.001	TUBERIA FUNDICION D=100 MM	90	m.	38,05	3.424,50	1,23	70,14
311.003	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm	252,75	m2	12,5	3.159,38	1,13	71,28
PCON012	Gingko biloba 14/16	8	UD	375	3.000,00	1,08	72,35
PVC TØ315	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM	90	m	33	2.970,00	1,07	73,42
658.003	ESCOLLERA HORMIGONADA EN ALZADOS 1000 KG	50,55	m3	55,2	2.790,36	1	74,42
410.003	POZO DE REGISTRO H<2 M.	5	ud	535,39	2.676,95	0,96	75,38
800.003	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL	114	M3	23,23	2.648,22	0,95	76,33
772.010	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM	100	m.	26,07	2.607,00	0,94	77,27
ACOMABAS	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA	4	ud	612,21	2.448,84	0,88	78,15
400.003	RIGOLA -CUNETAS TRIANGULAS CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN	112	m.	21,08	2.360,96	0,85	78,99
414.022	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA	44	m.	53,25	2.343,00	0,84	79,83
550.001B	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras	98	m2	21,43	2.100,14	0,75	80,59

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEJO Nº 2: TOPOGRAFÍA

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1.- OBJETIVO DEL TRABAJO

2.- DESARROLLO DEL TRABAJO

2.1.- SISTEMAS DE REFERENCIA

2.2.- RED BÁSICA

2.2.1. MATERIALIZACIÓN

2.2.2. OBSERVACIÓN

2.3.- INTERSECCIÓN INVERSA

2.4.- POLIGONAL

2.5.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

2.6.- CÁLCULO Y EDICIÓN

3.- LIBRETAS DE CAMPO Y OBSERVACIONES

3.1.- OBSERVACIONES DE LA INTERSECCIÓN INVERSA

3.2.- OBSERVACIONES DE LA POLIGONAL

4.- CÁLCULO Y RESULTADO

4.1.- INTERSECCIÓN INVERSA

4.2.- POLIGONAL

4.3.- LISTADO DE LAS BASES

5.- GRÁFICO DE LA RED

6.- RESEÑA DE VÉRTICES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1.- OBJETIVO DEL TRABAJO

El objeto del trabajo es la obtención del levantamiento topográfico a escala 1:500 del ámbito de actuación para que sirva de base cartográfica en la redacción del proyecto de urbanización del ámbito AU-24 Iurre de Tolosa.

Además se procedió a la materialización y observación de bases de replanteo en la zona de trabajo.

2.- DESARROLLO DEL TRABAJO

El desarrollo de los trabajos topográficos se ha realizado en varias fases. La primera consistió en la obtención de dos bases nuevas por intersección inversa (Br-5 y Br-6), posteriormente mediante técnicas GNSS se sacó la base Br-1, y luego se realizó una poligonal cerrada desde la base 918 hasta la base Br-5. Por último se radió todos los puntos necesarios para realizar el taquimétrico, trabajo realizado con una estación total.

2.1.- SISTEMAS DE REFERENCIA

El sistema de Referencia utilizado es el ETRS-89. Se emplea la Proyección UTM, huso 30, como sistema cartográfico de representación.

2.2.- RED

2.2.1. MATERIALIZACIÓN

En cuanto a la materialización, se deja constancia en el terreno de los vértices mediante señales permanentes con clavos. Las bases están situadas de tal modo que desde cada uno de los vértices existe visibilidad a por lo menos otros dos vértices de la red.

2.2.2. OBSERVACIÓN

Lo primero que se hizo fue dos intersecciones inversas, leyendo las bases 914 y 915 de la red municipal de Tolosa. Desde estas dos inversas se obtuvieron las coordenadas de las bases Br-5 y Br-6.

Posteriormente mediante técnicas GNSS se hizo lecturas para obtener las coordenadas de la nueva base Br-1. Y finalmente se realizó una poligonal partiendo de la base 918, orientando a la nueva base br-1 y cerrando con la base br-5. De esta poligonal se obtuvieron las coordenadas de Br-2, Br-3 y Br-4.

Una vez realizada las lecturas de todas las bases, se tomaron todos los puntos necesarios para definir planimétrica y altimétricamente la zona objeto de trabajo. Todos estos puntos llevan una codificación de campo para facilitar su posterior edición. El cálculo de los puntos radiados se realizó con el programa MDT.

2.3.- INTERSECCIÓN INVERSA

Para los cálculos de las intersecciones inversas se realizaron lecturas a dos bases de la red básica municipal de Tolosa, exactamente a bases 914 y 915. Las lecturas se realizaron en círculo directo e inverso. Mediante el cálculo de intersección inversa calculamos las coordenadas planimétricas y altimétricas de las bases Br-5 y Br-6.

2.4.- POLIGONAL

Se realizó una poligonal cerrada, siendo el punto de salida la base municipal 918 y punto de llegada la base nueva Br-5.

En esta poligonal se sacaron 3 bases nuevas (ver reseñas) por la zona de actuación.

2.5.- LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Una vez obtenidas las coordenadas definitivas de las bases del proyecto, con la estación total, se procede a la toma de datos de los puntos del terreno necesarios para elaborar el levantamiento topográfico.

Características de la estación GPT-3003:

Se trata de una estación total de igual características a las de la serie GPT-3000, pero con un completo teclado alfanumérico de 10 teclas para facilitar la introducción de datos. Medición sin prisma hasta 250m con puntero visible de clase 2, gran memoria interna, tecnología de medición por pulsos para evitar que el instrumento ofrezca distancias promediadas incorrectas y software interno con funciones específicas.

Aumento: 30X ; Medición de distancias con prisma : 3000m ; Precisión: $\pm (3mm + 2ppm)e.c.m.$;
Mínima lectura : 0.2mm ; Medición sin prisma : $1.5 \approx 250m$; Precisión angular según DIN 18723 : $10''$;
Mínima lectura : $2''$ y Pantalla de 2 caras.

Características de la libreta Psion WORKABOUT:

Libreta electrónica para conectar a cualquier estación total o GPS TOPCON, con pantalla gráfica. Trabaja con el software Betop para funciones de taquimetría, replanteo, carreteras, túneles, etc. con un enfoque práctico y productivo en todo tipo de obras.

2.6.- CÁLCULO Y EDICIÓN

El cálculo de los puntos radiados se realizó con el programa TCP-MDT v.8 en el sistema de proyección U.T.M.

Se ha obtenido un plano topográfico a escala 1:500 con curvas de nivel cada 1 m y el modelo tridimensional del terreno formado por una malla de triángulos cuyos lados son líneas tridimensionales que unen los puntos radiados. En el MDT se distinguen bordillos, fondo de cuneta, muros...y elementos necesarios para definir altiméricamente el proyecto.

Los perfiles transversales del proyecto se han realizado con la malla de triángulos que está en la capa SUP-TRIANGULACION.

Para facilitar la lectura del plano sólo están visibles algunas cotas en la capa PUNTOS_500, Z_500 pero en la capa desactivada PUNTOS están todos los puntos recogidos en campo.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.- LIBRETAS DE CAMPO Y OBSERVACIONES

3.1.- OBSERVACIONES DE LA INTERSECCIÓN INVERSA

Primera inversa.

<u>Estacion</u>	<u>Pto Visado</u>	<u>Lect Hozi</u>	<u>Lect Vert</u>	<u>Dg</u>	<u>Mira</u>	<u>Inst</u>	<u>Codigo</u>
9005	9915	149.7456	100.9346	159.913	2.500	1.605	9915
9005	9915	349.7436	299.0592	159.906	2.500	1.605	9915
9005	9914	275.9140	104.6938	58.021	1.500	1.605	9914
9005	9914	75.9126	295.3022	58.023	1.500	1.605	9914

Segunda inversa.

<u>Estacion</u>	<u>Pto Visado</u>	<u>Lect Hozi</u>	<u>Lect Vert</u>	<u>Dg</u>	<u>Mira</u>	<u>Inst</u>	<u>Codigo</u>
9006	9914	330.6480	100.3930	148.116	1.500	1.593	9914
9006	9914	130.6482	299.6050	148.118	1.500	1.593	9914
9006	9005	354.4920	98.2366	117.601	1.500	1.593	9005
9006	9005	154.4916	301.7612	117.596	1.500	1.593	9005
9006	9915	141.8940	99.9964	42.952	1.500	1.593	9915
9006	9915	341.8940	300.0010	42.951	1.500	1.593	9915

3.2.- OBSERVACIONES DE LA POLIGONAL

<u>Estación</u>	<u>Pto Visado</u>	<u>Lect Hori</u>	<u>Lect vert</u>	<u>Dg</u>	<u>Mira</u>	<u>Inst</u>	<u>Codigo</u>
9918	9001	369.7524	100.9180	105.926	1.500	1.546	9001
9918	9001	169.7562	299.0776	105.927	1.500	1.546	9001
9918	9002	131.3470	96.3462	55.727	1.500	1.546	9002
9918	9002	331.3482	303.6542	55.730	1.500	1.546	9002
9002	9918	185.9064	103.7704	55.739	1.500	1.550	9918
9002	9918	385.9072	296.2262	55.733	1.500	1.550	9918
9002	9003	345.2716	97.5032	85.343	1.500	1.550	9003
9002	9003	145.2732	302.5020	85.341	1.500	1.550	9003
9003	9002	180.2286	102.5752	85.348	1.500	1.554	9002
9003	9002	380.2342	297.4232	85.353	1.500	1.554	9002
9003	9004	363.5462	105.1970	70.875	1.500	1.554	9004
9003	9004	163.5530	294.8156	70.864	1.500	1.554	9004
9004	9003	97.7646	94.8938	70.862	1.500	1.532	9003
9004	9003	297.7818	305.1070	70.863	1.500	1.532	9003
9004	9005	221.7668	101.7018	105.066	1.500	1.532	9005
9004	9005	21.7700	298.3056	105.057	1.500	1.532	9005
9005	9915	149.7456	100.9346	159.913	2.500	1.605	9915
9005	9915	349.7436	299.0592	159.906	2.500	1.605	9915
9005	9914	275.9140	104.6938	58.021	1.500	1.605	9914
9005	9914	75.9126	295.3022	58.023	1.500	1.605	9914
9005	9004	351.8702	98.2002	105.063	1.800	1.605	9004
9005	9004	151.8730	301.7934	105.070	1.800	1.605	9004

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4.- CÁLCULO Y RESULTADO

4.1.- INTERSECCIÓN INVERSA

Adjunto se listan los cálculos de las intersecciones inversas.

Primera inversa.

<u>Punto</u>	<u>Res AH</u>	<u>Res Av</u>	<u>Res Dg</u>
9915	0.0078	0.0065	-0.042
9915	0.0098	-0.0003	-0.035
9914	-0.0223	0.0002	-0.025
9914	-0.0209	0.0038	-0.026

Sdd X: 19mm
Dg N: 20mm
Dg H: 2mm

	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
9005	574771.300	4775768.494	83.610

Segunda inversa.

<u>Punto</u>	<u>Res AH</u>	<u>Res Av</u>	<u>Res Dg</u>
9914	-0.0014	-0.0017	-0.038
9914	-0.0016	0.0037	-0.039
9005	0.0001	-0.0001	-0.002
9005	0.0005	0.0023	0.003
9915	0.0043	0.0054	-0.038
9915	0.0043	-0.0025	-0.037

Sdd X: 10mm
Dg N: 11mm
Dg H: 1mm

	<u>X</u>	<u>Y</u>	<u>Z</u>
9006	574658.581	4775801.859	80.260

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4.2.- POLIGONAL

Adjunto se lista el informe de la compensación de la poligonal realizada.

Método de Cálculo: Ajuste por Mínimos Cuadrados

Cálculo en Proyeccion UTM

Correcciones Usadas

- Esfericidad y Refracción
- Reduccion al Elipsoide

Bases Fijas

<u>Nombre</u>	<u>Coord.X</u>	<u>Coord.Y</u>	<u>Coord.Z</u>	<u>Escala</u>	<u>Código</u>
9918	574827.5	4775547	85.452	0.999669	9002
9005	574771.3	4775768	83.61	0.999669	

Bases Móviles

<u>Nombre</u>	<u>Coord.X</u>	<u>Coord.Y</u>	<u>Coord.Z</u>	<u>Escala</u>	<u>Código</u>
9002	574867.1	4775586	88.69772	0.999669	9003
9003	574880.1	4775670	92.0959	0.999669	9004
9004	574872.5	4775741	86.38087	0.999669	

Coordenadas Ajustadas

<u>Base</u>		<u>Coord.X</u>	<u>Coord.Y</u>	<u>Coord.Z</u>
9002	Original	574867.046	4775586.246	88.699
	Compensada	574867.072	4775586.226	88.698
	Residuo	0.026	-0.020	-0.001
9003	Original	574880.057	4775670.496	92.098
	Compensada	574880.142	4775670.464	92.096
	Residuo	0.086	-0.031	-0.002
9004	Original	574872.388	4775740.687	86.384
	Compensada	574872.517	4775740.655	86.381
	Residuo	0.129	-0.032	-0.003

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Desviaciones.

<u>Base</u>	<u>Sx</u>	<u>Sy</u>
9002	0.011	0.010
9003	0.013	0.013
9004	0.014	0.010

Elipses de Error. Intervalo de Confianza: 95 %

<u>Base</u>	<u>Eje Mayor</u>	<u>Eje Menor</u>	<u>Orientación</u>
9002	0.02946	0.02701	0.00000
9003	0.03645	0.03529	0.00000
9004	0.03939	0.02699	0.00000

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4.3.- LISTADO DE LAS BASES

<u>Bases</u>	<u>Coord. X</u>	<u>Coord. Y</u>	<u>Coord. Z</u>
BR-1	574723.241	4775528.621	83.945
BR-2	574867.072	4775586.226	88.698
BR-3	574880.142	4775670.464	92.096
BR-4	574872.517	4775740.655	86.381
BR-5	574771.300	4775768.494	83.610
BR-6	574658.581	4775801.859	80.260
BR-7	574571.578	4775809.484	82.093
914	574806.099	4775814.693	79.443
915	574615.840	4775805.715	80.352
918	574827.479	4775547.159	85.452

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.- GRÁFICO DE LA RED

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

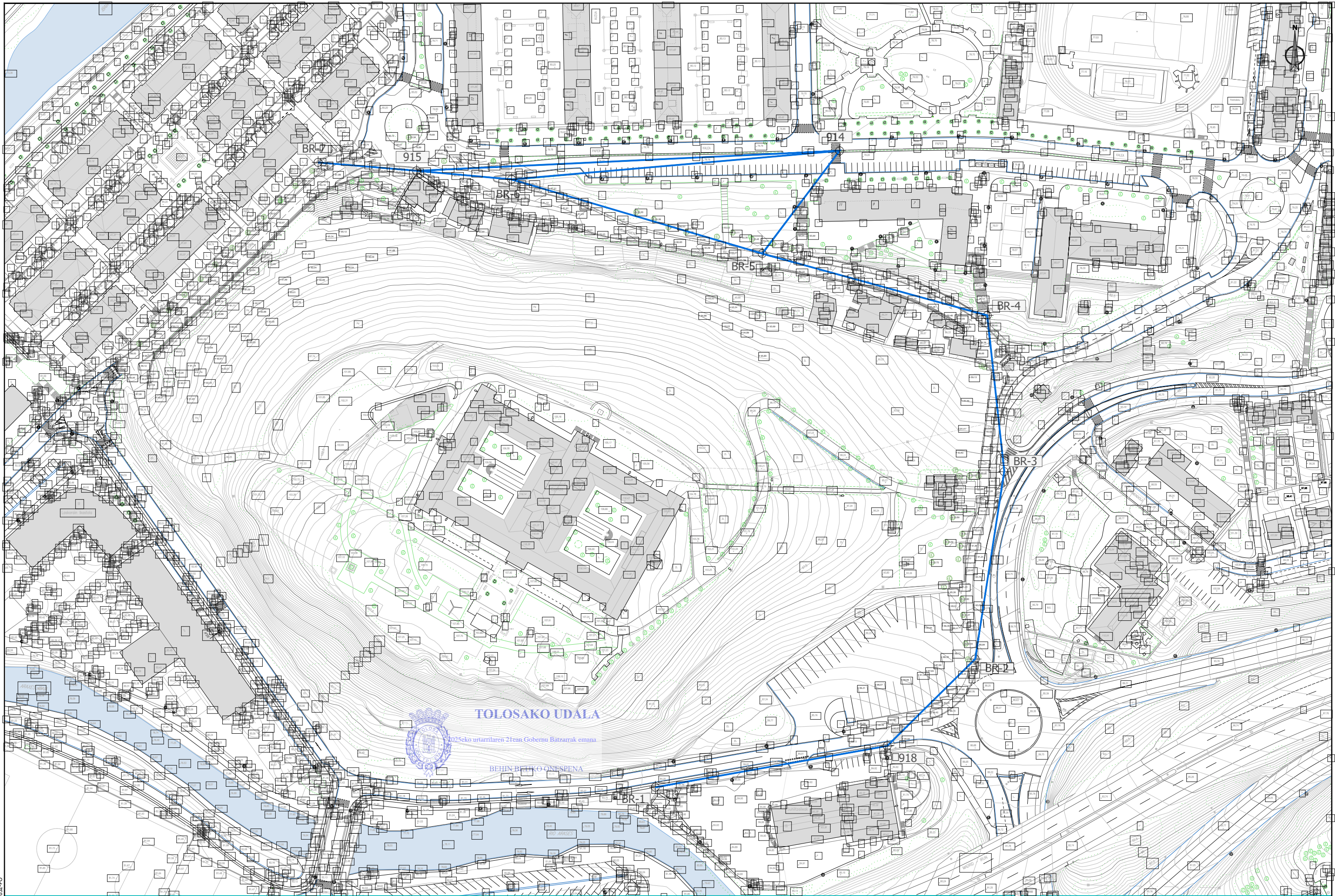
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA





TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrak emana

6.- RESEÑA DE VÉRTICES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ERPINA/VÉRTICE: BR-1

ETRS89 KOORDENATUAK / COORDENADAS ETRS89

UTM	GEOGRAFIKOAK/GEOGRÁFICAS
X= 574.723,241 m	Latitud = 43° 07' 43,71526''
Y= 4.775.528,621 m	Longitud= -2° 04' 52,77229''
Z= 83,945 m	
Eskala Faktorea / Factor de Escala : 0,99966868	
Ziri-gainazala / Huso : 30	

MARKO GEODESIKOAK/ MARCOS GEODÉSICOS

Planimetría: Red GPS/GNSS de Euskadi
 Altimetría: REDNAP08

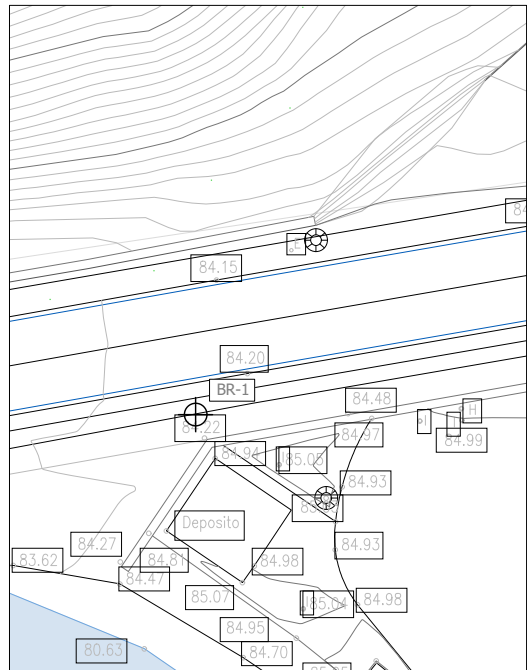
AGERIKO ERPINAK / VÉRTICES VISIBLES

VÉRTICE	ACIMUT	DISTANCIA UTM
918	88,7953	105,874

BEHAKETA MOTA / TIPO DE OBSERVACIÓN

GNSS, Geoide

KROKISA/CROQUIS:



HOJA 1/5000 ORRIA : NR-I

ARGAZKI PANORAMIKOA/FOTO PANORÁMICA:



KOKAPENA/UBICACIÓN:

Clavo con arandela situado en la acera junto al bidegorri, en la Avenida Iruña, al final de la parcela de los bomberos.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ERPINA/VÉRTICE: BR-2

ETRS89 KOORDENATUAK / COORDENADAS ETRS89

UTM	GEOGRAFIKOAK/GEOGRÁFICAS
X= 574.867,072 m	Latitud = 43° 07' 45,53128''
Y= 4.775.586,226 m	Longitud= -2° 04' 46,37918''
Z= 88,698 m	
Eskala Faktorea / Factor de Escala : 0,99966895	
Ziri-gainazala / Huso : 30	

MARKO GEODESIKOAK/ MARCOS GEODÉSICOS

Planimetría: Red Básica Municipal (ETRS89)
 Altimetría: Red Básica Municipal (NAP GFA 2009/11)

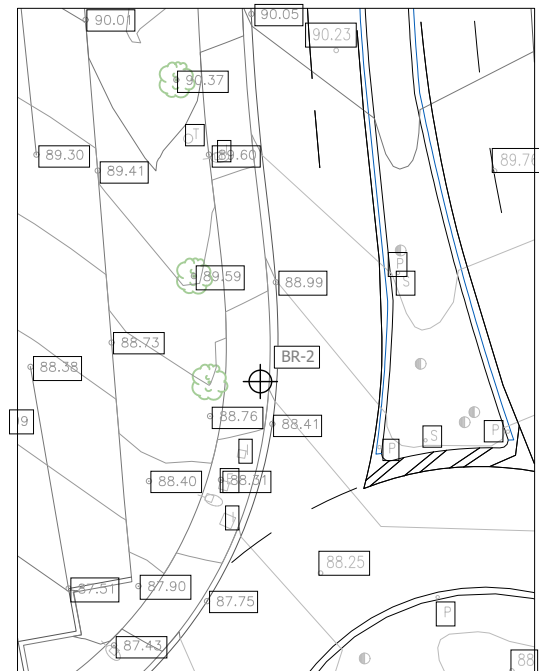
AGERIKO ERPINAK / VÉRTICES VISIBLES

VÉRTICE	ACIMUT	DISTANCIA UTM
918	250,4257	55,622
BR-3	9,7994	85,246

BEHAKETA MOTA / TIPO DE OBSERVACIÓN

Behagailu osoa / Estación total

KROKISA/CROQUIS:



HOJA 1/5000 ORRIA : NR-I

ARGAZKI PANORAMIKOA/FOTO PANORÁMICA:



KOKAPENA/UBICACIÓN:

Clavo con arandela situado en la acera de la Avenida Iruña, junto a la rotonda.

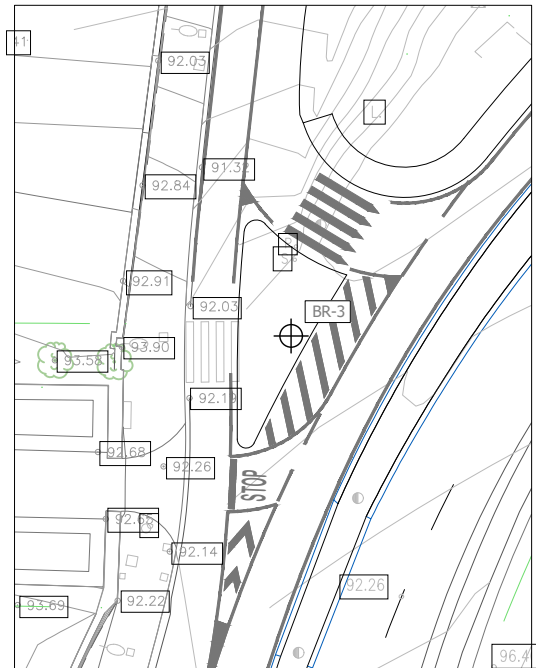
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ERPINA/VÉRTICE: BR-3

KROKISA/CROQUIS:

ETRS89 KOORDENATUAK / COORDENADAS ETRS89

UTM	GEOGRAFIKOAK/GEOGRÁFICAS
X= 574.880,142 m	Latitud = 43° 07' 48,25707''
Y= 4.775.670,464 m	Longitud= -2° 04' 45,75982''
Z= 92,096 m	
Eskala Faktorea / Factor de Escala : 0,99966897	
Ziri-gainazala / Huso : 30	



MARKO GEODESIKOAK/ MARCOS GEODÉSICOS

Planimetría: Red Básica Municipal (ETRS89)
 Altimetría: Red Básica Municipal (NAP GFA 2009/11)

AGERIKO ERPINAK / VÉRTICES VISIBLES

VÉRTICE	ACIMUT	DISTANCIA UTM
BR-2	209,7994	85,246
BR-3	393,1113	70,604

BEHAKETA MOTA / TIPO DE OBSERVACIÓN

Behagailu osoa / Estación total

HOJA 1/5000 ORRIA : NR-I

ARGAZKI PANORAMIKOA/FOTO PANORÁMICA:



KOKAPENA/UBICACIÓN:

Clavo con arandela situado en la isleta que hay frente a la entrada de la Residencia Iurreamendi.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ERPINA/VÉRTICE: BR-4

ETRS89 KOORDENATUAK / COORDENADAS ETRS89

UTM	GEOGRAFIKOAK/GEOGRÁFICAS
X= 574.872,517 m	Latitud = 43° 07' 50,53491''
Y= 4.775.740,655 m	Longitud= -2° 04' 46,06314''
Z= 86,381 m	
Eskala Faktorea / Factor de Escala : 0,99966896	
Ziri-gainazala / Huso : 30	

MARKO GEODESIKOAK/ MARCOS GEODÉSICOS

Planimetría: Red Básica Municipal (ETRS89)
 Altimetría: Red Básica Municipal (NAP GFA 2009/11)

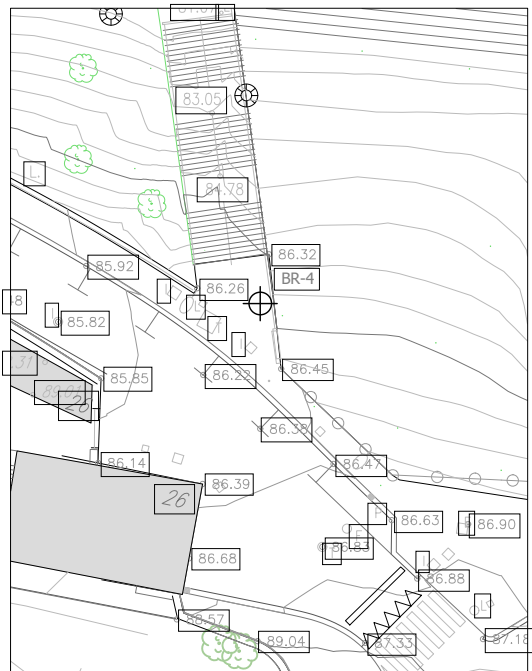
AGERIKO ERPINAK / VÉRTICES VISIBLES

VÉRTICE	ACIMUT	DISTANCIA UTM
BR-3	193,1113	70,604
BR-5	317,0873	104,976

BEHAKETA MOTA / TIPO DE OBSERVACIÓN

Behagailu osoa / Estación total

KROKISA/CROQUIS:



HOJA 1/5000 ORRIA : NR-I

ARGAZKI PANORAMIKOA/FOTO PANORÁMICA:



KOKAPENA/UBICACIÓN:

Clavo con arandela situado en el Paseo Iurramendi, junto a las escaleras que dan acceso a la Calle Paper.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ERPINA/VÉRTICE: BR-5

ETRS89 KOORDENATUAK / COORDENADAS ETRS89

UTM	GEOGRAFIKOAK/GEOGRÁFICAS
X= 574.771,300 m	Latitud = 43° 07' 51,47328''
Y= 4.775.768,494 m	Longitud= -2° 04' 50,52903''
Z= 83,610 m	
Eskala Faktorea / Factor de Escala : 0,99966877	
Ziri-gainazala / Huso : 30	

MARKO GEODESIKOAK/ MARCOS GEODÉSICOS

Planimetría: Red Básica Municipal (ETRS89)
 Altimetría: Red Básica Municipal (NAP GFA 2009/11)

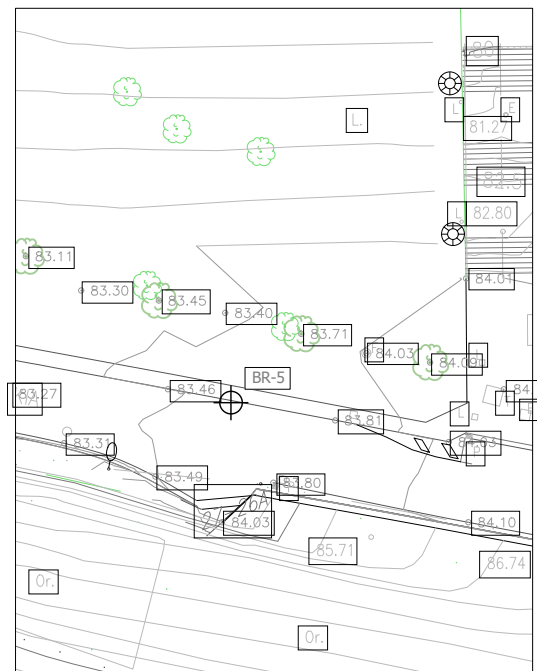
AGERIKO ERPINAK / VÉRTICES VISIBLES

VÉRTICE	ACIMUT	DISTANCIA UTM
BR-4	117,0873	104,976
BR-6	318,3209	117,553

BEHAKETA MOTA / TIPO DE OBSERVACIÓN

Behagailu osoa / Estación total

KROKISA/CROQUIS:



HOJA 1/5000 ORRIA : NR-I

ARGAZKI PANORAMIKOA/FOTO PANORÁMICA:



KOKAPENA/UBICACIÓN:

Clavo con arandela situado en el asfalto, junto a la acera de hormigón del Paseo Iurramendi.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ERPINA/VÉRTICE: BR-6

ETRS89 KOORDENATUAK / COORDENADAS ETRS89

UTM	GEOGRAFIKOAK/GEOGRÁFICAS
X= 574.658,581 m	Latitud = 43° 07' 52,59481''
Y= 4.775.801,859 m	Longitud= -2° 04' 55,50131''
Z= 80,260 m	
Eskala Faktorea / Factor de Escala : 0,99966857	
Ziri-gainazala / Huso : 30	

MARKO GEODESIKOAK/ MARCOS GEODÉSICOS

Planimetría: Red Básica Municipal (ETRS89)
 Altimetría: Red Básica Municipal (NAP GFA 2009/11)

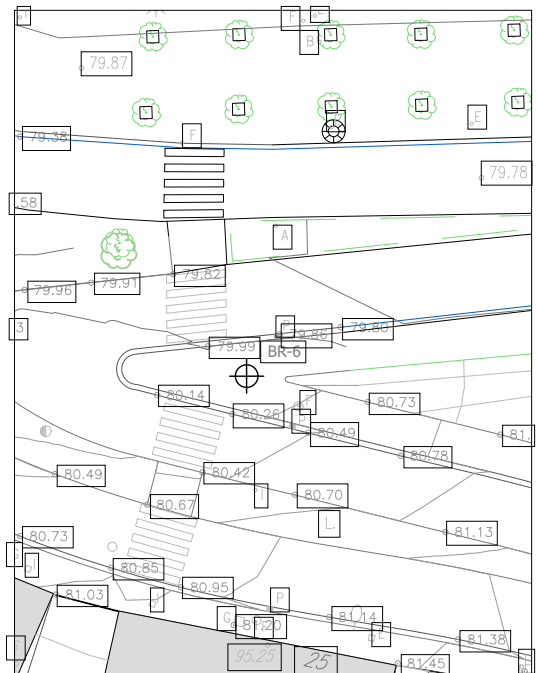
AGERIKO ERPINAK / VÉRTICES VISIBLES

VÉRTICE	ACIMUT	DISTANCIA UTM
914	94,4753	148,075
915	305,7279	42,915

BEHAKETA MOTA / TIPO DE OBSERVACIÓN

Behagailu osoa / Estación total

KROKISA/CROQUIS:



HOJA 1/5000 ORRIA : NR-I

ARGAZKI PANORAMIKOA/FOTO PANORÁMICA:



KOKAPENA/UBICACIÓN:

Clavo con arandela situado en la acera, en la intersección de las Calles Iurramendi y Paper.

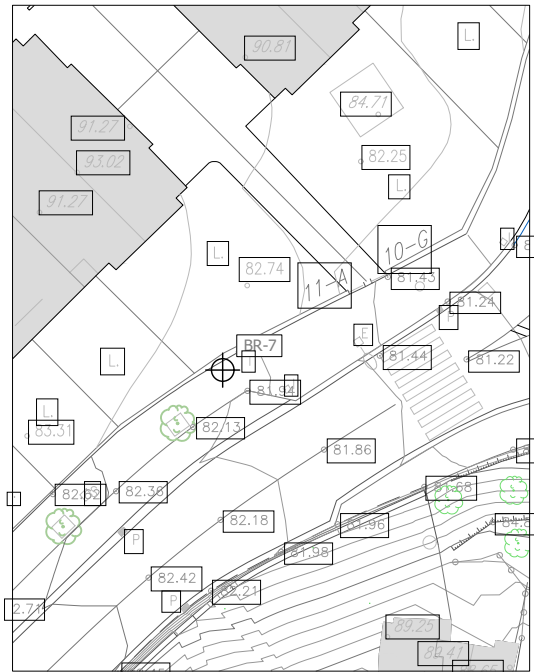
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ERPINA/VÉRTICE: BR-7

KROKISA/CROQUIS:

ETRS89 KOORDENATUAK / COORDENADAS ETRS89

UTM	GEOGRAFIKOAK/GEOGRÁFICAS
X= 574.571,578 m	Latitud = 43° 07' 52,87283''
Y= 4.775.809,484 m	Longitud= -2° 04' 59,34802''
Z= 82,093 m	
Eskala Faktorea / Factor de Escala : 0,99966841	
Ziri-gainazala / Huso : 30	



MARKO GEODESIKOAK/ MARCOS GEODÉSICOS

Planimetría: Red Básica Municipal (ETRS89)
 Altimetría: Red Básica Municipal (NAP GFA 2009/11)

AGERIKO ERPINAK / VÉRTICES VISIBLES

VÉRTICE	ACIMUT	DISTANCIA UTM
BR-6	105,5652	87,336
915	105,4079	44,422

BEHAKETA MOTA / TIPO DE OBSERVACIÓN

Behagailu osoa / Estación total

HOJA 1/5000 ORRIA : NR-I

ARGAZKI PANORAMIKOA/FOTO PANORÁMICA:



KOKAPENA/UBICACIÓN:

Clavo con arandela situado en la acera del Paseo Iurrამენდი, frente al portal número 11C.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEJO Nº3 ESTUDIO GEOTÉCNICO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Se incluye a continuación el estudio geotécnico que el promotor (CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A) ha contratado a la empresa Lurtek, Consultores geotécnicos, realizado en Octubre de 2020.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



LURTEK
CONSULTORES GEOTÉCNICOS



ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO

VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)

REFERENCIA	CLIENTE	FECHA
EG-201925		OCTUBRE 2.020

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek eman

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN.....	3
2.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA	7
3.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO	11
3.1.- GEOLOGÍA GENERAL DEL ENTORNO	11
3.2. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO EN LA ZONA INVESTIGADA.....	19
Planta geotécnica.....	33
Leyenda secciones.....	34
Interpretación geológica de la sección I-I'	35
Interpretación geológica de la sección II-II'	36
Interpretación geológica de la sección III-III'	37
Interpretación geológica de la sección IV-IV'	38
Interpretación geológica de la sección V-V'	39
Interpretación geológica de la sección VI-VI'	40
Interpretación geológica de la sección VII-VII'	41
Interpretación geológica de la sección VIII-VIII'	42
Interpretación geológica de la sección IX-IX'	43
Interpretación geológica de la secciones X-X', XI-XI' y XII-XII'	44
4.- RECOMENDACIONES DEL ESTUDIOQ	45
5.- APÉNDICES	59
5.1. CLAVE DE DESCRIPCIÓN DE SUELOS.....	60
5.2. SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS	62
5.3. ESCALA DE METEORIZACIÓN DEL MACIZO ROCOSO	64
5.4. REGISTRO DE CALICATAS	66
5.5. REGISTRO DE SONDEOS	70
5.6. ENSAYOS REALIZADOS MEDIANTE ESCLERÓMETRO DE SCHMIDT	79
5.7. ENSAYOS DE LABORATORIO.....	83
5.8. CÁLCULOS EFECTUADOS	93
5.8.1 Cálculos de estabilidad frente a roturas circulares	94

1.- INTRODUCCIÓN

La zona investigada, corresponde al ámbito “AU-24 lurre”, y se ubica al SW del casco urbano de la localidad de Tolosa.



Concretamente, corresponde a una ladera ubicada entre la residencia de ancianos lurremendi y la Calle lurremendi Pasealekua.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

La zona objeto de estudio corresponde a la zona baja de una loma. El ámbito estudiado, con forma de “L”, presenta laderas con pendientes hacia el NW y el NE.



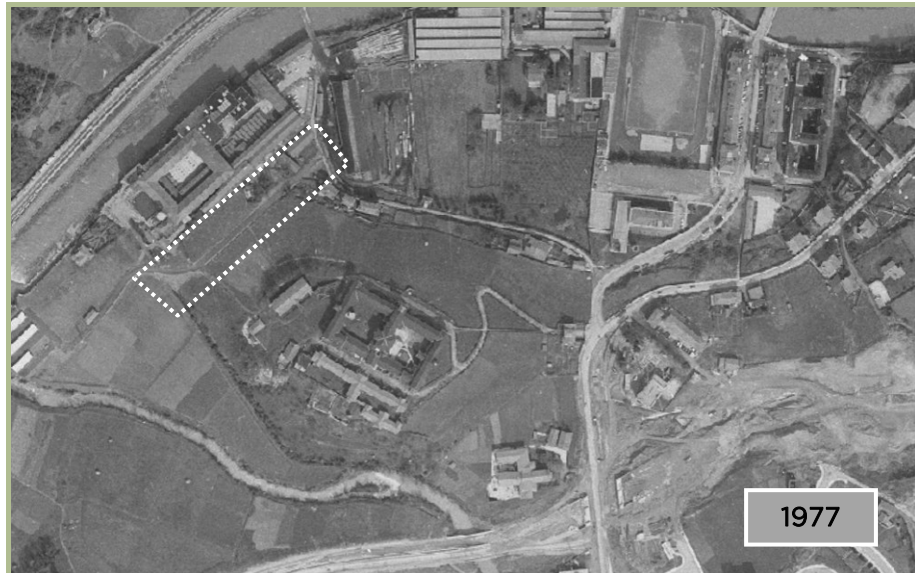
Las zonas de ladera se encuentran cubiertas de vegetación tipo prado, excepto en la zona baja, donde existen varias huertas, árboles, maleza, y varias edificaciones.

Se trata de una zona donde no se han realizado prácticamente movimientos de tierras, desde hace más de 75 años.



ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

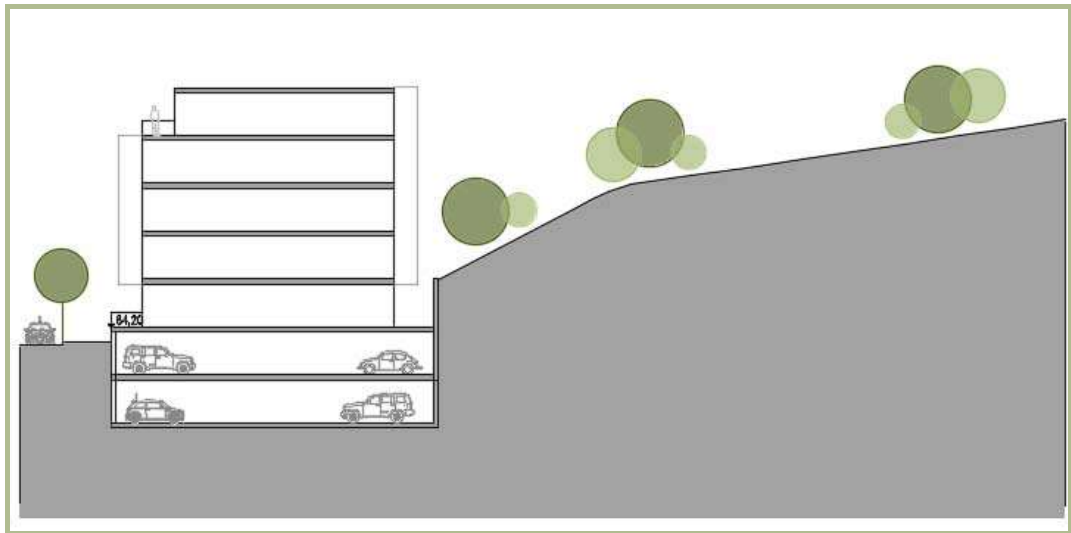
Los únicos cambios observados en la ladera, corresponden a la ejecución del vial de lurremendi Pasealekua en el extremo NW de la zona objeto de estudio. Este vial se encuentra construido al menos desde 1977.



El proyecto de urbanización del sector, contempla la realización de un muro de contención en la zona de ladera, para posteriormente construir varios edificios de viviendas en lurremendi Pasealekua.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Las cotas de urbanización proyectadas, implican la realización de excavaciones de altura máxima cercana a 20 metros, y excavaciones verticales de unos 10 metros, en la trasera de los edificios.

Con este estudio se pretende obtener la información geológica y geotécnica necesaria para determinar la estabilidad de las excavaciones proyectadas, y las condiciones de cimentación de los elementos proyectados.

El estudio ha sido encargado por **Construcciones Sukia**, a través de **D. Iren Vallejo**, tras la aprobación de la oferta de LURTEK **OF-204076**, con fecha 15 de junio de 2.020.

2.- OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

En este apartado se describen los objetivos cubiertos con este estudio, así como la metodología utilizada para conseguir los mismos.

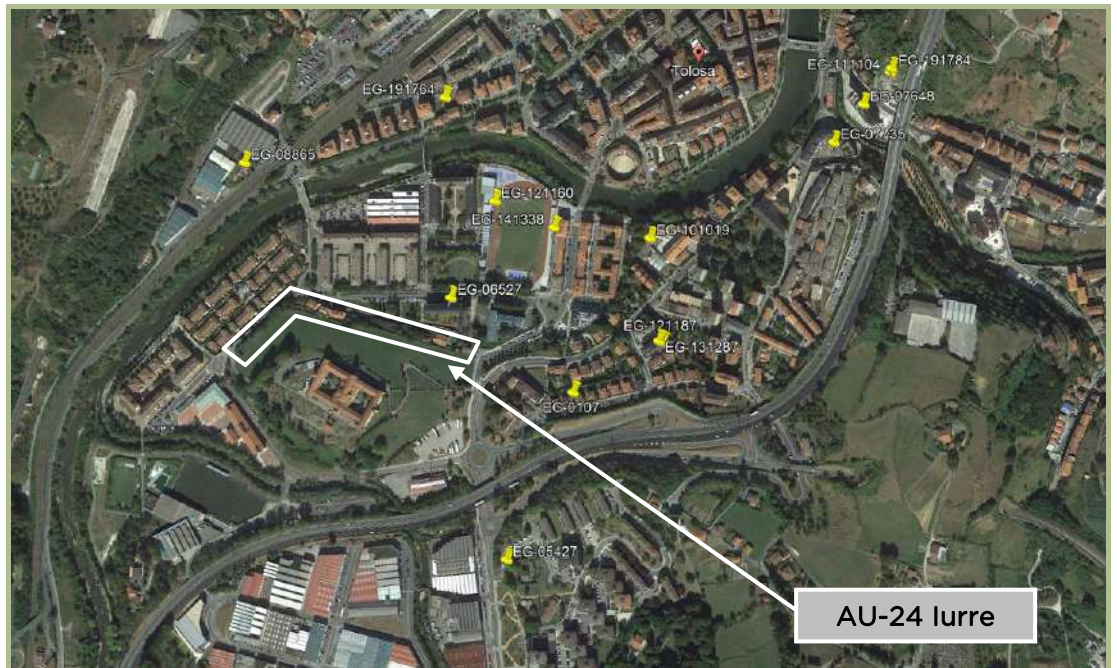
Objetivos

- Definición del marco geológico general de la zona, y en particular de las características del terreno donde se proyectan las excavaciones, tanto desde el punto de vista geológico, como geotécnico e hidrológico.
- Definición de las características del terreno y los parámetros geotécnicos de las diferentes capas del terreno (densidad, cohesión, ángulo de fricción, etc.) con objeto de determinar las condiciones de estabilidad de las excavaciones y las condiciones de cimentación para las nuevas estructuras.
- Recomendaciones para las excavaciones proyectadas, tales como métodos de excavación, taludes estables, empujes, drenaje, necesidad de utilizar métodos de estabilización, pautas acerca del proceso constructivo, etc.
- Recomendaciones acerca de las condiciones de cimentación adecuadas, con sus profundidades, tipología, cargas admisibles, etc., estudiándose la posibilidad de producirse asientos.
- Grado de agresividad de los materiales que componen el subsuelo.

Metodología

- Recopilación y estudio de los datos geológicos y geotécnicos preexistentes de la zona a investigar.

En esta fase de estudio, se ha contado con datos obtenidos en los diferentes estudios realizados por **LURTEK** en las inmediaciones a la zona objeto de estudio.



- Realización de una cartografía geológica-geotécnica, a escala 1/1.000, sobre topografía facilitada por el cliente, en la que se ha reflejado las características superficiales del terreno, con la naturaleza y espesor de los suelos, etc.
- La investigación del subsuelo ha consistido inicialmente en la realización de una campaña de calicatas mediante retroexcavadora. Se han excavado un total de cinco calicatas.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Posteriormente, se han perforado 4 sondeos geotécnicos a rotación, con extracción continua de testigo, con profundidades variables entre 15 y 19 metros. Se han perforado un total de 65 metros lineales de sondeo.



Tanto la campaña de calicatas como la campaña de sondeos, ha sido supervisada por un geólogo de LURTEK, con amplia experiencia en este tipo de trabajos, con el fin de garantizar que la toma de muestras y los resultados de los ensayos efectuados “in situ” fueran totalmente fiables.

En los sondeos se han efectuado ensayos S.P.T. y/o toma de muestras inalteradas, cada dos o tres metros de avance de la perforación aproximadamente, siempre y cuando se ha considerado necesario. Asimismo, tanto en las calicatas como en los sondeos, se han obtenido muestras alteradas de cada una de las capas del terreno.

En las capas de suelos cohesivos, se han efectuado ensayos mediante Vane Tester, con objeto de determinar la resistencia al corte sin drenaje. Mediante penetrómetro, de bolsillo, se ha determinado la resistencia a compresión simple.

En roca sana se ha utilizado un esclerómetro de Schmidt, de bajo impacto, obteniéndose su resistencia a la compresión simple. En total, se han realizado 3 ensayos.

- Sobre tres muestras inalteradas del terreno, obtenidas en la campaña de sondeos, se han realizado en el laboratorio, ensayos consistentes en la determinación de su humedad, densidad, granulometría y Límites de Atterberg. Además, sobre una de las

muestras, se han realizado ensayos químicos para determinar su contenido en sulfatos y grado de acidez Baumman-Gully.

- Los datos de campo obtenidos, han servido para completar la Planta Geotécnica, elaborándose 12 secciones interpretadas del terreno (denominadas I-I' a XII-XII'), nueve de ellas transversales al muro, y las otras tres longitudinales, todas ellas a escala E= 1/300, por las zonas más representativas. En estas secciones, se ha reflejado la naturaleza del subsuelo, la investigación efectuada y las actuaciones proyectadas.
- Posteriormente, se han efectuado una serie de cálculos, con objeto de determinar las condiciones de estabilidad de las excavaciones proyectadas, así como determinar la capacidad portante del terreno.
- Tras el análisis de los datos de campo, laboratorio y los cálculos efectuados, se ha elaborado este Informe, donde se presentan las conclusiones y recomendaciones del trabajo.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.- CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO

A continuación se describen las características del terreno, tanto a nivel geológico general, como en particular del subsuelo de la zona investigada. En primer lugar se describe la geología general del entorno y, a continuación, las características del terreno en el subsuelo del AU-24 Iurre de Tolosa.

3.1.- GEOLOGÍA GENERAL DEL ENTORNO

La zona de Tolosa, forma parte de la orla de materiales mesozoicos que rodean el macizo paleozoico de Bortziriak (Cinco Villas).

El macizo rocoso queda en algunas zonas recubierto por suelos y rellenos de edad cuaternaria, representados por acumulaciones de rellenos antrópicos, depósitos coluviales, suelos aluviales y suelos eluviales.

ESTRATIGRAFÍA

En la región de Tolosa afloran formaciones de roca con edades comprendidas entre el Triásico inferior (Buntsandstein) y el Cretácico superior (Cenomaniense-Turonense).

Triásico inferior (Buntsandstein)

El Triásico inferior, está representado por las facies Buntsandstein y constituye los materiales más antiguos de la zona. Presenta las litologías de mayor tamaño de grano en la base de la serie y las de menor tamaño a techo. Normalmente presenta un color rojo intenso, aunque ocasionalmente se observan tonalidades verdosas.

La sucesión está formada en el techo por limolitas rojas y verdes, así como por areniscas cuarzo-feldespáticas, y la base está formada por microconglomerados y areniscas cuarzo-feldespáticas, depositadas en estratos de espesor decimétrico.

Las areniscas suelen ser cuarcíticas y el espesor de los estratos disminuye de base a techo en la serie, mientras que las limolitas son algo esquistasas.

Estos materiales afloran ampliamente en la zona de Ibarra, y en la carretera N-1.

Triásico superior (Keuper)

El Triásico superior está representado por las facies Keuper. Está constituido por arcillas fundamentalmente, además de limos, gravas y arenas, con tonalidades versicolores (marrones, verdes, rosáceas, blanquecinas, moradas, etc.), que presentan muchas veces yesos y cristales de cuarzo, e intercalaciones de argilitas.

Estos materiales del Keuper tienen un carácter diapírico, ya que emergen desde zonas profundas a través de fracturas y llegan a perforar formaciones litológicas de edad más reciente.

La serie evaporítica del Keuper se ve frecuentemente interrumpida por la presencia de rocas volcánicas de naturaleza ofítica, que se distribuyen de forma irregular dentro de la masa arcillosa. Las ofitas corresponden a una de las formaciones rocosas observadas en el subsuelo del ámbito de estudio.

Las facies arcillosas casi nunca llegan a aflorar, encontrándose en el fondo de valles y vaguadas bajo recubrimientos de suelos aluviales o coluviales. Sin embargo, las rocas volcánicas, por lo general afloran en taludes de caminos y escarpes.

Jurásico inferior (Lías inferior)

La serie jurásica del Lías inferior, corresponde a las mayores altimetrías de la zona, estando constituida por calizas y dolomías brechoides, de aspecto masivo, con pasadas de calizas dolomíticas y carniolas, depositadas en estratos decimétricos a métricos, que presentan colores grises y rosados. Corresponden a la segunda formación de roca observada en la zona de estudio.

Estos materiales, son susceptibles a sufrir fenómenos de karstificación y disolución a través de las principales familias de discontinuidades. Las carniolas presentan huecos amigdalares de tamaño centimétrico, originados por la disolución del yeso.

Jurásico inferior-medio (Lías superior-Dogger)

Estos materiales corresponden a margas y margocalizas grises. Presentan un color gris azulado, que alternan con bancos decimétricos de calizas margosas, calizas limosas grises y margocalizas.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Esta formación de roca suele producir zonas relativamente deprimidas, por encima del Lías calizo.

Jurásico medio (Dogger)

Se trata de un tramo fundamentalmente calcáreo que presenta algunas intercalaciones margosas, sobre todo a muro.

Fundamentalmente está constituido por calizas bioclásticas y calizas nodulosas con sílex.

La potencia media de este término es del orden de 90 metros y desde un punto de vista sedimentológico, corresponde a una somerización con respecto a los términos anteriores.

Jurásico superior (Malm)

La litología dominante está constituida por margas arenosas y lutitas calcáreas negras. Las margas arenosas son de color gris oscuro a negro, micáceas y masivas con pasadas escasas de calizas arenosas y de limolitas rojo vino.

Estos materiales generalmente se encuentran alterados y descalcificados, dando tonos pardo-amarillentos de aspecto arcilloso. En ocasiones existen pasadas pizarrosas negras, con pirita diseminada, y huellas escasas de belemnites y amonites.

Cretácico inferior (Neocomiense-Barremiense)

Estos materiales corresponden a las facies de implantación Urgonianas. La litología dominante consiste en pizarras negras, con intercalaciones de margas arenosas y limolitas calcáreas, muy bioturbadas y con frecuentes niveles de orbitolinas.

Cretácico superior (Cenomaniense-Turoniense)

Corresponde a margas gris oscuras esquistas, y corresponde al denominado Flysch calcáreo.

La litología dominante consiste en margas algo limosas, gris oscuras y azuladas, muy esquistas y con algo de pirita diseminada. Ocasionalmente, intercalan bancos de calizas micríticas gris oscuras. A techo de esta formación, son frecuentes las intercalaciones de calizas arenosas que exhiben de turbiditas distales.

Cuaternario

Otros materiales constituyen los recubrimientos de suelos cuaternarios, representados por acumulaciones de suelos eluviales (residuales), terrazas aluviales, depósitos coluviales y rellenos.

Suelos eluviales

Los suelos residuales o eluviales, corresponden a los depósitos de suelos que no han sufrido ningún tipo de transporte y se han formado directamente como consecuencia de la alteración “in situ” del macizo rocoso.

En las inmediaciones a la zona investigada, los suelos eluviales se han generado a partir de procesos de disolución y karstificación de materiales carbonatados (calizas y dolomías).

Estos suelos residuales suelen estar compuestos por arcillas y arenas de colores marrones, que presentan cantidades variables de grava.

Suelos aluviales

Las terrazas aluviales, bien representadas en los márgenes del río Oria y de los afluentes que hacia él convergen, descansan directamente sobre el macizo rocoso, y presentan habitualmente, un nivel inferior de gravas y bolos sobre el que se sitúan niveles de limo y arcillas.

También se observan a modo de terrazas colgadas en plataformas subhorizontales situadas a cotas más altas que los cauces de los ríos.

Suelos coluviales

En cuanto a los depósitos coluviales, se trata de acumulaciones gravitacionales depositadas en vaguadas y en la parte inferior de las laderas. Están constituidos generalmente por arcillas que presentan cantidades variables de arena y grava, ésta última de contornos angulosos.

Este tipo de suelos suele dar lugar frecuentemente a fenómenos de reptación y deslizamiento.

Rellenos

Corresponden a los vertidos realizados tanto para escombreras como los rellenos efectuados para alcanzar las cotas de urbanización necesarias.

Este último tipo de acumulaciones está muy extendido en todo el casco urbano de Tolosa, así como en los polígonos industriales y urbanizaciones situadas a las afueras del casco urbano.

ESTRUCTURA

La estructura regional de la zona investigada resulta bastante compleja, ya que se encuentra dentro del área de influencia de la denominada "Falla del Oria-Urumea", de dirección aproximada NE-SW y origen tardi-hercínico.

El rumbo de esta falla viene definido regionalmente por la aparición en superficie de materiales de edad Triásico superior (Keuper).

Estos materiales ascendieron a la superficie mediante fenómenos halocinéticos, a favor de dicho plano de falla, atravesando niveles estratigráficos más recientes.

HIDROGEOLOGÍA

Desde el punto de vista hidrogeológico, las facies cohesivas triásicas del Keuper, las limolitas y arcillas rojas del Buntsandstein, y las pizarras y margas del cretácico, debido a su alto contenido en finos, presentan un comportamiento prácticamente impermeable en estado sano, previéndose tan solo la existencia de pequeños acuíferos de carácter estacional en aquellos niveles de roca meteorizada.

Las areniscas del Buntsandstein, así como las facies granulares del Keuper, pueden alcanzar valores importantes de permeabilidad como consecuencia de su porosidad intergranular, acrecentada muchas veces por fenómenos de fracturación.

Además, en las calizas, dolomías y carniolas jurásicas se pueden dar fenómenos de karstificación y disolución, provocándose de esta manera el aumento de la permeabilidad de la roca.

En consecuencia, las calizas, dolomías y carniolas pueden constituir buenos acuíferos, existiendo en la zona numerosos manantiales de interés hidrogeológico.

SÍSMICA

Desde el punto de vista sismológico, la localidad de Tolosa presenta los siguientes valores de aceleración sísmica básica, a_b y del coeficiente de contribución K:

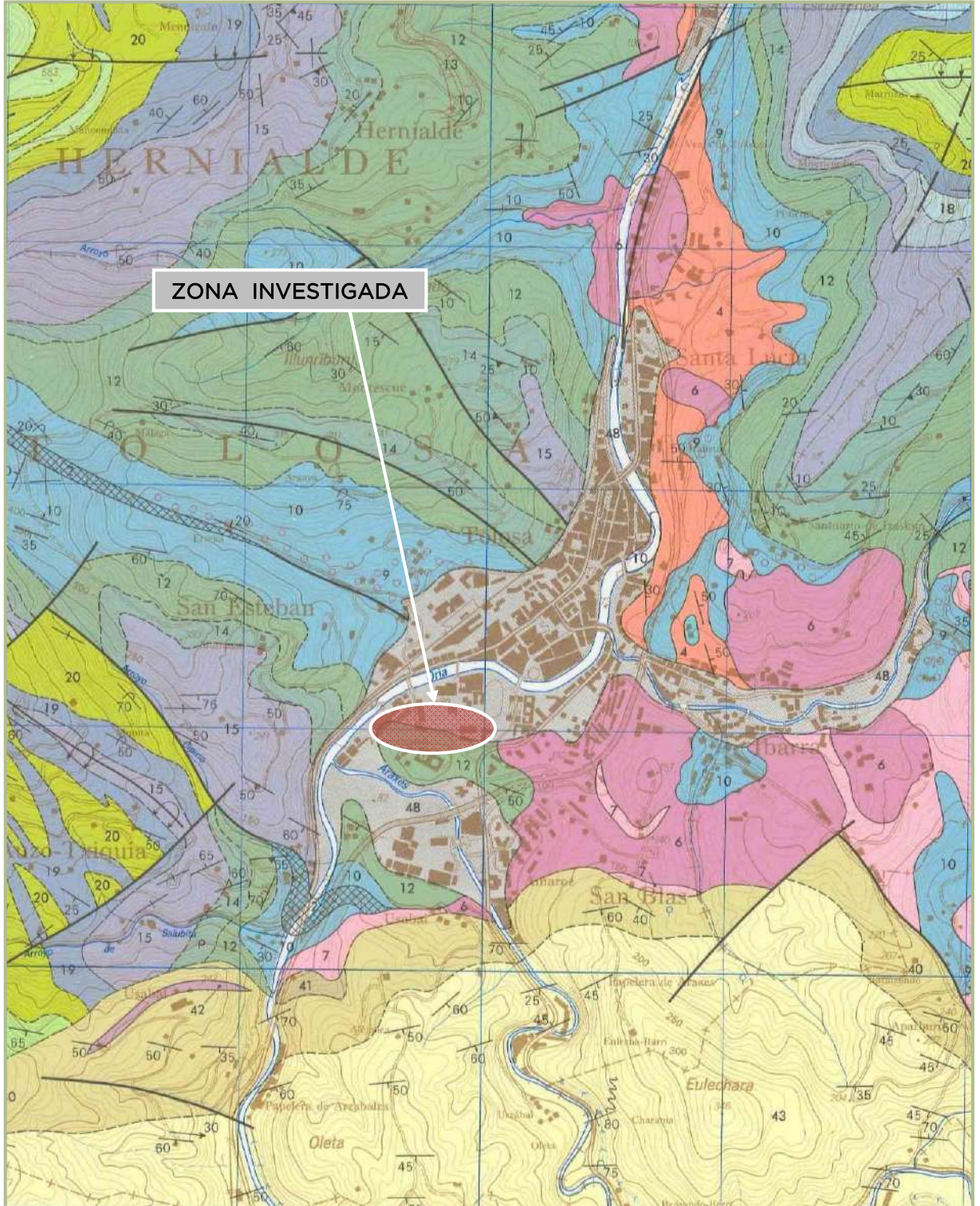
- $a_b = 0.04 \text{ g}$
- $K = 1.00$

Estos valores se han obtenido de la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), del Real Decreto 997/2002 del 27 de septiembre, BOE 11 de Octubre de 2.002, num. 244/2002.

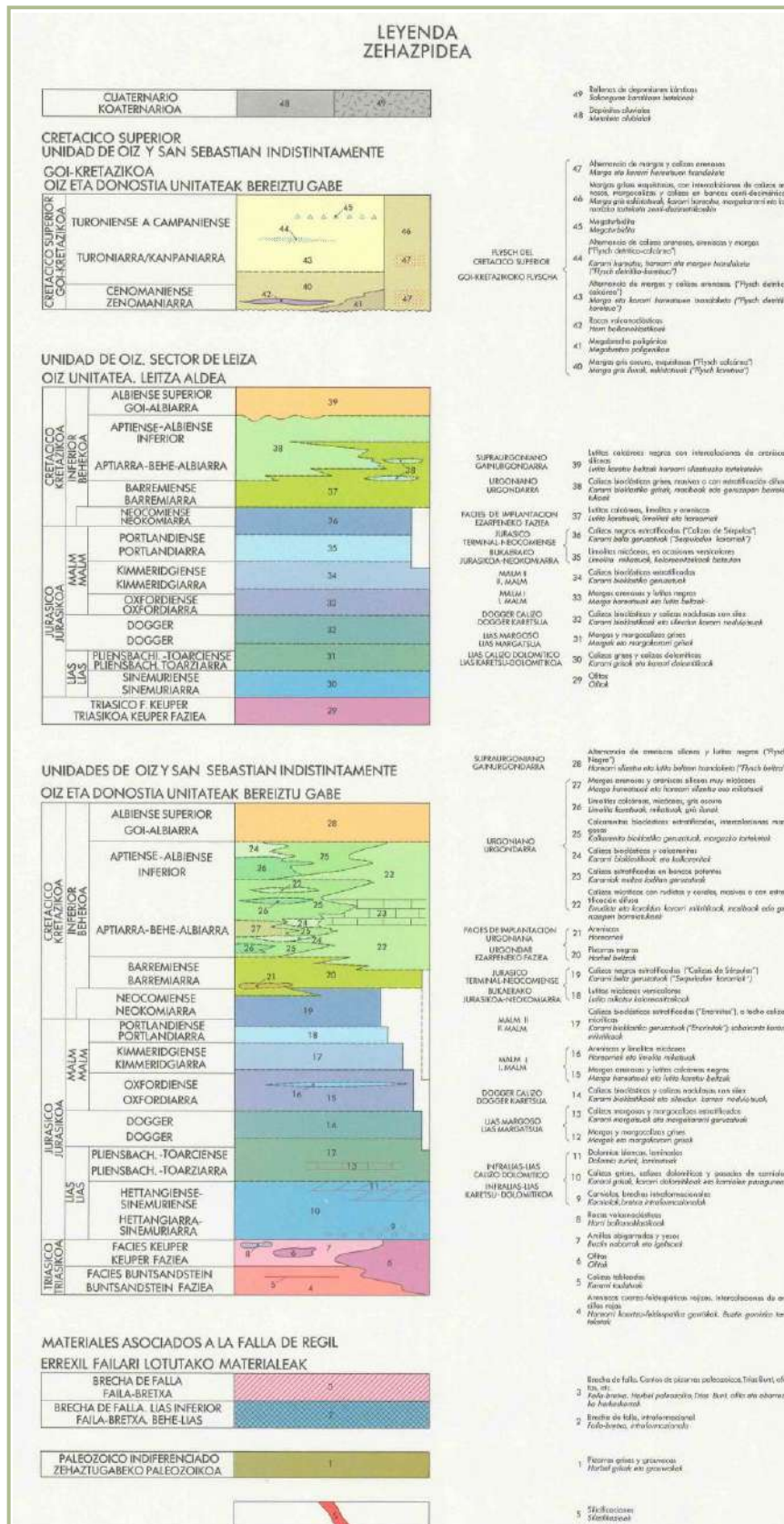


A continuación, se presenta una reproducción de la Planta Geológica del EVE, Hoja 89-I Tolosa, a escala 1/25.000.

Planta Geológica del EVE Hoja 89-I (Tolosa)



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



BSKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



3.2. CARACTERÍSTICAS DEL SUBSUELO EN LA ZONA INVESTIGADA

El ámbito AU-24 Iurre, corresponde a una ladera con pendientes hacia el NW y el NE, ubicada en el extremo SW del casco urbano de Tolosa.

Concretamente, dicho ámbito se encuentra entre la Calle Iurremendi Pasealekua, que limita la zona objeto de estudio en los extremos NW y NE, y la Residencia de Ancianos Iurremendi, ubicada al Sur de la zona objeto de estudio. Al NE de la zona objeto de estudio, se encuentra el complejo deportivo Berazubi.

La ladera se encuentra cubierta de vegetación tipo prado, excepto en la zona baja, donde se encuentra cubierta por arboleda, maleza y varias huertas. En la zona baja también existen varias edificaciones. Se prevé demoler las que se encuentran en el extremo NE, mientras que las que existen en el extremo Norte no se modifican.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Para el estudio del subsuelo, en primer lugar se ha realizado una cartografía geotécnica detallada, determinándose la disposición de las acumulaciones de rellenos y suelos, etc.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Posteriormente, se han excavado cinco calicatas, y se han perforado cuatro sondeos geotécnicos a rotación, con extracción de testigo continuo, de profundidades variables entre 15 y 19 metros. En total, se han perforado 65 metros lineales de sondeo.

Durante las labores de excavación de las calicatas y perforación de los sondeos, se han realizado “in situ” ensayos para caracterizar las diferentes capas del terreno (ensayos S.P.T., Vane Teste, penetrómetro y esclerómetro de Schmidt).

Los datos de campo obtenidos, han servido para la realización de la Planta Geotécnica, presentada a escala 1/1000. Posteriormente, se han interpretado 12 secciones del terreno, a escala 1/300, por las zonas más representativas.

A partir de la investigación efectuada, se puede concluir que el subsuelo se caracteriza por presentarse el macizo rocoso bajo una cobertera de rellenos y/o suelos de espesores muy variables. En concreto, la roca se presenta a profundidades variables entre 0.90 y 10.95 metros.

En la zona objeto de estudio, se ha observado la presencia de dos formaciones de roca; el macizo rocoso predominante corresponde a calizas karstificadas, dolomías y carniolas, de edad Jurásico inferior (Lías inferior), mientras que localmente, también se ha observado la presencia de ofitas, de edad Triásico superior (Keuper).

En la Planta Geotécnica, a escala 1/1.000, adjuntada al final de este apartado, se han representado en tonos amarillos, las zonas donde los suelos aluviales presentan espesores superiores a 1.50 metros; en color marrón, las zonas donde las acumulaciones de suelos eluviales presentan espesores superiores a 1.50 metros; en tonos suaves de color azul y rosa, las zonas donde la roca (formación del Jurásico y formación del Triásico respectivamente) se presentan bajo un recubrimiento de rellenos y/o suelos de espesor inferior a 1.50 metros.

En los apartados 5.1, 5.2 y 5.3 de este Informe, se adjuntan respectivamente, una clave de descripción de suelos, el sistema unificado de clasificación de suelos y la escala de meteorización del macizo rocoso, todos ellos indispensables para comprender la terminología empleada en la descripción del terreno. Asimismo, en los apartados 5.4 y 5.5 respectivamente, se presentan los registros de las calicatas excavadas y los sondeos perforados para este estudio.

A continuación, se describen las características geotécnicas de cada una de las capas que se han observado en el subsuelo de la zona investigada, comenzando por la más superficial.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Tierra vegetal

En prácticamente toda el área de estudio, superficialmente existe una capa de tierra vegetal con espesores variables entre 0.20 y 0.40 metros.

Rellenos

En el área de estudio, se ha observado la presencia de rellenos en zonas muy puntuales, correspondientes a la calicata C-4, y a todos los sondeos.

En general, presenta espesores inferiores a 1.00 metro, y se han definido como una arcilla marrón y marrón negruzca con cantidades variables de arena e indicios a algo de grava, de consistencia muy firme a dura.



En esta capa, se ha observado la presencia de restos milimétricos a centimétricos de ladrillos, hormigón, etc., así como restos de materia orgánica, en estado semidescompuesto.

En los ensayos realizados mediante Vane Test, se han obtenido valores de resistencia al corte sin drenaje de 0.40 Kg/cm². Mediante penetrómetro, se han obtenido valores de resistencia a compresión simple muy variables, comprendidos entre 2.20 y >14.00 Kg/cm².

Los rellenos se han representado en color gris con trama romboidal en las secciones interpretadas del terreno.

Suelos Aluviales

Los suelos aluviales se presentan en un amplio sector de la zona objeto de estudio. Se han estudiado en todos los puntos de investigación excepto en la calicata C-5 y los sondeos S-2 y S-4. El espesor máximo investigado de estos suelos, es de 9.95 metros, en el sondeo S-1.

Se trata de una terraza colgada, ubicada por encima de la llanura aluvial del río Oria.

Dentro de la terraza de suelos aluviales, se han diferenciado dos capas; una de ellas de naturaleza cohesiva, y la otra de naturaleza granular.

Aluvial CL

Se trata de la capa de suelos aluviales más representada. De hecho, en todos los puntos donde existen suelos aluviales, se presenta esta capa. El espesor máximo investigado de esta capa es de 9.95 metros, en el sondeo S-1.

Se trata de una capa definida como una arcilla marrón con indicios a algo de arena y cantidades variables de grava, de consistencia variable entre firme y dura.



Esta capa de suelos aluviales cohesivos, se han representado en color amarillo y con trama de rayas oblicuas en las secciones interpretadas del terreno.

En los ensayos realizados mediante Vane Test, se han obtenido valores de resistencia al corte sin drenaje variables entre 0.50 y 1.00 Kg/cm². Mediante penetrómetro, se han obtenido valores de resistencia a compresión simple muy variables, comprendidos entre 1.25 y >14.00 Kg/cm², y unos valores medios variables entre 2.00 y 4.00 Kg/cm².

En esta capa, se ha observado la presencia de gravas de tamaño centimétrico con contornos rodados. Ocasionalmente, también se ha observado la presencia de bolos rodados.

Sobre una muestra inalterada de esta capa de suelos aluviales cohesivos, obtenida en el sondeo S-1, a una profundidad de 4.00-4.60 metros, se han realizado en laboratorio ensayos de identificación, consistentes en la determinación de su humedad, densidad, granulometría y Límites de Atterberg.

Los resultados de dichos ensayos se adjuntan en el apartado 5.7. Se han obtenido los siguientes valores.

Humedad	Densidad seca	Finos	Límites de Atterberg		
			L.L.	L.P.	I.P.
59.64 %	1.234 g/cm ³	91.25 %	45.6	28.5	17.1

Aluvial GC

En la calicata C-4, bajo la capa de suelos aluviales cohesivos, se ha observado la presencia de una segunda capa de suelos aluviales. El espesor máximo investigado, es superior a 2.00 metros, en la calicata C-4.

Se trata de una capa definida como bolos y gravas arcillosas de color marrón, con algo de arena, de compacidad variable entre flojos y densos.



Esta capa se ha representado en las secciones interpretadas del terreno mediante color marrón y trama de rayas oblicuas y círculos.

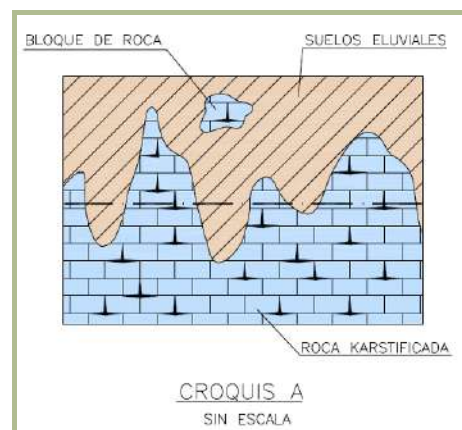
Generalmente, los bolos y gravas corresponden a ofitas, y presentan diámetros máximos cercanos a 20 centímetros.

Suelos eluviales

Tal y como se ha citado anteriormente, los suelos residuales o eluviales, corresponden a los depósitos de suelos que no han sufrido ningún tipo de transporte y se han formado directamente como consecuencia de la alteración “in situ” del macizo rocoso.

En este caso, los suelos eluviales se han generado a partir de procesos de disolución y karstificación de los materiales carbonatados de Jurásico (calizas, dolomías y carniolas).

El contacto entre la roca y los suelos eluviales, suele ser completamente irregular. Además, es frecuente la aparición de bolos de roca sueltos dentro de las acumulaciones de suelos eluviales, así como la presencia de suelos eluviales en zonas de roca sana.



Este tipo de suelos se han estudiado en la calicata C-1 y el sondeo S-1. En el sondeo S-1 además, se ha observado la presencia de huecos, sin ningún tipo de relleno.

Los suelos eluviales, se han definido como una arcilla marrón con algo a bastante arena y algo de grava, de consistencias muy variables, comprendidos entre muy blandas y muy firmes.



El espesor máximo investigado, es superior a 1.30 metros, en la calicata C-1. No obstante, en el Sondeo S-1, aparece en diferentes tramos.

Esta capa se ha representado en color marrón claro y con rayas oblicuas en las secciones interpretadas del terreno.

Mediante penetrómetro, se han obtenido valores de resistencia a compresión simple muy variables, comprendidos entre 0.10 y 3.00 Kg/cm².

Roca

Tal y como se ha indicado anteriormente, en la zona objeto de estudio, se han diferenciado dos formaciones de roca. La primera de ellas, y más representada, corresponde a calizas karstificadas dolomías y carniolas, de edad Jurásico inferior (Lías inferior), y la segunda a ofitas, de edad Triásico superior (Keuper). El contacto entre ambas formaciones de roca, es de tipo mecánico.

Jurásico inferior (Lías inferior)

Se trata de calizas karstificadas, dolomías y carniolas. Corresponde al macizo rocoso en prácticamente toda la zona objeto de estudio, excepto en una estrecha banda ubicada al Este de la misma. Esta roca se ha investigado en las calicatas C-3 y C-5, así como en todos los sondeos perforados.

Tanto en la Planta Geológica como en las secciones interpretadas del terreno, se ha representado en color azul.

Esta formación de roca se presenta superficialmente en estado muy meteorizado o completamente meteorizado (Grado IV y Grado V respectivamente, de la escala de meteorización adjuntada en el apartado 5.3), en espesores muy variables, comprendidos entre 0.50 y 14.00 metros, bajo los cuales se presenta en estado sano (Grado II) o en estado moderadamente meteorizado a sano (Grado III-II).



Esta roca presenta meteorización diferencial; es decir, al estar compuesto por litologías de diferente grado de competencia, unas más erosionables que otras, se pueden encontrar estratos más sanos en zonas muy alteradas y viceversa. Además, al tratarse de una roca karstificada, este efecto se acrecienta.

Además, se ha observado la presencia de huecos en esta formación rocosa. Varios de los huecos se presentan rellenos con suelos eluviales, mientras que hay otros huecos vacíos.



Estos huecos únicamente se han observado en el sondeo S-1, si bien, en el resto de los sondeos también se ha observado la presencia de pequeñas oquedades.

En cuanto a la roca meteorizada, el equivalente geomecánico de la roca completamente meteorizada y muy meteorizada, es el de una arcilla marrón anaranjada con indicios a algo de grava y arena, de consistencia generalmente muy firme a dura. No obstante, muy ocasionalmente, y coincidiendo con zonas muy húmedas, la consistencia baja.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

En los ensayos realizados mediante Vane Test, se han obtenido valores de resistencia al corte sin drenaje variables generalmente entre 0.40 y 1.50 Kg/cm². Mediante penetrómetro, se han obtenido valores de resistencia a compresión simple muy variables, comprendidos entre 0.50 y 7.50 Kg/cm², y unos valores medios variables entre 1.50 y 3.50 Kg/cm².

Sobre dos muestras inalterada de esta formación rocosa en estado muy meteorizado, se han realizado en laboratorio ensayos de identificación, consistentes en la determinación de su humedad, densidad, granulometría y Límites de Atterberg. Además, sobre una de las muestras, se han realizado ensayos químicos para determinar su contenido en sulfatos, y grado de acidez Baumman-Gully.

Los resultados de dichos ensayos se adjuntan en el apartado 5.7. Se han obtenido los siguientes valores.

Muestra	Humedad	Densidad seca	Finos	Límites de Atterberg		
				L.L.	L.P.	I.P.
S-2 (7.4-8.0)	70.70 %	1.083 g/cm ³	96.16 %	49.8	35.4	14.4
S-4 (1.4-2.0)	62.12 %	1.101 g/cm ³	95.32 %	44.0	35.8	8.2

Muestra	Sulfatos	Baumman-Gully
S-2 (7.4-8.0)	90 mg/Kg	225 ml/Kg

En cuanto a la roca sana a moderadamente meteorizada, presenta abundantes pátinas de oxidación, tanto a favor de las superficies de estratificación como a favor de las juntas.

Esta formación rocosa en estado moderadamente meteorizado a sano (Grado III-II), presenta valores de fracturación muy variables, así como RQD-s variables entre 0 y 60%.

Sobre varios testigos de roca sana obtenidos en los sondeos perforados, se han realizado un total de 3 ensayos mediante esclerómetro de Schmidt de bajo impacto (Tipo L), con objeto de estimar la resistencia a compresión simple.

Los resultados de dichos ensayos se adjuntan en el apartado 5.6. En estos ensayos, se han obtenido valores de resistencia a compresión simple variables entre 190 y 285 Kg/cm².

En cuanto a la estructura del macizo rocoso, se han tomado varias medidas geoestructurales, en el fondo de la calicata C-5. No obstante, únicamente se han podido obtener mediciones de juntas, y en ningún caso ha sido posible la toma de medidas de estratificación, dada la karstificación e intensa meteorización que afecta a esta formación rocosa.

En los sondeos perforados, se ha observado que la estratificación presenta buzamientos muy variables, comprendidos entre 20° y 75°. Se trata de una zona estructuralmente compleja, con contactos mecánicos entre formaciones de roca, y gran karstificación, que hace que la estructura de la roca no sea regular y clara.

Triásico superior (Keuper)

La segunda formación rocosa, se presenta en una franja de terreno ubicada en la mitad Este del ámbito estudiado, y corresponde a ofitas.

Esta formación de roca se ha investigado únicamente en la calicata C-2. Tanto en la Planta Geológica como en las secciones interpretadas del terreno, se ha representado en color rosa.

Esta formación de roca se presenta superficialmente en estado muy meteorizado (Grado IV de la escala de meteorización adjuntada en el apartado 5.3), en un espesor cercano a 1.40 metros, bajo los cuales se presenta en estado sano (Grado II).

El equivalente geomecánico de esta formación rocosa completamente meteorizada, es el una arcilla marrón con indicios de arena, de consistencia dura.

Mediante penetrómetro, se han obtenido valores de resistencia a compresión simple comprendidos entre 9.00 y 11.00 Kg/cm².

En cuanto a la estructura del macizo rocoso, se han tomado varias medidas geoestructurales, en el fondo de la calicata C-2. Al tratarse de una formación de roca volcánica, carece de estratificaciones y únicamente se han tomado medidas en juntas.

HIDROLOGÍA

En cuanto a las condiciones hidrológicas de la zona objeto de estudio, en las zonas de ladera, no se ha observado la presencia de nivel freático general.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

No obstante, sí que se han observado zonas muy húmedas, incluso saturadas de agua, tanto en los suelos eluviales como en la roca muy meteorizada a completamente meteorizada.

Esta agua, es probable que vaya infiltrándose y fluyendo a cotas más bajas, sin llegar a formar un nivel freático general, a través de las oquedades observadas en la roca, tal y como ha pasado durante la perforación de los sondeos, donde se han observado pérdidas de agua durante la perforación de los mismos.

En épocas de grandes lluvias, también es probable que existan fluencias de agua en el contacto entre los diferentes tipos de materiales descritos (rellenos/suelos-roca meteorizada y roca meteorizada-roca sana).

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

A continuación se presenta un cuadro con los parámetros geotécnicos estimados a partir de los ensayos de campo y laboratorio realizados para este estudio y la bibliografía existente, para las diferentes capas del terreno

TIPO DE TERRENO	DENSIDAD (T/m ³)	COHESION (T/m ²)	ANGULO DE FRICCIÓN (°)	COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD (cm/sg)
Relleno	1.85-2.00	0.75-1.00	24-26	1 x 10 ⁻⁵
Aluvial cohesivo	1.90-2.10	1.00-2.00	25-27	1 x 10 ⁻⁵ - 1 x 10 ⁻⁶
Aluvial granular	2.00-2.20	0.25-0.50	30-35	1 x 10 ⁻⁴ - 1 x 10 ⁻⁵
Eluvial	1.80-1.90	0.50-1.25	23-27	1 x 10 ⁻⁵
Jurásico Grado V-IV	1.80-2.20	1.00-3.00	20-25	1 x 10 ⁻⁵ - 1 x 10 ⁻⁶
Jurásico Grado III-II	2.50-2.60	10-100	25-30	1 x 10 ⁻⁶
Triásico Grado IV	2.00-2.30	1.00-3.00	25-30	1 x 10 ⁻⁴ - 1 x 10 ⁻⁵
Triásico Grado III-II	2.60-2.70	20-150	30-35	1 x 10 ⁻⁵ - 1 x 10 ⁻⁶

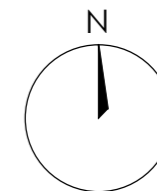
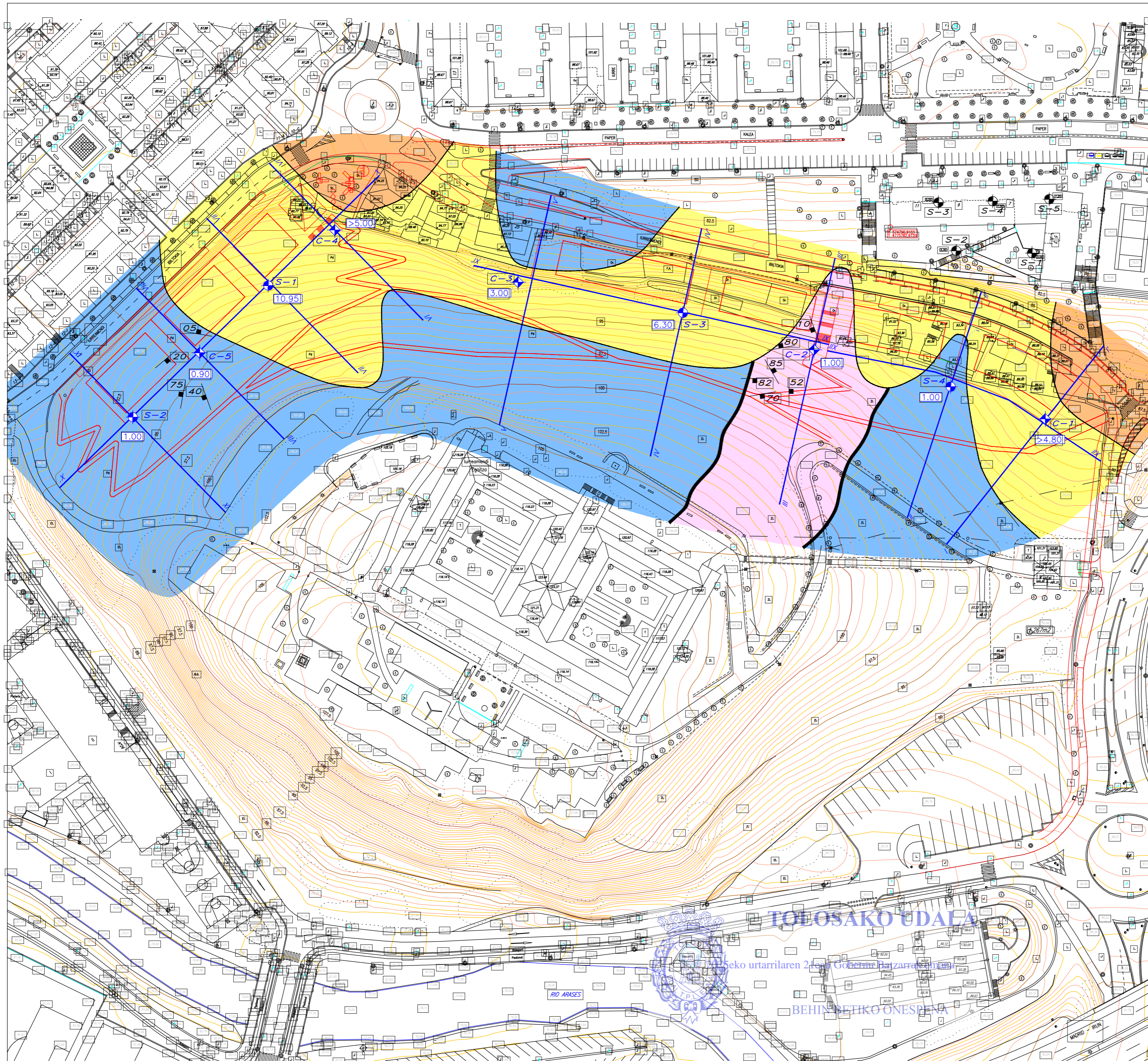
En cuanto al grado de expansividad y colapso de estos materiales, se consideran despreciables.

■

A continuación, se presenta una Planta Geotécnica, a escala 1/1.000, donde se pueden observar las características superficiales del subsuelo, la investigación realizada para este estudio, y la disposición de la urbanización proyectada.

También se presenta la interpretación de 12 secciones, a escala 1/300, por las zonas más representativas, donde se pueden observar las características del terreno en profundidad, con los contactos entre los diferentes materiales descritos, la investigación efectuada y las actuaciones proyectadas.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

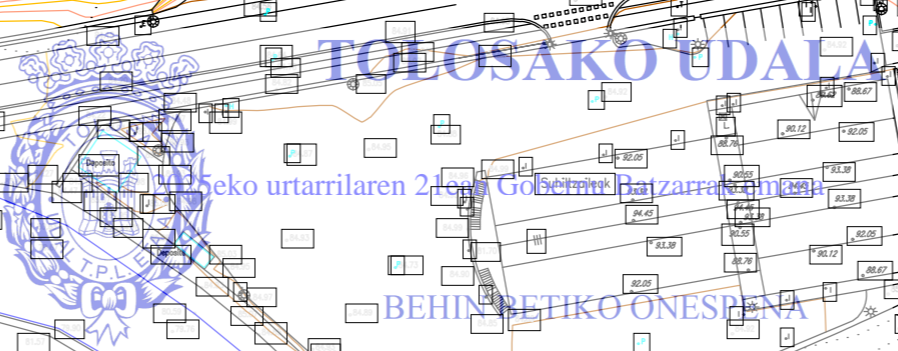


LEYENDA

- CUATERNARIO
- SUELOS ALUVIALES DE ESPESOR SUPERIOR A 1,50m
- SUELOS ELUVIALES DE ESPESOR SUPERIOR A 1,50m
- JURÁSICO INFERIOR (LIAS INFERIOR)
- CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIAS Y CARNIOLAS
- TRIÁSICO SUPERIOR (KEUPER)
- OFITAS

SÍMBOLOS CONVENCIONALES

- CONTACTO SUELOS - ROCA Y ENTRE DIFERENTES TIPOS DE SUELOS
- CONTACTO MECÁNICO ENTRE DIFERENTES FORMACIONES DE ROCA
- RUMBO Y BUZAMIENTO DE JUNTAS
- SITUACIÓN DE CALICATA
- SITUACIÓN DE SONDEO
- PROFUNDIDAD DE APARICIÓN DEL MACIZO ROCOSO (EN METROS)
- SECCIÓN INTERPRETADA
- VIVIENDAS Y URBANIZACIÓN PROYECTADAS











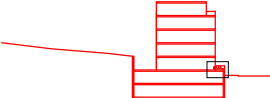
E5K05985b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA EG-201925 SEPTIEMBRE 2020	CLIENTE/BEZEROA sukia	TITULO/IZENBURUA VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	ESCALA/ESKALA 1/1.000	PLANO/PLANOA PLANTA GEOTÉCNICA
LURTEK CONSULTORES GEOTÉCNICOS				

LEYENDA

RELLENO	
	ARCILLA MARRÓN OSCURA Y MARRÓN NEGRUZCA CON CANTIDADES VARIABLES DE ARENA E INDICIOS A ALGO DE GRAVA. MUY FIRME A DURA
CUATERNARIO	
SUELOS ALUVIALES	
	(CL) ARCILLA MARRÓN CON INDICIOS A ALGO DE ARENA Y CANTIDADES VARIABLES DE GRAVA. FIRME A DURA
	(GC) BOLOS Y GRAVA ARCILLOSOS MARRÓN CON ALGO DE ARENA. FLOJOS A DENSOS
SUELOS ELUVIALES	
	(CL) ARCILLA MARRÓN CON ALGO A BASTANTE ARENA Y ALGO DE GRAVA. MUY BLANDA A MUY FIRME
JURÁSICO INFERIOR (LÍAS INFERIOR)	
	CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIÁS Y CARNIOLAS
TRIÁSICO SUPERIOR (KEÚPER)	
	OFITAS
NOTA.-	LOS TONOS SUAVES CORRESPONDEN A ROCA MUY METEORIZADA A MODERADAMENTE METEORIZADA Y LOS TONOS FUERTES A ROCA SANA.



SIMBOLOS CONVENCIONALES

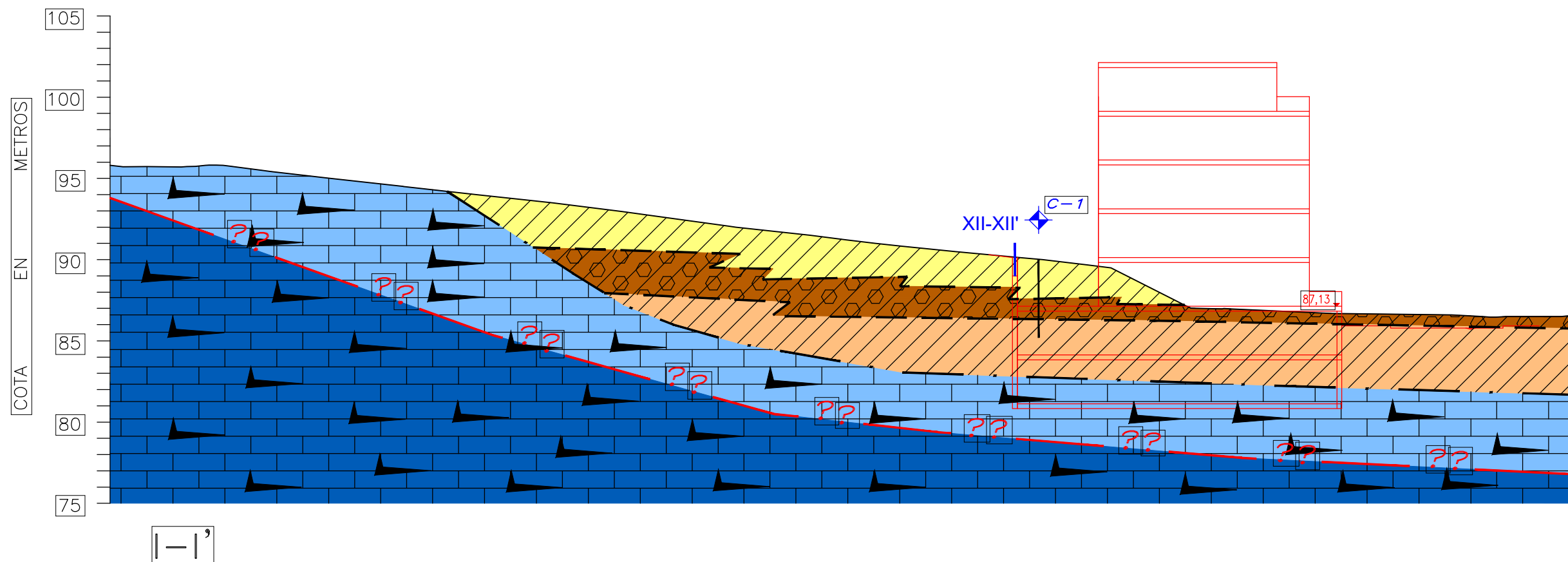
	CONTACTO RELLENO – SUELOS Y ENTRE DIFERENTES TIPOS DE SUELOS
	CONTACTO RELLENO/SUELOS – ROCA
	CONTACTO MECÁNICO ENTRE DIFERENTES FORMACIONES DE ROCA
	CONTACTO ROCA METEORIZADA – ROCA SANA
	SITUACION DE CALICATA
	SITUACION DE SONDEO
	PROFUNDIDAD INVESTIGADA
	INTERSECCIÓN ENTRE SECCIONES INTERPRETADAS
	EDIFICIO PROYECTADO

NOTAS.-

- LA TOPOGRAFIA HA SIDO FACILITADA POR EL CLIENTE.
- LA SITUACION DE LAS SECCIONES SE PRESENTA EN LA PLANTA GEOTECNICA.
- EL TERRENO SOLO SE CONOCE EN LOS PUNTOS DONDE SE HAN REALIZADO LAS CALICATAS Y LOS SONDEOS. LA INTERPRETACION DE ESTAS SECCIONES ES LA MAS RAZONABLE EN FUNCION DE LOS DATOS OBTENIDOS.
- NO SE HA DETECTADO NIVEL FREATICO EN EL MOMENTO DE LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE CAMPO. SIN EMBARGO, ES DE PREVER HUMEDADES Y LIGERAS FLUENCIAS DE AGUA EN LOS CONTACTOS ENTRE LAS DIFERENTES CAPAS.



REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	S/E	LEYENDA SECCIONES INTERPRETADAS
			Eskuzkoak: 94520454-8694-0a6c45a2c370	

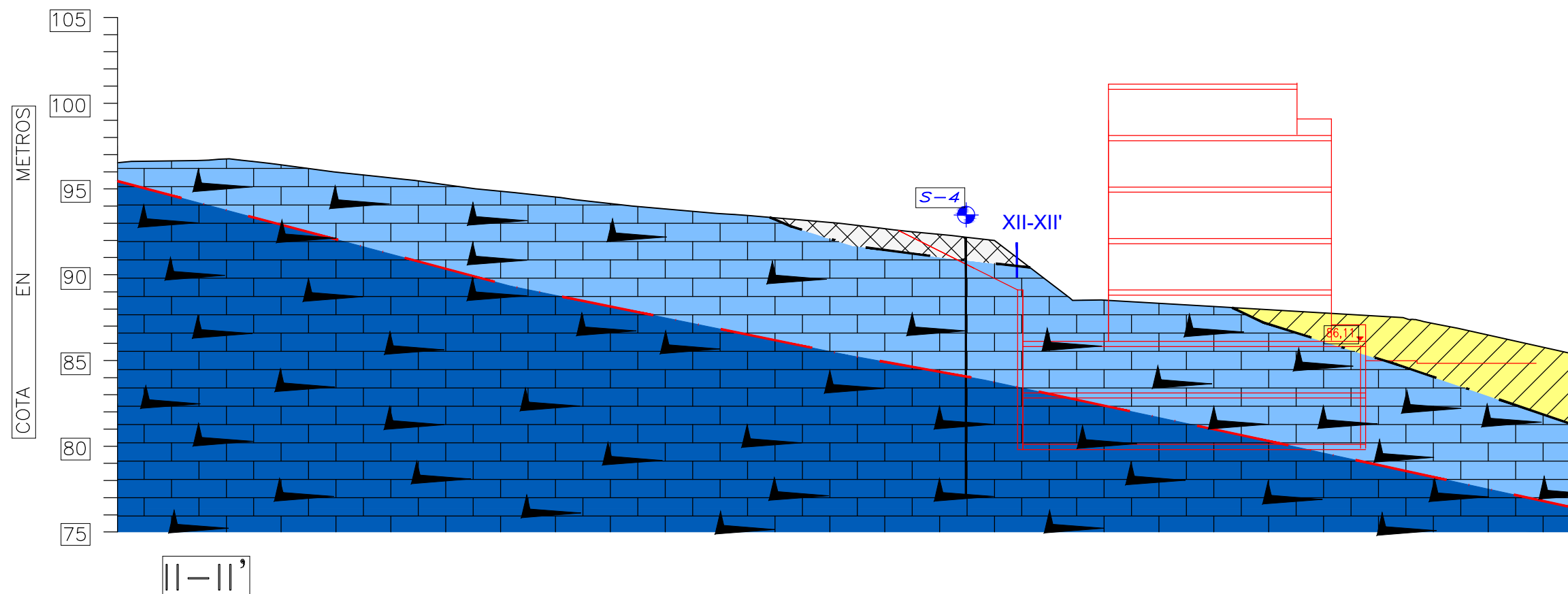


TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA


REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN I-I'
ESK05985b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				



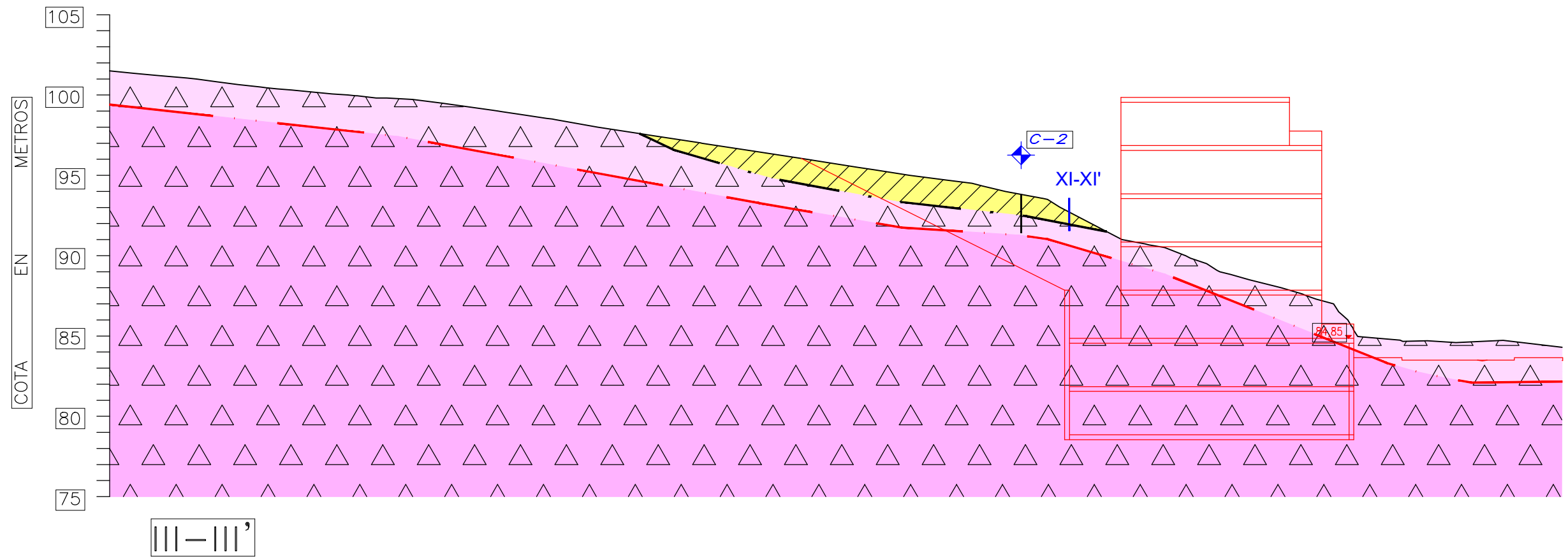
TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN II-II'
Eskuzkoak: 985985b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				




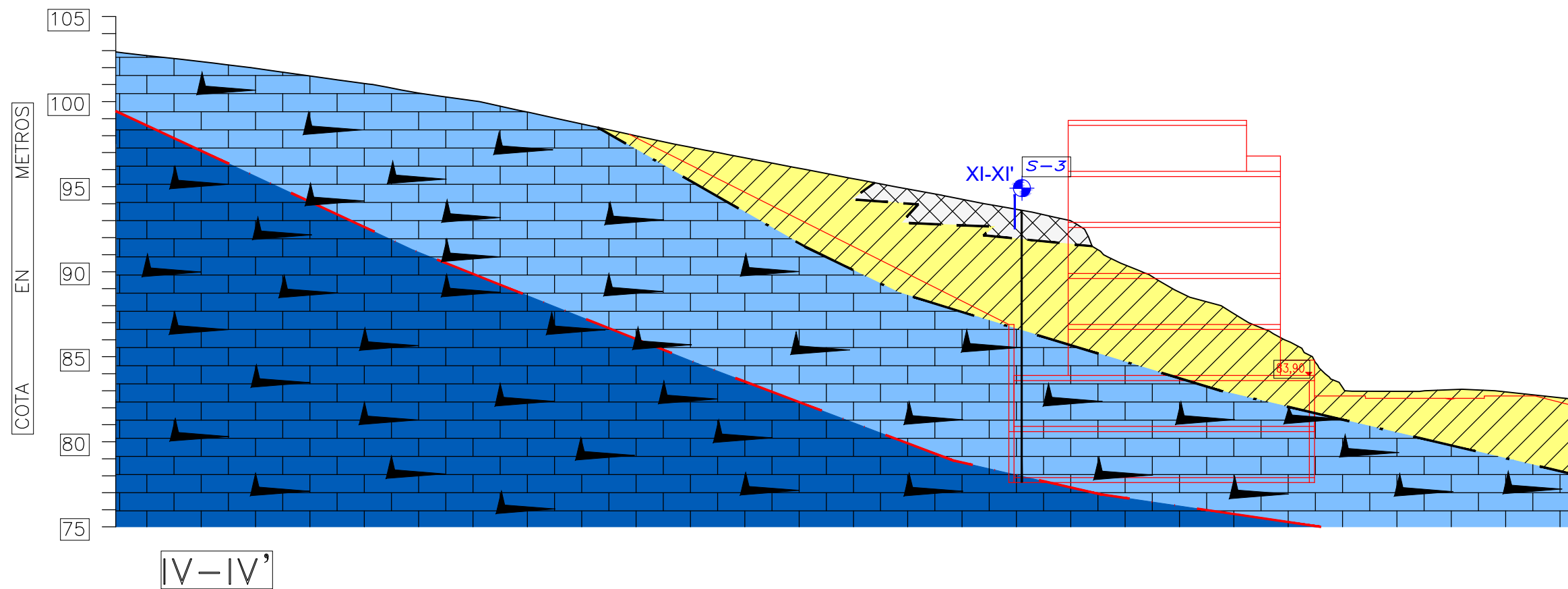


TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN III-III'
ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				



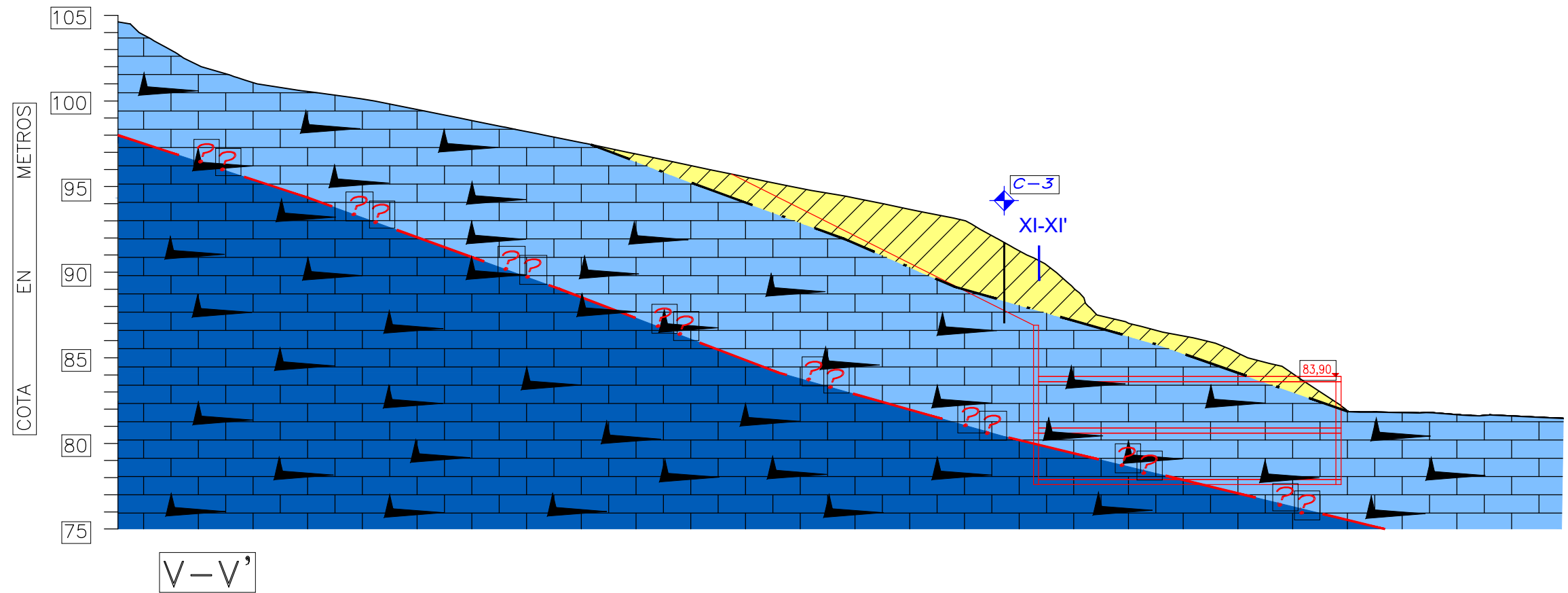
TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN IV-IV'
EUSK05985b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				






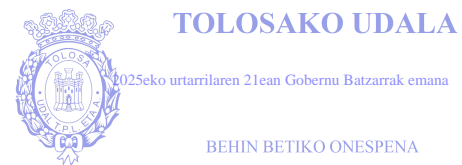
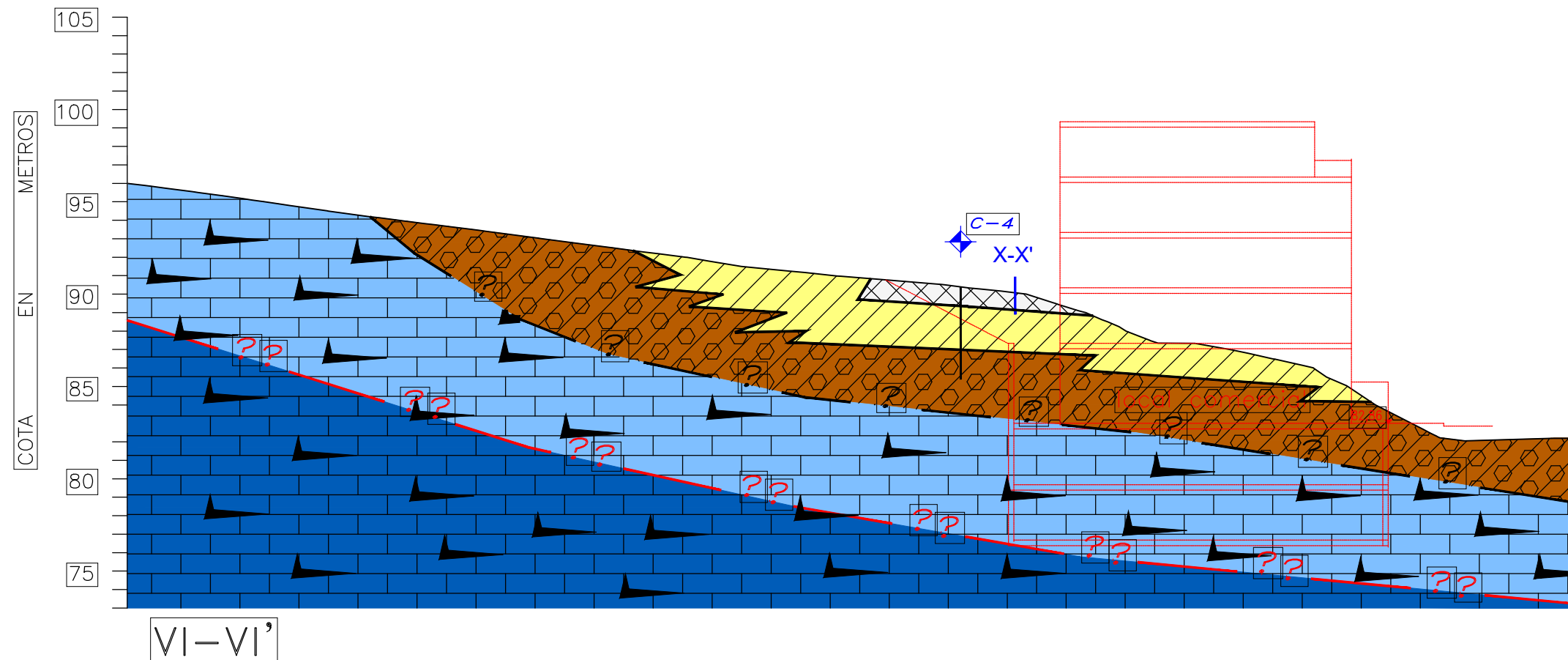
TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

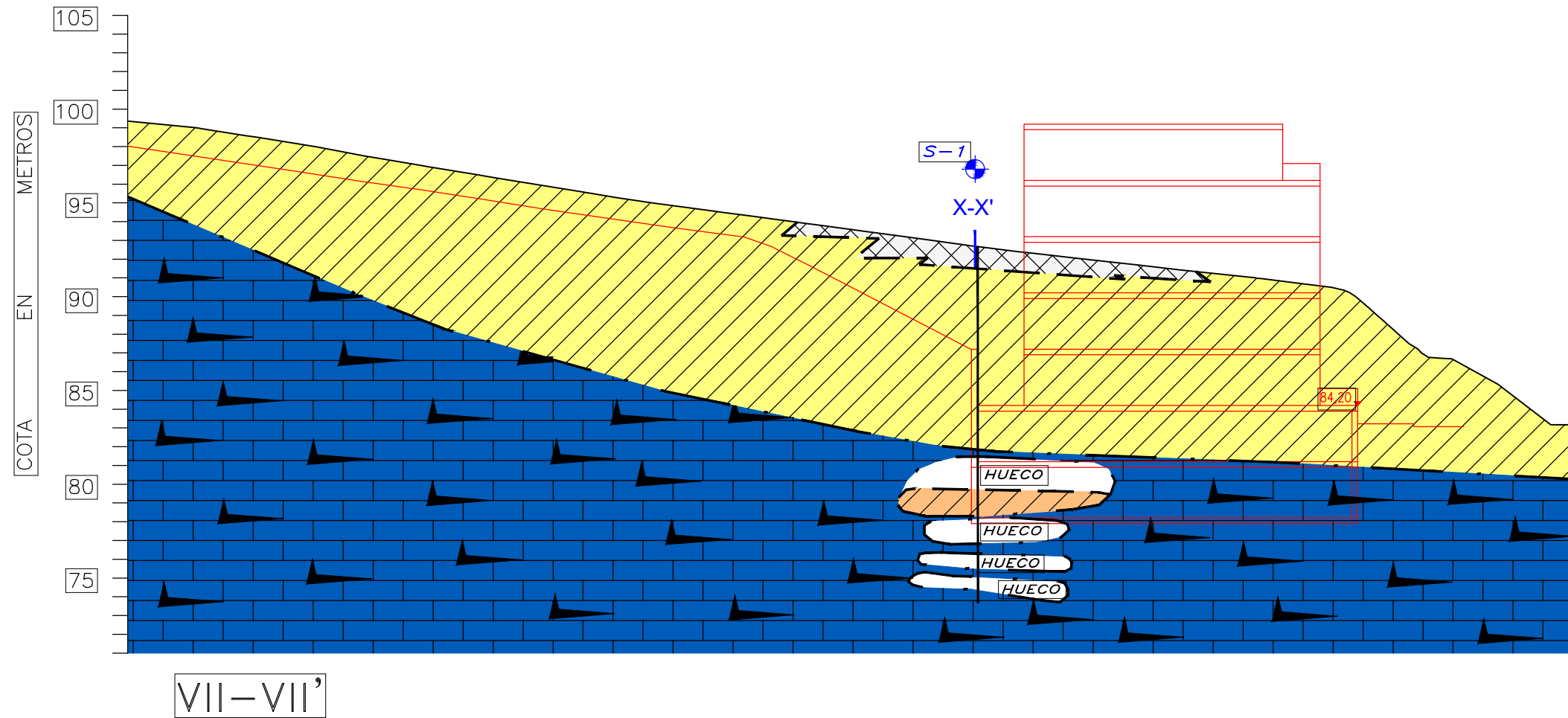
BEHIN BETIKO ONESPENA

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN V-V'
E8KXU598B5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				





REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN VI-VI'
ESKUTU5985b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				



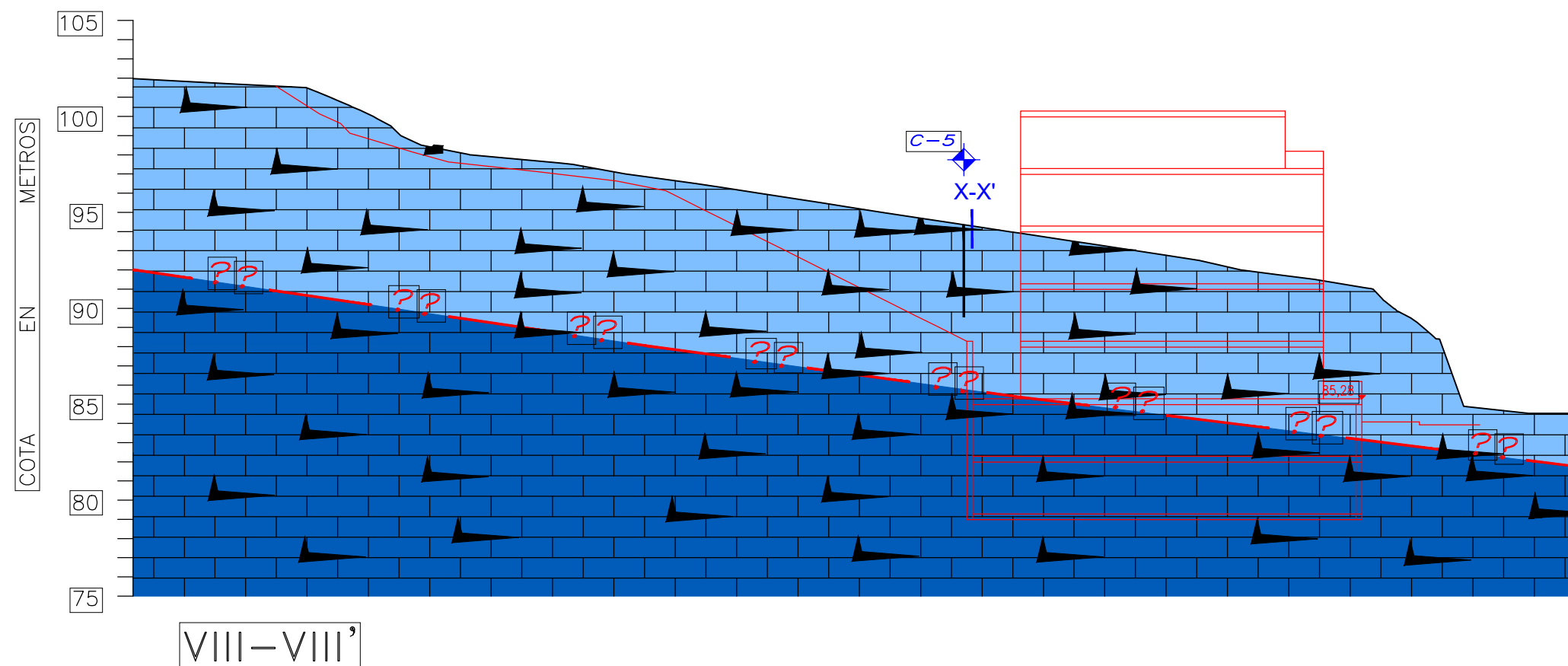
TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN VII-VII'
EUSK05985b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				






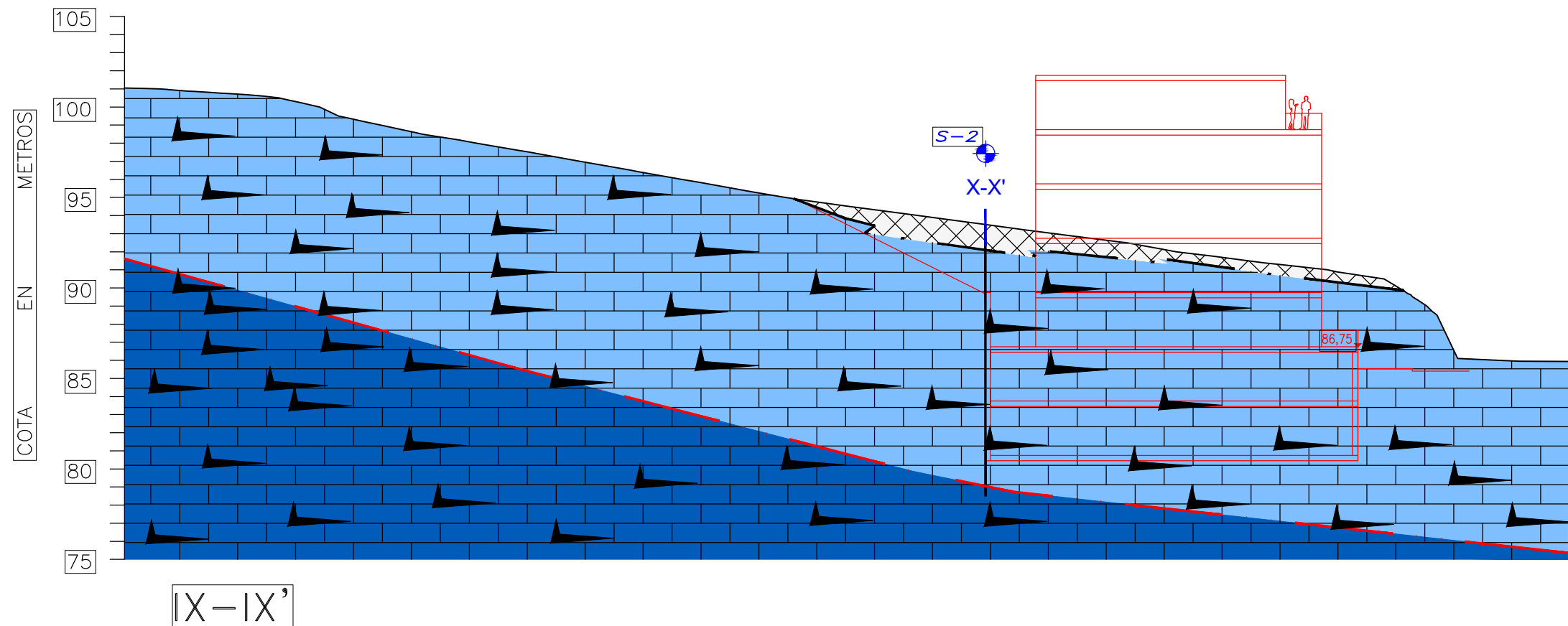
TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN VIII-VIII'
EUSK05985b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				





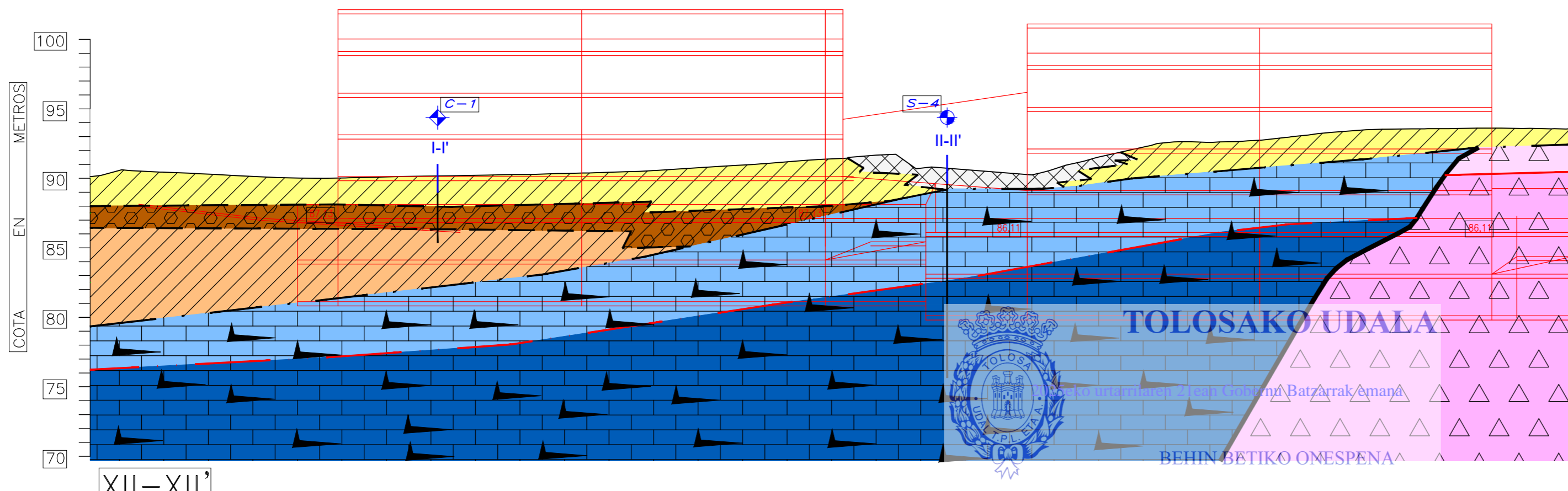
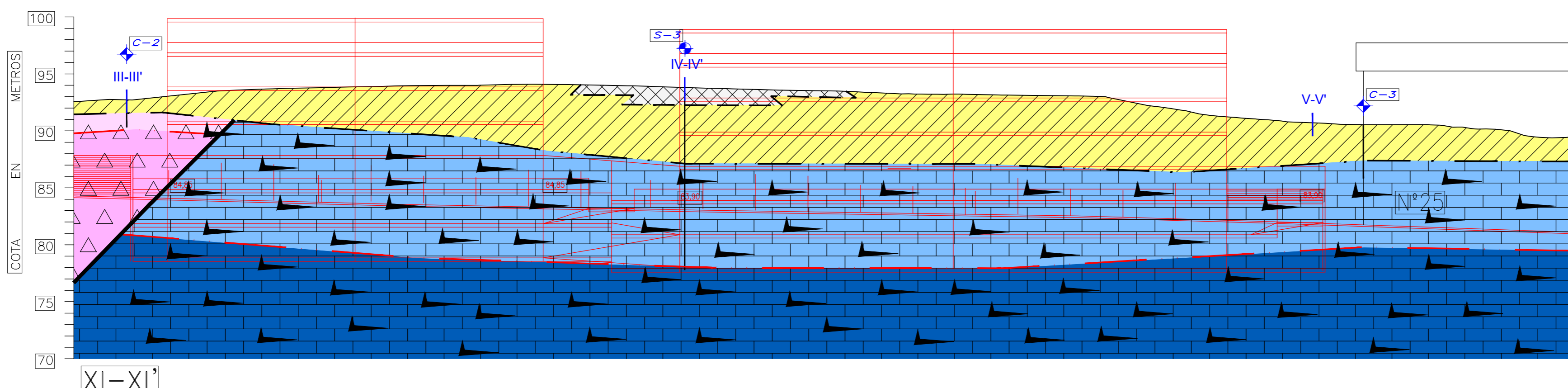
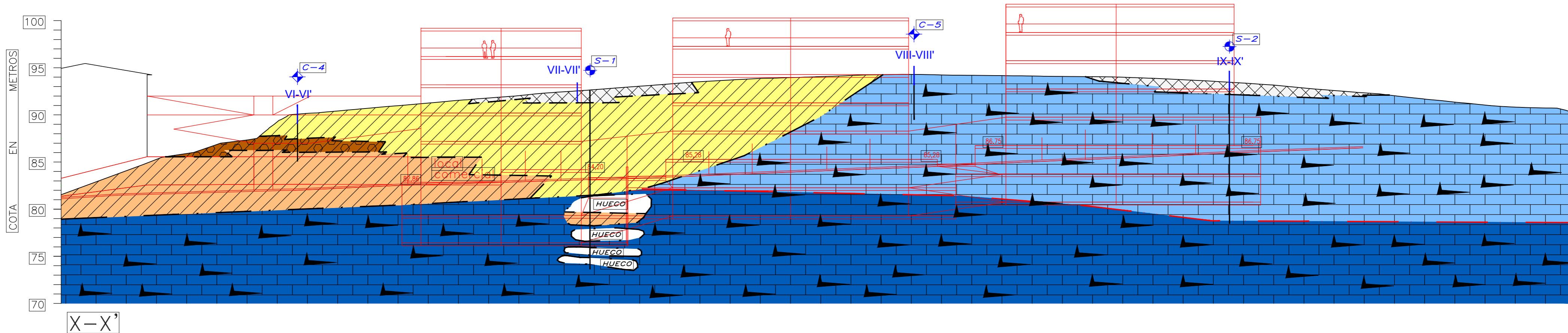
TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LA SECCIÓN IX-IX'
ESK05985b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45a2c370				





REF. Y FECHA/ERRE. ETA DATA	CLIENTE/BEZEROA	TITULO/IZENBURUA	ESCALA/ESKALA	PLANO/PLANOA
EG-201925 SEPTIEMBRE 2020		VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)	1/300	INTERPRETACIÓN GEOLÓGICA DE LAS SECCIONES X-X', XI-XI' Y XII-XII'



58KU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4.- RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO

Se desean conocer las características geológicas, geotécnicas e hidrológicas del ámbito "AU-24 Iurre". Se trata de una ladera ubicada al SW del casco urbano, bajo la residencia de ancianos Iurremendi, en la localidad, de Tolosa.

Se trata de una ladera cubierta de vegetación tipo prado, excepto en la zona baja, donde existen varias huertas, árboles, maleza, y varias edificaciones.

El proyecto de urbanización del sector, contempla la realización de un muro de contención en la trasera de los nuevos edificios proyectados en Iurremendi Pasealekua.

Las cotas de urbanización proyectadas, implican la realización de excavaciones de altura máxima cercana a 20 metros, y excavaciones verticales de unos 10 metros, en la trasera de los edificios.

Con este estudio se pretende obtener la información geológica y geotécnica necesaria para determinar la estabilidad de las excavaciones proyectadas, y las condiciones de cimentación de los elementos proyectados.

El terreno, tal y como se ha descrito detalladamente en el apartado anterior, se caracteriza generalmente por presentarse el macizo rocoso bajo una cobertera de rellenos y/o suelos aluviales y eluviales, de espesores muy variables. En concreto, la roca se presenta a profundidades variables entre 0.90 y 10.95 metros.

En la zona objeto de estudio, se ha observado la presencia de dos formaciones de roca; el macizo rocoso predominante corresponde a calizas karstificadas, dolomías y carniolas, de edad Jurásico inferior (Lías inferior), mientras que localmente, también se ha observado la presencia de ofitas, de edad Triásico superior (Keuper).

En general, los materiales del Jurásico inferior se presentan superficialmente en estado muy meteorizado o completamente meteorizado, en espesores muy variables, comprendidos entre 0.50 y 14.00 metros, bajo los cuales se presenta en estado sano (Grado II) o en estado moderadamente meteorizado a sano (Grado III-II).

Esta roca, además de presentar meteorización diferencial, se presenta karstificada, por lo que las variaciones en cuanto a la meteorización que presenta son todavía más acentuadas.

Además, se ha observado la presencia de huecos en esta formación rocosa. Varios de los huecos se presentan rellenos con suelos eluviales, mientras que hay otros huecos vacíos.

En cuanto a los materiales del Triásico superior, únicamente se han observado en una estrecha franja del terreno, ubicada en la zona Este. En esta zona, se presentan en estado muy meteorizado, en un espesor cercano a 1.40 metros, bajo los cuales se presenta en estado sano (Grado II).

En cuanto a las condiciones hidrológicas de la zona investigada, en las zonas de ladera, no se ha observado la presencia de nivel freático general.

No obstante, sí que se han observado zonas muy húmedas, incluso saturadas de agua, tanto en los suelos eluviales como en la roca muy meteorizada a completamente meteorizada.

Esta agua, es probable que vaya infiltrándose y fluyendo a cotas más bajas, sin llegar a formar un nivel freático general, a través de las oquedades observadas en la roca. Además, en épocas de grandes lluvias, también es probable que existan fluencias de agua en el contacto entre los diferentes tipos de materiales descritos (rellenos/suelos-roca meteorizada y roca meteorizada-roca sana).

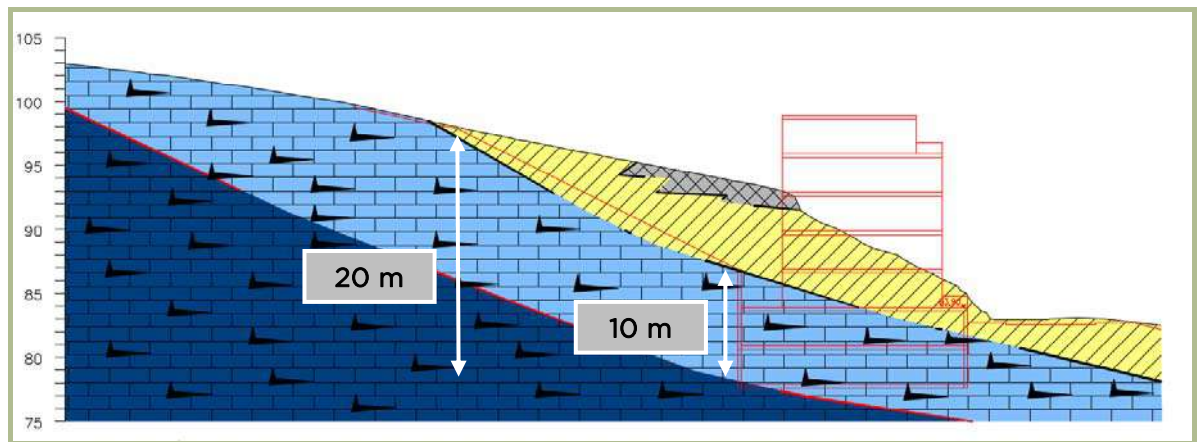
A continuación se describen en diferentes subapartados, las recomendaciones para la ejecución de las excavaciones proyectadas, así como las recomendaciones generales para las cimentaciones proyectadas.

MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras consiste en las excavaciones necesarias para alcanzar las cotas de solera inferior proyectadas.

Estas cotas implican la necesidad de realizar excavaciones máximas de hasta 20 metros, y excavaciones verticales de hasta 10 metros en la trasera de los edificios. Estas excavaciones verticales, serán contenidas mediante la ejecución de un muro.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Las excavaciones proyectadas sobre el muro se contempla realizarlas con inclinaciones 2(H):1(V) en todos los casos. Estas excavaciones tendidas, serán inexistentes en algunos puntos, y tendrán hasta 10 metros de altura en alguna zona puntual.

Excavabilidad y recomendaciones para la utilización del material

Las excavaciones proyectadas, van a afectar a roca, tanto meteorizada como moderadamente meteorizada y sana, a suelos aluviales y eluviales, y muy puntualmente a rellenos.

Las excavaciones en rellenos, suelos y roca meteorizada, se podrán realizar mediante medios mecánicos convencionales. Para las excavaciones en roca sana, será necesario el empleo de ripper o martillo romperocas, voladuras, materiales expansivos, etc.

En las secciones interpretadas adjuntadas al final del apartado anterior, se puede observar los diferentes tipos de terreno y por tanto, se podrá estimar la excavabilidad de los desmontes proyectados.

En cuanto a la utilización de los materiales excavados, es probable que los materiales procedentes de excavaciones en suelos eluviales, puedan corresponder materiales tipo "Suelo marginal" según el PG-3, por lo que su uso se deberá restringir a zonas de núcleo de los rellenos de urbanización, donde la disposición de los materiales se realice en finas tongadas, o a rellenos para futuras zonas ajardinadas.

En cuanto a los materiales procedentes de excavaciones en rellenos, suelos aluviales y roca meteorizada, se deduce que estos materiales podrán corresponder a materiales tipo "suelos

tolerables” según el PG-3, por lo que se podrán utilizar en las zonas de base y núcleo de los rellenos de urbanización proyectados.

En cuanto a los materiales procedentes de excavaciones en roca sana, se deduce que corresponderán a materiales tipo “pedraplén” ó “todo-uno” según el PG-3. Estos materiales debidamente troceados, se consideran adecuados para utilizarlos en las zonas de cimiento, coronación y espaldones de los rellenos de urbanización.

Metodología para los cálculos de estabilidad de las excavaciones

Se han realizado una serie de cálculos, referentes a la estabilidad de las excavaciones proyectadas desde el punto de vista de rotura circular (posibilidad de rotura de la matriz), en rellenos, suelos y roca meteorizada. Los cálculos efectuados se adjuntan en el apartado 5.8 de este Informe.

No se han realizado cálculos de estabilidad estructural (roturas a través de diaclasas). En los sondeos perforados, se ha observado una gran variabilidad en los buzamientos de la estratificación. En las calicatas excavadas no se han podido tomar medidas de estratificación, y únicamente se han tomado medidas de juntas.

Únicamente se han podido tomar datos estructurales en la calicata C-5 (materiales jurásicos) y la calicata C-2 (materiales triásicos); en el resto de las calicatas el macizo rocoso se ha presentado a una profundidad tal que ha sido imposible la toma de medidas geoestructurales.

Se trata de una zona estructuralmente compleja, con contactos mecánicos entre formaciones de roca, y gran karstificación y meteorización, que hace que la estructura de la roca carezca de continuidad lateral, al menos en superficie.

Los cálculos de rotura circular, se han realizado utilizando las secciones interpretadas del terreno, y se han establecido los parámetros del terreno a partir de los datos de campo, los ensayos de laboratorio y la bibliografía existente.

A partir de aquí y mediante un programa informático que utiliza diversos métodos (Bishop, Jambu, Spencer, etc.), se ha calculado el factor de seguridad de las excavaciones proyectadas, considerándose estable aquella que presenta factores de seguridad superiores a F.S.=1.5. Los parámetros utilizados en dichos cálculos, han sido los siguientes:

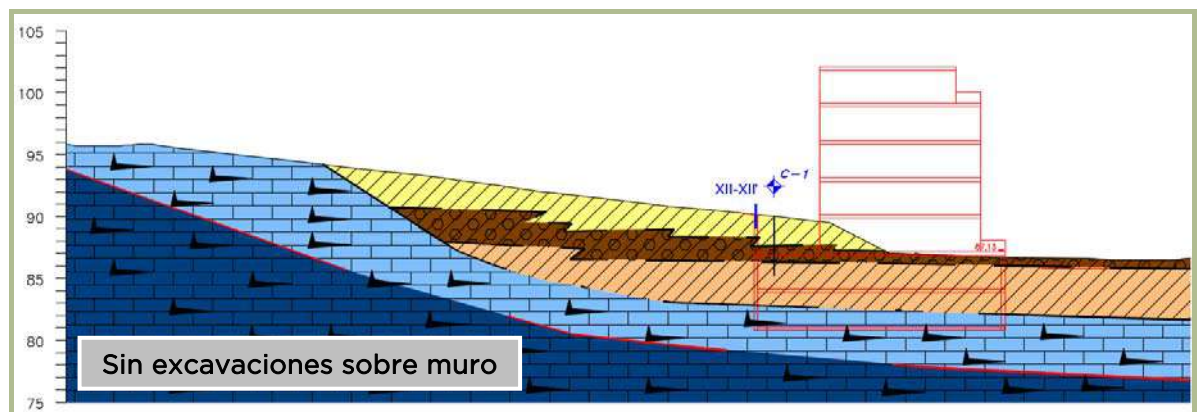
Material	Densidad (T/m ³)	Cohesión (T/m ²)	Fricción (°)
Relleno	1.85	1.00	25
Aluvial cohesivo	1.95	1.00	26
Aluvial granular	2.05	0.25	31
Eluvial	1.80	0.75	24
Jurásico Grado V-IV	2.00	1.50	20
Jurásico Grado III-II	2.60	30.0	30
Triásico Grado IV	2.20	2.00	25
Triásico Grado III-II	2.70	30.0	35

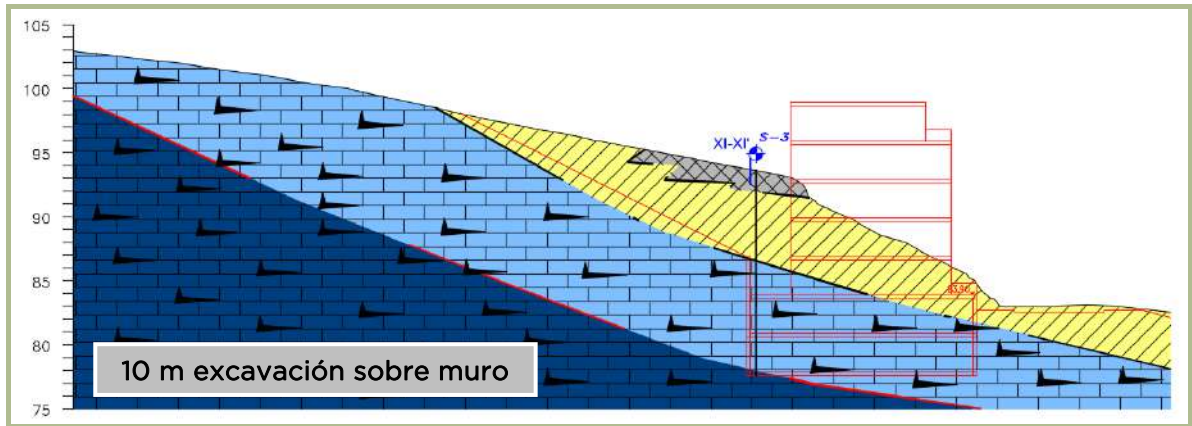
Una vez obtenidos los factores de seguridad para las excavaciones proyectadas sobre las zonas de muro, se han calculado los empujes necesarios para el diseño del muro de contención proyectado en la trasera de los edificios.

Se ha calculado, el empuje horizontal de dichas excavaciones verticales, para un factor de seguridad F.S.=1.0, así como la tensión de anclaje para un factor de seguridad F.S.=1.5 y anclajes con inclinación 2(H):1(V).

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V)

La totalidad de los cálculos realizados, se adjuntan en el apartado 5.8. Estos cálculos se han realizado sobre las secciones interpretadas II-II' a IX-IX'. Hay que tener en cuenta que las excavaciones proyectadas sobre el muro de contención, prácticamente son nulas en algunas zonas, mientras que en otras zonas llegan a presentar hasta 10 metros de altura.





En los cálculos realizados, se han obtenido los siguientes factores de seguridad para la zona de ladera ubicada sobre el muro de contención proyectado.

Sección de cálculo	Factor de seguridad
I-I'	5.03
II-II'	2.60
III-III'	3.09
IV-IV'	1.49
V-V'	1.62
VI-VI'	2.45
VII-VII'	1.94
VIII-VIII'	1.72
IX-IX'	2.07

Se observa que en las zonas donde mayores alturas presentan las excavaciones proyectadas, los factores de seguridad disminuyen, pero en prácticamente todos los casos el factor de seguridad es igual o superior a F.S.=1.5.

Empujes

Para la zona donde se proyecta la ejecución de excavaciones verticales, se ha calculado el empuje horizontal, para un factor de seguridad F.S.=1.0, así como la tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con inclinación 2(H):1(V) respecto a la horizontal.

En los cálculos realizados, se han obtenido los siguientes resultados:

Sección de cálculo	Empuje horizontal (F.S.=1.0)	Tensión de anclaje (F.S.=1.5 y 26.5°)
I-I'	3.00 T/m ²	8.50 T/m ²
II-II'	1.70 T/m ²	4.80 T/m ²
III-III'	-	-
IV-IV'	4.20 T/m ²	13.10 T/m ²
V-V'	2.00 T/m ²	10.00 T/m ²
VI-VI'	5.30 T/m²	13.65 T/m²
VII-VII'	1.20 T/m ²	5.20 T/m ²
VIII-VIII'	-	1.40 T/m ²
IX-IX'	4.50 T/m ²	10.50 T/m ²

Para el caso más desfavorable, se ha realizado el cálculo de la tensión de anclaje, para F.S.=1.5 pero con anclajes inclinados 15° respecto a la horizontal.

En este cálculo, realizado en la sección VI-VI', se ha obtenido una tensión de anclaje de **Ta=9.90 T/m²**.

Proceso Constructivo

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos en los cálculos realizados, las excavaciones proyectadas en la zona de ladera, sobre el muro de contención proyectado, serán estables con inclinaciones de talud 2(H):1(V).

En cuanto a las excavaciones verticales, es evidente que resultará necesario optar por estabilizaciones con anclajes.

El elemento de reparto para dichos anclajes, será diseñado por el Proyectista. Para estabilizar las excavaciones por lo tanto, será necesario tener en cuenta los empujes indicados en los cuadros anteriores.

Dada la gran variabilidad que presenta la zona objeto de estudio, es prácticamente imposible zonificar la parcela, por lo que, por un lado, se considera totalmente necesaria la ampliación de la investigación de campo, así como el diseñar el elemento de reparto para los empujes pésimos señalados en el cuadro anterior.

Teniendo en cuenta las características del terreno, no se considera factible la realización de las excavaciones verticales por batches, dado que se podrán producir continuos desconches. Por ello, resulta necesario diseñar un elemento de reparto que se coloque previamente a la excavación.

Como elemento de reparto, se considera factible la realización de una pantalla de micropilotes o pilotes, dado que no se ha observado la presencia de nivel freático general, aunque si pueden existir fluencias de agua que puedan arrastrar algo de material.

Tras la colocación del elemento de reparto, las excavaciones interiores se podrán acometer por filas de altura máxima de 3 metros, y se deberán de anclar.

A la hora de calcular los anclajes, y los micropilotes o pilotes, se deberán de tener en cuenta los siguientes parámetros.

Tipo de terreno	Densidad (T/m ³)	Cohesión (T/m ²)	Ángulo de fricción (°)	Coefficiente de balasto horizontal (Kg/cm ³)	Módulo de Deformación (Kp/cm ²)	Tensión de adherencia límite/Resistencia por fuste límite (MPa)
Relleno	1.85	1.00	25	1.50	80	IU- 0.05 IR-0.10 IRS-0.15
Aluvial cohesivo	1.95	1.00	26	2.00	100	IU- 0.06 IR-0.12 IRS-0.18
Aluvial granular	2.05	0.25	31°	6.00	150	IU- 0.10 IR-0.17 IRS-0.25
Eluvial	1.80	0.75	24	1.50	80	IU- 0.05 IR-0.10 IRS-0.15
Jurásico Grado V-IV	2.00	1.50	20	4.00	125	IU- 0.06 IR-0.12 IRS-0.18
Jurásico Grado III-II	2.60	30.0	30	100	5000	IU- 0.50 IR-0.60 IRS-0.70
Triásico Grado IV	2.20	2.00	25	8.00	180	IU- 0.06 IR-0.12 IRS-0.18

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

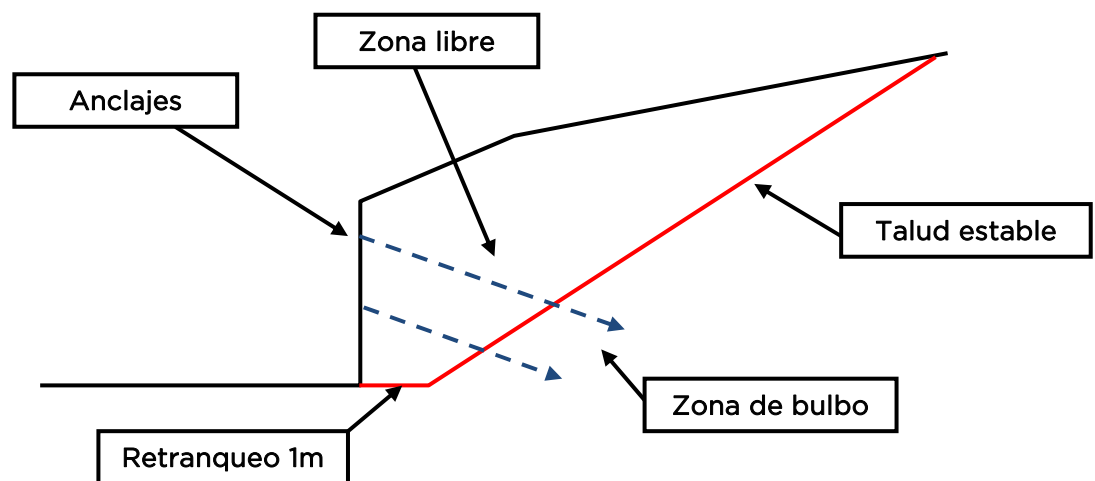
Triásico Grado III-II	2.70	30.0	35	150	7500	IU- 0.60 IR-0.70 IRS-0.80
-----------------------	------	------	----	-----	------	---------------------------------

Nota: I.U.= Inyección única. I.R.= Inyección repetitiva. I.R.S.= Inyección repetitiva sistemática.

La tensión de adherencia/resistencia por fuste presentada en esta tabla corresponde a la tensión de adherencia límite. A esta tensión habrá que aplicar el factor de seguridad deseado.

A la hora de dimensionar la armadura y las secciones de muros, se deberán de utilizar los empujes y parámetros señalados anteriormente. La distribución del bulonado puede variar en función de los intereses de la obra, siempre y cuando se respeten los empujes calculados.

La longitud de los anclajes será calculada mediante la suma de la longitud del bulbo de anclaje y la longitud existente entre el talud excavado y el talud estable, retranqueando un metro desde la base de la excavación. En este caso, se considera que la inclinación de talud estable corresponde a un 2(H):1(V). De esta manera, a modo de croquis se diseñaran estabilizaciones de este tipo.



Para estimar la longitud del bulbo, deberán seguirse las recomendaciones para el proyecto, construcción y control de anclajes al terreno H.P.8-96 (Versión 19-09-03). Además, se estima necesaria una longitud libre mínima de unos 6 metros.

Antes de comenzar con la instalación de los anclajes, y teniendo en cuenta la gran variabilidad que presenta el terreno, se considera totalmente necesario realizar pruebas de idoneidad, para comprobar la resistencia última del bulbo.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Además, habrá que tener especial cuidado con la posible presencia de huecos, a la hora de diseñar las perforaciones y los hormigonados de los anclajes.

Aunque no se ha observado la presencia de nivel freático general, se aconseja colocar un drenaje en el trasdós de los muros, que podría consistir en un relleno granular filtrante, en cuyo pie se colocaría una tubería de P.V.C. ranurada.

Si se ejecutan elementos estructurales a una cara e impermeables, será necesario realizar mechinales de drenaje, al menos uno cada 6 m², recogiendo las aguas y evacuándolas por el sistema de drenaje general.

Es importante realizar un correcto drenaje, con objeto de evitar futuros problemas por filtraciones de agua.

CONDICIONES DE CIMENTACIÓN

En este subapartado se dan las recomendaciones para la cimentación del muro de contención proyectado.

En principio, se tratará de un muro anclado, adosado a una pantalla de micropilotes, o a una pantalla de micropilotes anclada con algún tipo de paramento entre los pilotes y/o micropilotes.

En principio, los micropilotes o pilotes irán empotrados en roca sana, por lo que al realizar el proyecto del elemento de reparto, se deberá tener en cuenta el peso del propio elemento de reparto, así como la componente vertical añadida por la tensión de los anclajes, para determinar el empotramiento de los mismos.

Para determinar el empotramiento, se deberán tener en cuenta los parámetros indicados anteriormente, y los empujes máximos estimados.

En cuanto a la cimentación de las viviendas, hay que tener en cuenta que no se ha realizado la investigación necesaria para cumplir el CTE, ni la investigación técnicamente necesaria como para poder realizar unas recomendaciones.

No obstante, como idea general, y teniendo en cuenta la interpretación de las secciones, parece probable que en la mayoría de los casos, una vez realizadas las excavaciones proyectadas, a cota de solera inferior el terreno pueda corresponder directamente a roca

sana. Generalmente corresponderán a la formación carbonatada del Jurásico inferior, y en menor medida a las ofitas del Triásico superior.

En los extremos del ámbito, puede que corresponda a roca meteorizada (materiales jurásicos), pudiendo encontrarse la roca sana a profundidades máximas cercanas a 4-5 metros.

Con objeto de que no se produzcan asientos diferenciales, se recomienda cimentar todo un elemento sobre el mismo tipo de terreno, por lo que en este caso, parece probable que sea necesario optar por una cimentación sobre el macizo rocoso sano.

Para ello, será necesario realizar pozos de cimentación y pedestales de hormigón o ciclópeo en zonas puntuales, e incluso pueden existir problemas muy puntuales para alcanzar el macizo rocoso sano, por la profundidad de empotramiento requerida.

A esto, hay que añadir la posibilidad de que aparezcan huecos vacíos, como los que se han observado en el Sondeo S-1.

A la hora de determinar la tensión admisible de la roca, normalmente se adopta un porcentaje del valor de la resistencia a compresión simple. Según el Código americano este porcentaje correspondería al 20%; según el Código inglés, el 50%; y según Parsons & Teng (1.965), entre el 12 y el 20%.

Los materiales jurásicos en estado sano, presenta una resistencia a compresión simple variable entre 190 y 285 Kg/cm² según los ensayos realizados in situ mediante esclerómetro de Schmidt. Las ofitas sanas presentarán generalmente valores de resistencia a compresión simple superiores.

Con estos valores de R.C.S., se obtendrían según estos códigos, tensiones admisibles mínimas de 23 kg/cm², que lógicamente superan las necesidades de carga previstas en Proyecto.

Por otra parte, los criterios mencionados son de aplicación en roca intacta, es decir, sin tener en cuenta las discontinuidades que afectan al macizo rocoso. Estos planos condicionan, en gran medida, la resistencia de la roca.

En consecuencia, se recomienda para un empotramiento de medio metro de la cara inferior de las zapatas en roca sana, una carga admisible de $q_{adm} = 6.00 \text{ kg/cm}^2$. Este valor podrá incrementarse un 25% en hipótesis de carga desfavorables.

Estos cálculos, se han efectuado de manera que los asentamientos que se puedan producir sean inferiores a los asentamientos máximos admisibles.

Las excavaciones para la ejecución de los pozos de cimentación se tendrán que efectuar mediante puntero en roca sana y mediante medios mecánicos convencionales en roca meteorizada. Los taludes de los pozos podrán excavarse subverticales debiendo tenderse a 2(V):1(H) si van a permanecer abiertos durante largo tiempo.

Estas recomendaciones servirán para la cimentación de cualquier tipo de estructura en roca sana. Para la cimentación de estructuras en otro tipo de materiales, será necesario estudiar cada caso de manera puntual, dada la gran variabilidad observada en la parcela.

Además, en las zonas donde el terreno corresponda a las facies carbonatadas del Jurásico, habrá que asegurarse de la ausencia de huecos.

Dependiendo de las oquedades que se observen durante las excavaciones, será necesario realizar un estudio detallado, analizando dimensiones y ubicaciones de los huecos.

Condiciones sísmicas

Para el diseño de las estructuras, se deberán tener en cuenta las siguientes condiciones sísmicas de la zona:

- Aceleración sísmica básica: $a_b = 0.04g$
- Coeficiente de contribución $K = 1.00$

El tipo de terreno corresponde en los 30 primeros metros predominantemente a roca sana, del Tipo I. Por lo tanto, se recomienda tener en cuenta un coeficiente de $C=1.0$, según la norma de la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSE-02), del Real Decreto 997/2002 del 27 de septiembre, BOE 11 de Octubre de 2.002, num. 244/2002.

Agresividad

De los ensayos realizados sobre una muestra de roca meteorizada, obtenida en el sondeo S-2, se deduce que el macizo rocoso presenta una agresividad débil por acidez Baumman-Gully (>200).

Por lo tanto, se considera necesario la utilización de medidas especiales en cuanto a la agresividad, para un ambiente **Qa**, en los elementos estructurales en contacto con el subsuelo.

Además, en las zonas de ofitas, es frecuente la aparición de las Facies Keuper asociadas, y estas, suelen presentar habitualmente yesos.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO

Hay que señalar que este estudio geotécnico presenta el alcance de un estudio de viabilidad. Para la realización del Proyecto Final, más aun teniendo en cuenta la gran variabilidad del terreno, será necesario ampliar el estudio de campo, y revisar las recomendaciones dadas en este informe.

El terreno únicamente se conoce en los puntos de investigación. Todas las recomendaciones se realizan en base a un modelo geotécnico creado a partir de esos puntos de investigación. Evidentemente, pueden existir variaciones que influyan en el modelo geotécnico, y por lo tanto, en las deducciones y recomendaciones que de él se han obtenido.

Hay que tener en cuenta que la zona objeto de estudio, es estructuralmente compleja, con diferentes formaciones de roca en contacto mecánico, y que la formación de roca más representada, se presenta karstificada, con grandes horizontes de meteorización, oquedades, presencia de suelos eluviales, etc.

Además, hay que tener en cuenta que la zona central del sector, donde se proyectan los edificios, así como los extremos de la parcela en contacto con Iurremendi Pasealekua, donde se proyectan excavaciones verticales de unos 6 metros de altura, tampoco se han investigado.

Por ello, se considera necesario, una vez definido el Proyecto de urbanización, realizar una ampliación del estudio geotécnico.

En esta ampliación, será necesario prever la realización de un mayor número de sondeos, así como la realización de calicatas, y una campaña de ensayos de laboratorio más extensa, con objeto de determinar con mayor exactitud los parámetros de los diferentes materiales que aparecen en el subsuelo.

Además, teniendo en cuenta la complejidad del terreno, se considera **necesaria** la contratación de una asistencia geotécnica en obra, con objeto de que se realice una supervisión de las mismas.

Será totalmente necesario controlar si la roca presenta una estructura más definida en profundidad, resultando necesario el realizar los cálculos de estabilidad también desde el punto de vista de rotura estructural. Será necesario realizar todos los cálculos pertinentes.

Se considera necesario por lo tanto, contar con una asistencia geotécnica para realizar el seguimiento de las excavaciones, así como para comprobar la totalidad de las recomendaciones indicadas en este Informe y en la ampliación posterior, e introducir en su caso, las modificaciones necesarias.

En Donostia-San Sebastián, a 08 de octubre de 2.020.



C/ Extremadura, 11 Bajo - 20015 SAN SEBASTIAN
Tfno: 943 29 33 12 - Fax: 943 27 50 28



Fdo: Patxi Aguirregomez Larrea
Geólogo (Colegiado nº 2175)



Fdo: Igor Rebollo Loinaz
Geólogo (Colegiado nº 4010)

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.- APÉNDICES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.1. CLAVE DE DESCRIPCIÓN DE SUELOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

CLAVE DE DESCRIPCIÓN DE SUELOS

CLASIFICACIÓN DE LAS PARTICULAS DE SUELO SEGÚN SU TAMAÑO		
TIPO DE SUELO	DENOMINACIÓN	DIÁMETRO DE PARTÍCULAS EN mm
GRANO FINO	ARCILLA	< 0,002
	LIMO	0,002 a 0,074
GRANO GRUESO	ARENA FINA	0,074 a 0,420
	ARENA MEDIA	0,420 a 2,000
	ARENA GRUESA	2,000 a 4,750
	GRAVA FINA	4,750 a 19,100
	GRAVA GRUESA	19,100 a 100,000
	BOLOS	100,000 a 300,000
	BLOQUES	> 300,000
SUELOS DE GRANO GRUESO DENSIDAD RELATIVA SEGÚN ENSAYO S.P.T.		
DENSIDAD	GOLPEO S.P.T./30 cm.	
MUY FLOJO	< 5	
FLOJO	5 a 10	
MEDIANAMENTE DENSO	11 a 30	
DENSO	31 a 50	
MUY DENSO	>50	
SUELOS DE GRANO FINO RESISTENCIA SEGÚN COHESIÓN		
RESISTENCIA	COHESIÓN (Kg/cm ²)	
MUY BLANDO	< 0,125	
BLANDO	0,125 a 0,250	
MODERADAMENTE FIRME	0,250 a 0,500	
FIRME	0,500 a 1,000	
MUY FIRME	1,000 a 2,000	
DURO	> 2,000	
FRACCIONES SECUNDARIAS		
DESCRIPCIÓN	PROPORCIÓN (% EN PESO)	
INDICIOS	5 a 10	
ALGO	10 a 20	
BASTANTE	20 a 35	
SUFIJO OSO/OSA	35 a 50	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.2. SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

GRUPOS PRINCIPALES			SÍMBOLO GRÁFICO	SÍMBOLO DE LETRAS	DESCRIPCIÓN DEL SUELO		
SUELOS DE GRANO GRUESO	MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA QUEDA RETENIDA POR EL TAMIZ Nº4	GRAVA Y SUELOS CON GRAVA	GRAVA LIMPIA		GW	GRAVAS BIEN GRADADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS	
		MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA PASA POR EL TAMIZ Nº4	GRAVA CON FINOS		GP	GRAVAS MAL GRADADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y ARENA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS	
			(FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	GRAVA CON FINOS		GM	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS DE GRAVA, ARENA Y LIMO
				GRAVA CON FINOS		GC	GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA, ARENA Y ARCILLA
	MAS DEL 50% DEL MATERIAL QUEDA RETENIDO POR EL TAMIZ Nº200	ARENA Y SUELOS ARENOSOS	ARENA LIMPIA		SW	ARENAS BIEN GRADADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS	
			MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA PASA POR EL TAMIZ Nº4	ARENA CON FINOS		SP	ARENAS MAL GRADADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
SUELOS DE GRANO FINO	MAS DEL 50% DEL MATERIAL PASA POR EL TAMIZ Nº200	LIMO Y ARCILLA LIMITE LIQUIDO MENOR DE 50		ML	LIMOS INORGANICOS Y ARENAS MUY FINAS, POLVO DE ROCA, ARENAS FINAS LIMOSAS O ARCILLOSAS, LIMOS ARCILLOSOS POCO PLASTICOS		
				CL	ARCILLAS INORGANICAS POCO PLASTICAS O DE PLASTICIDAD MEDIANA, ARCILLAS CON GRAVA, ARCILLAS ARENOSAS, ARCILLAS LIMOSAS, ARCILLAS MAGRAS		
				OL	LIMOS ORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS ORGANICAS POCO PLASTICAS		
		LIMO Y ARCILLA LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50		MH	LIMOS INORGANICOS CON MICA O ARENA FINA DE DIATOMEAS, O SUELOS LIMOSOS		
				CH	ARCILLAS INORGANICAS MUY PLASTICAS, ARCILLAS GRASAS		
				OH	ARCILLAS ORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIANA O MUY PLASTICAS, LIMOS INORGANICOS		
	SUELOS MUY ORGÁNICOS			PT	TURBA, HUMUS, SUELOS DE PANTANO CON MUCHA MATERIA ORGANICA		

NOTA: SE UTILIZARAN SÍMBOLOS DOBLES PARA CASOS INTERMEDIOS DE CLASIFICACIÓN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.3. ESCALA DE METEORIZACIÓN DEL MACIZO ROCOSO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESCALA DE METEORIZACIÓN DEL MACIZO ROCOSO

GRADO DE METEORIZACIÓN	DENOMINACIÓN	CRITERIOS DE RECONOCIMIENTO
I	SANA	ROCA NO METEORIZADA. CONSERVA EL COLOR LUSTROSO EN TODA LA MASA
II	SANA CON JUNTAS TEÑIDAS DE OXIDO	LAS CARAS DE LAS JUNTAS ESTAN MANCHADAS DE OXIDO, PERO EL BLOQUE UNITARIO ENTRE JUNTAS MANTIENE EL COLOR LUSTROSO DE LA ROCA
III	MODERADAMENTE METEORIZADA	CLARAMENTE METEORIZADA A TRAVES DE LA PETROFABRICA RECONOCIENDOSE EL CAMBIO DE COLOR RESPECTO DE LA ROCA SANA. TROZOS DE 25 cm ² DE SECCION NO PUEDEN ROMPERSE A MANO.
IV	MUY METEORIZADA	ROCA INTENSAMENTE METEORIZADA, QUE PUEDE DESMENUZARSE A MANO Y ROMPERSE
V	COMPLETAMENTE METEORIZADA	MATERIAL CON ASPECTO DE SUELO DESCOMPUESTO, PERO CON ESTRUCTURA ORIGINAL RECONOCIBLE

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.4. REGISTRO DE CALICATAS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

CALICATA: C-1 FECHA: 27/08/2020

COTA	SÍMBOLO	R.C.S.D. VANE (kgf/cm ²)	R.C.S. PENETROMETRO (kgf/cm ²)	CLASIFICACIÓN SU.C.S.	LITOLÓGÍA
0					0.00m TIERRA VEGETAL
1		10	9	CL	0.30m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA E INDICIOS DE GRAVA. DURA. - Presencia de muy ocasionales bolos centimétricos de roca. - Las gravas están formadas por cantos rodados. - Presencia de ladrillos.
2					2.10m ALUVIAL: BOLOS Y GRAVA ARCILLOSA MARRÓN CON ALGO DE ARENA. DENSOS. - Diámetro máximo de los bolos 20cm.
3				GC	
4		3	3	CL	3.50m ELUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA. MUY FIRME. - Presencia ocasional de cantos rodados.
5			2.5		-FONDO DE CALICATA A 4.80 m EN SUELOS ELUVIALES.



REGISTRO FOTOGRÁFICO

CALICATA: C-2 FECHA: 27/08/2020

COTA	SÍMBOLO	R.C.S.D. VANE (kgf/cm ²)	R.C.S. PENETROMETRO (kgf/cm ²)	CLASIFICACIÓN SU.C.S.	LITOLÓGÍA
0					0.00m TIERRA VEGETAL
1		6	5	CL	0.20m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA. DURA. - Presencia de cantos rodados.
2		10	9		1.00 m ROCA: OFITAS. GRADO IV. - Edad: Triásico superior (Keuper). - Equivalente geomecánico: Arcilla marrón con indicios de arena. Dura. - A 2.40m la roca pasa a Grado II. - Se pueden observar pátinas de óxido a favor de las juntas. - J=090/52; J=060/85; J=250/10; J=350/80; J=170/70; J=180/82
3			11		-FONDO DE CALICATA A 2.40 m EN ROCA GRADO II.
4					
5					



REGISTRO FOTOGRÁFICO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

CALICATA: C-3 FECHA: 27/08/2020

COTA	SÍMBOLO	R.C.S.D. VANE (kg/cm ²)	R.C.S. PENETRÓMETRO (kg/cm ²)	CLASIFICACIÓN SU.C.S.	LITOLÓGIA
0					0.00m TIERRA VEGETAL
0.20			5 6 9 11		0.20m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA. DURA.
1.50			5		1.50m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA E INDICIOS DE GRAVA. DURA.
2		1	6	CL	- Presencia de muy ocasionales bolos centimétricos de roca. - Las gravas están formadas por cantos rodados. - Presencia de ladrillos.
2.05		0.5	4.5		
3.00					3.00m ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIÁS Y CARNIOLAS. GRADO V.
3			0.6	5	- Edad: Jurásico inferior (Lias inferior). - Equivalente geomecánico: Arcilla marrón clara con indicios de arena. Muy firme a dura. - Muy ocasional presencia de grava. - No se puede observar la estructura - El material sale muy húmeda.
3.06			0.7	9 11	
4					-FONDO DE CALICATA A 4.70 m EN ROCA GRADO V.
5					



REGISTRO FOTOGRÁFICO

CALICATA: C-4 FECHA: 27/08/2020







COTA	SÍMBOLO	R.C.S.D. VANE (kg/cm ²)	R.C.S. PENETRÓMETRO (kg/cm ²)	CLASIFICACIÓN SU.C.S.	LITOLÓGIA
0					0.00m TIERRA VEGETAL
0.20			9 10 10.5		0.20m RELLENO: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA Y GRAVA. DURA. - Contiene baldosas, ladrillos.
1.00			9 10 10		1.00m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON INDICIOS DE ARENA. DURA.
2			9.5	CL	- Muy ocasionalmente presencia de pequeños cantos rodados. - A 3.00m el contenido de gravas pasa a algo. - Todas las gravas son cantos rodados.
3.00					3.00m ALUVIAL: GRAVA ARCILLOSA MARRÓN CON ALGO DE ARENA. FLOJA.
3				GC	- Los cantos están compuestos mayormente de ofitas.
4					-FONDO DE CALICATA A 5.00 m EN SUELOS ALUVIALES.
5					



REGISTRO FOTOGRÁFICO

BSKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

CALICATA: C-5 FECHA: 27/08/2020

COTA	SÍMBOLO	R.C.S.D. V.ÁNE (Kg/cm ²)	R.C.S. PENETRÓMETRO (Kg/cm ²)	CLASIFICACIÓN S.U.C.S.	LITOLÓGIA
0					0.00m TIERRA VEGETAL
1			9 10 11		0.40m ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIAS Y CARNIOLAS. GRADO V. - Edad: Jurásico inferior (Lías inferior). - Equivalente geomecánico: Arcilla marrón con indicios de arena. Dura. - A 1.00m la roca pasa a Grado IV. - J=280/75; J=140/20; J=010/05; J=250/40 - Se observan pátinas de óxido a favor de las juntas. - A 4.00m el contenido de pátinas de óxido aumenta. - El material se presenta húmedo. - FONDO DE CALICATA A 4.80 m EN ROCA GRADO IV.
2					
3					
4					
5					



REGISTRO FOTOGRÁFICO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.5. REGISTRO DE SONDEOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-1

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO							ESTRUCTURA
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm ²)	Densidad seca (gr/cm ³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS	
0	100							0.00m RELLENO: ARCILLA ARENOSA MARRÓN OSCURA CON ALGO DE GRAVA. DURA.										9	
1	100							1.00m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA. DURA. - Presencia ocasional de cantos rodados.										>14	
2	100	↓	7 8 11 12					- A 3.00m el contenido de gravas pasa a bastante.										4 4.5 4.75	
3	100																	4 6.5 4.25	
4	100	■	6 8 10 12															5 1.75	
5	100																	4 4.5 7 9 7	
6	100																	9 7 1.2 1.7 1.3	
7	100	↓	6 6 8 8					- A 6.50m el contenido en gravas pasa a algo. - A 7.00m la consistencia pasa a ser firme.										1.5 2 1.25 3.5 2 2	
8	100																		
9	100																		
10	100	↓	5 6 7 7					- A 9.00m la consistencia pasa a ser muy firme. - El material presenta mucha humedad.											

EMPLAZAMIENTO



REGISTRO FOTOGRAFICO



SIMBOLOS: ENSAYO S.P.T. MUESTRA INALTERADA



ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE
DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-1

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO							ESTRUCTURA	
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm²)	Densidad seca (gr/cm³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS		R.C.S. (Kp/cm²)
10	100																			
11	0							10.95m ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIAS Y CARNIOLAS. GRADO II. Edad: Jurásico inferior (Lías inferior). De 11.00m a 13.00 hueco.		CL										
12	0																			
13	100							13.00m ELUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON BASTANTE ARENA Y ALGO DE GRAVA. MUY DENSA.												
14	0							14.20m ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIAS Y CARNIOLAS. GRADO II. Edad: Jurásico inferior (Lías inferior). De 14.30m a 15.50m hueco.		CL										
15																				
16	100					0	>64													
17	100				II	0	>64	15.8m ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIAS Y CARNIOLAS. GRADO II. Edad: Jurásico inferior (Lías inferior). La roca presenta oquedades. Muy karstificada. De 16.30m a 17.00m hueco.												
18	0					40	1-4													
19	100					0	0													
20						65	1-4	- Patinas y mineralización de calcita a favor de la estratificación y juntas. - FIN DE SONDEO A 19.00m EN ROCA GRADO II.												

REGISTRO FOTOGRAFICO



ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SIMBOLOS:

ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-2

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO							ESTRUCTURA					
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm ²)	Densidad seca (gr/cm ³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS		R.C.S. (Kp/cm ²)				
0	100							0.00m TIERRA VEGETAL																
0.30m	100							RELLENO: ARCILLA ARENOSA MARRÓN OSCURA CON ALGO DE GRAVA. DURA. - La grava está compuesta por trozos de ladrillos, hormigón...																
1.00m	100					0	>64	ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIAS Y CARNIOLAS. GRADO IV-V. Edad: Jurásico inferior (Lías inferior). Equivalente geomecánico: Arcilla marrón anaranjada con indicios de arena. Dura. Se puede apreciar la ocasional presencia de alguna grava minoritaria.																
2	90	↓	8 12 12			0	>64																	
3	100					0	>64																	
4	100					0	>64	A 3.00m la consistencia pasa a ser muy firme. Se pueden observar intercalaciones centimétricas de roca Grado III.																
5	100	█	6 7 9 11		IV-V	0	>64																	
6	100					0	>64	A partir de 5.00m el material se presenta muy húmedo. A 5.00m la consistencia pasa a ser moderadamente firme.																
7	100					0	>64																	
8	100	█	9 10 16			0	>64	A 8.00m la consistencia pasa a ser firme a muy firme.																
9	100					0	>64																	
10	100					40	16-64	A 9.70m intercalaciones Grado III-II.																

EMPLAZAMIENTO



REGISTRO FOTOGRAFICO



SIMBOLOS: ENSAYO S.P.T. MUESTRA INALTERADA



ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-2

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO							ESTRUCTURA						
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm ²)	Densidad seca (gr/cm ³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS		R.C.S. (Kp/cm ²)					
10	100		9 10 12 15		IV-V	0	>64	<p>A 11.00m la consistencia pasa a ser moderadamente firme a firme.</p>											1.5						
11	80					0	>64												0.2		0.75	0.75	0.7		
12	100					0	>64												0.3		1.5	1.00	0.5		
13	100					0	>64												0.4		0.5	0.5	0.5		
14	100					0	>64												0.3		1.2	1.2	0.3		
15	100					III	0												>64		1	1	1	285	E=30° E=40° Jc=50°
15	100					II	60												1-4		1	1	1	1	1
15	100																								

A 11.00m la consistencia pasa a ser moderadamente firme a firme.

A 14.00m pasa a Grado III.

A 14.30m pasa a Grado II. Patinas de óxido a favor de las juntas y estratificación. Muy karstificada. Se observan oquedades.

-FIN DE SONDEO A 15.00m EN ROCA GRADO II.



SIMBOLOS: ENSAYO S.P.T.



ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE
DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-3

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO								ESTRUCTURA					
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm²)	Densidad seca (gr/cm³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS	R.C.S. (Kp/cm²)						
0	100							0.00m TIERRA VEGETAL																	
0.30	100							0.30m RELLENO: ARCILLA MARRÓN NEGRUZCA CON ALGO DE ARENA E INDICIOS DE GRAVA. DURA. - Grava compuesta por ladrillo, roca...																	
1.00	100							1.00m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA. MUY FIRME. - Muy ocasional presencia de gravas (cantos rodados).																	
2.00	80	↓	6 9 10							CL															
3.00	100																								
4.00	60							4.30m ALUVIAL: ARCILLA MARRÓN ANARANJADA CON BASTANTE GRAVA Y ALGO DE ARENA. MUY FIRME. - La grava son cantos rodados. - El material se presenta húmedo.																	
5.00	60																								
6.00	100	■	6 7 10 13							CL															
7.00	100							6.30m ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIAS Y CARNIOLAS. GRADO IV. - Edad: Jurásico inferior (Lías inferior). - Equivalente geomecánico: Arcilla marrón con algo de grava y arena. Muy firme. - De 7.00m a 7.30m intercalaciones Grado II.																	
8.00	100							- A 7.30m el equivalente geomecánico pasa a ser una arcilla marrón rojiza con indicios de arena. Dura.																	
9.00	100							- A 8.60m pasa a Grado III con intercalaciones Grado IV y II. - La roca se presenta muy fracturada.																	
10.00	100	↓	10 13 24 22																						

EMPLAZAMIENTO



REGISTRO FOTOGRAFICO



SIMBOLOS:

ENSAYO S.P.T.


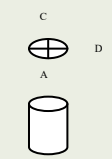
MUESTRA INALTERADA



ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE
DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-3

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO							ESTRUCTURA				
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm²)	Densidad seca (gr/cm³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS		R.C.S. (Kp/cm²)			
10	100				III IV-II	17	>64 4-16	Abundantes patinas de óxido a favor de la estratificación y las juntas. A 10.00m pasa a Grado II con ocasionales intercalaciones Grado III y IV. La roca se presenta muy fracturada. Ocasionalmente presenta signos de karstificación. A 12.30m pasa a Grado IV con ocasional intercalación Grado III. Arcilla marrón con algo de arena. Muy firme. Intercalaciones centimétricas Grado III. A 15.75m pasa a Grado II. Presencia de mineralizaciones de calcita a favor de las juntas y estratificación. -FIN DE SONDEO A 16.00m EN ROCA GRADO II.															
11	100				II III-IV	15	>64 >64																
12	100					0	4-16 4-16																
13	100					0	16-64 >64 >64							0.4									
14	100				IV (III)		16-64 >64 >64							0.6									
15	100					0	>64 >64							0.8									
16	60 100	☐	7 22 50R		II	0	>64 >64																
17																							
18																							
19																							
20																							

REGISTRO FOTOGRAFICO



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SIMBOLOS: ENSAYO S.P.T.



ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-4

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO							ESTRUCTURA
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm ²)	Densidad seca (gr/cm ³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS	
0	100							0.00m TIERRA VEGETAL										2.5	
0	100							0.30m RELLENO: ARCILLA MARRÓN CON ALGO DE ARENA E INDICIOS DE GRAVA. MUY FIRME.										2.2	
1	100	█	12 12 16 21					1.20m ROCA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIÁS Y CARNIOLAS. GRADO IV CON INTERCALACIONES GRADO III. Edad: Jurásico inferior (Lias inferior). Equivalente geomecánico: Arcilla con bastante grava y algo de arena. Muy firme.										2.5	
1	100				IV-III	0	>64					1.101	62.12	44	35.8	8.2	95.32	2.7	
2	100					0	>64											2.5	
2	100					0	>64											2.5	
3	100					0	>64											2.5	
3	100					0	>64											2.5	
4	100					0	>64	A 4.00m la roca pasa a Grado III con ocasional intercalación Grado IV. Equivalente geomecánico: Arcilla con bastante grava y algo de arena. Muy firme. Abundantes patinas de óxido a favor de las juntas.										2.5	
4	100					0	>64											2.5	
5	100		26 50 R			0	>64											2.5	
5	50	▢				0	>64											2.5	
5	100				III-IV	0	>64											2.5	
6	100					0	>64											2.5	
6	100					0	>64											2.5	
7	100					0	>64											2.5	
7	100					0	>64											2.5	
8	100					0	>64	A 8.00m la roca pasa a Grado II. Se presenta muy fracturada. Abundantes patinas de óxido.										2.5	
8	100					0	>64											2.5	
9	100					0	>64											2.5	
9	100					0	1-4											190	
10	100					33	>64											190	E=30° E=30° Jc=62° Jc=60°

EMPLAZAMIENTO



REGISTRO FOTOGRAFICO



SIMBOLOS:

ENSAYO S.P.T.

MUESTRA INALTERADA



TOLOSako UDALA

BEHIN BEHUKO ANESTESIA

ESTUDIO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE DE TOLOSA

FECHA: 08/08/20

SONDEO: S-4

COTA (EN METROS)	RECUPERACION (%)	MUESTRA	GOLPEO	PERDIDA AGUA (%)	METEORIZACION	R.Q.D. (%)	FRACTURACION / 30 cm	DEFINICION	COLUMNA	Clasificación SUCS	Nivel Freático	ENSAYOS DE CAMPO Y LABORATORIO							ESTRUCTURA		
												R.C.S.D. ENSAYO VANE (kg/cm ²)	Densidad seca (gr/cm ³)	HUMEDAD %	LIMITE LIQUIDO	LIMITE PLASTICO	INDICE PLASTICIDAD	% FINOS		R.C.S. (Kp/cm ²)	
10	100					0	>64	Ocasional presencia de intercalaciones centimétricas Grado III y IV. La roca se presenta karstificada. Presenta ocasionales oquedades.												E=30°	
	100					22	16-64														E=20°
11	100					0	4-16														Jc=70°
							4-16														Jb=90°
12	100				II III-IV	100	1-4														Jd=40°
							1-4														E=30°
13							1-4														E=30°
	100					30	4-16														Jc=60°
14							4-16														
	100					42	4-16														Jc=60°
15							1-4	-FIN DE SONDEO A 15.00m EN ROCA GRADO II CON INTERCALACIONES GRADO III-IV.													

REGISTRO FOTOGRAFICO



SIMBOLOS:

5.6. ENSAYOS REALIZADOS MEDIANTE ESCLERÓMETRO DE SCHMIDT

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE ESTIMADA MEDIANTE MARTILLO DE SCHMIDT (TIPO L - ESCLERÓMETRO DE BAJO IMPACTO)

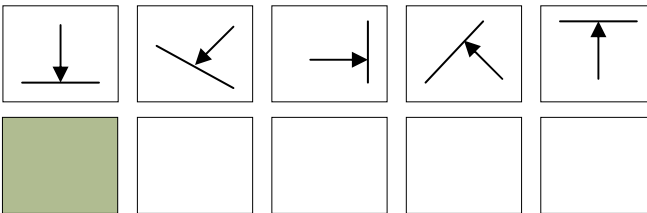
LUGAR: TOLOSA	FECHA: 28/08/20	REF: EG-201925
---------------	-----------------	----------------

TITULO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE

<p>LITOLÓGÍA:</p> <p>CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMÍAS Y CARNIOLAS. Edad: Jurásico inferior (Lías inferior).</p> <p>Prof: 14.80m</p>	<p>CALICATA</p> <p>SONDEO S-2</p> <p>AFLORAMIENTO</p>
--	---

ENSAYO DE DUREZA DE SCHMIDT

ORIENTACIÓN DEL IMPACTO



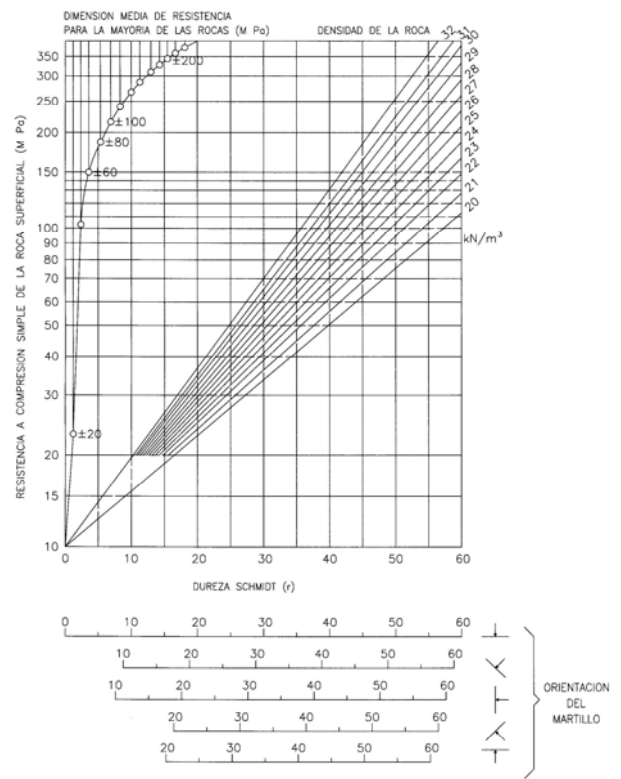
DUREZA DE SCHMIDT (r)

20/21/19/18/19
20/21/20/21/19

DENSIDAD (KN/m³): 26

VALOR DE REFERENCIA: 19.8

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE (MPa): 28.5



RELACION ENTRE EL VALOR OBTENIDO MEDIANTE EL MARTILLO DE SCHMIDT Y LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE LA ROCA (DEERE Y MILLER, 1968)

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE ESTIMADA MEDIANTE MARTILLO DE SCHMIDT (TIPO L - ESCLERÓMETRO DE BAJO IMPACTO)

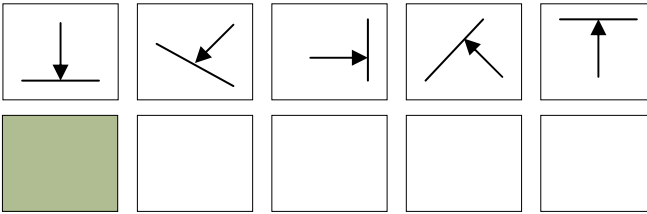
LUGAR: TOLOSA	FECHA: 31/08/20	REF: EG-201925
---------------	-----------------	----------------

TITULO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE

<p>LITOLÓGÍA:</p> <p>CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIÁS Y CARNIOLAS. Edad: Jurásico inferior (Lías inferior).</p> <p>Prof: 9.20m</p>	<p>CALICATA</p> <p>SONDEO S-4</p> <p>AFLORAMIENTO</p>
---	---

ENSAYO DE DUREZA DE SCHMIDT

ORIENTACIÓN DEL IMPACTO



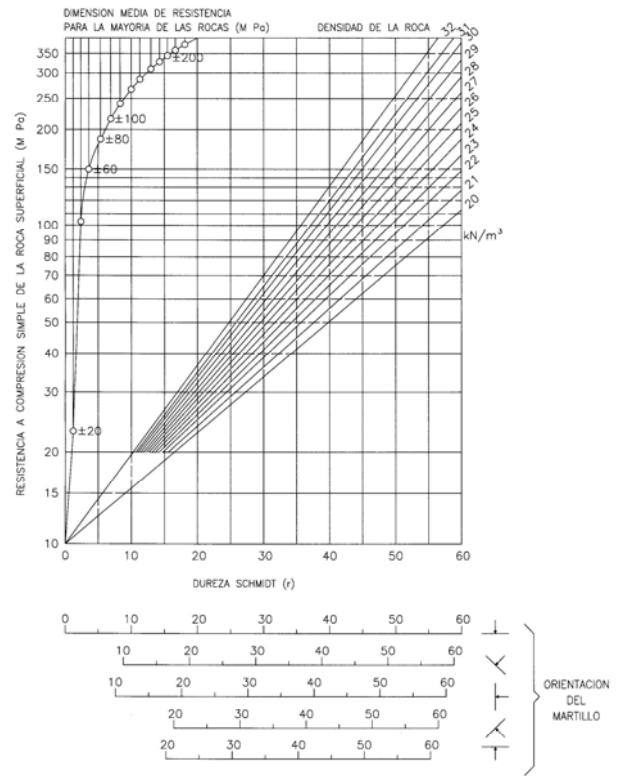
DUREZA DE SCHMIDT (r)

<p>10/13/13/14/14 11/10/12/13/12</p>
--

DENSIDAD (KN/m ³): 26

VALOR DE REFERENCIA: 12.2

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE (MPa): 19
--



RELACION ENTRE EL VALOR OBTENIDO MEDIANTE EL MARTILLO DE SCHMIDT Y LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE DE LA ROCA (DEERE Y MILLER, 1968)

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

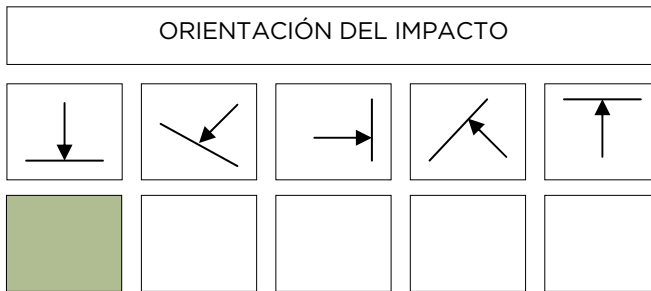
ENSAYO DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE ESTIMADA MEDIANTE MARTILLO DE SCHMIDT (TIPO L - ESCLERÓMETRO DE BAJO IMPACTO)

LUGAR: TOLOSA	FECHA: 31/08/20	REF: EG-201925
---------------	-----------------	----------------

TITULO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE

LITOLÓGÍA: CALIZAS KARSTIFICADAS, DOLOMIÁS Y CARNIOLAS. Edad: Jurásico inferior (Lías inferior). Prof: 12.20m	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="padding: 5px;">CALICATA</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">SONDEO S-4</td></tr> <tr><td style="padding: 5px;">AFLORAMIENTO</td></tr> </table>	CALICATA	SONDEO S-4	AFLORAMIENTO
CALICATA				
SONDEO S-4				
AFLORAMIENTO				

ENSAYO DE DUREZA DE SCHMIDT



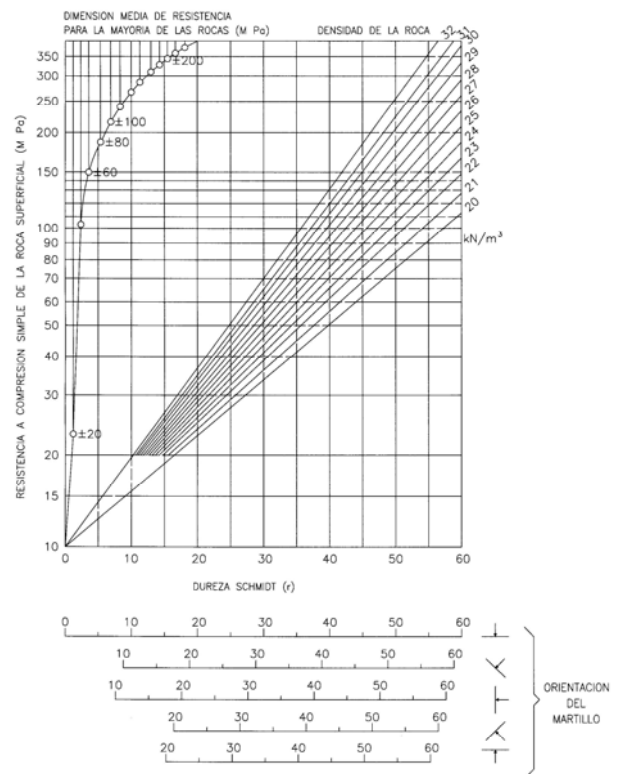
DUREZA DE SCHMIDT (r)

18/18/19/20/17 16/16/15/20/16

DENSIDAD (KN/m ³): 26

VALOR DE REFERENCIA: 17.5

RESISTENCIA A COMPRESIÓN SIMPLE (MPa): 26
--



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.7. ENSAYOS DE LABORATORIO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



HUMEDAD (ISO 17892-1:2014)
DENSIDAD (ISO 17892-2:2014)

CLIENTE: LURTEK. S.L.U
TRABAJO: VDA AMBITO AU-24 IURRE TOLOSA
INDICATIVO: 20244
FECHA: 22/09/20

Resultados de los ensayos

MUESTRA	HUMEDAD (%)	DENSIDAD SECA (g/cm ³)
S-1 4.00-4.60	59,64	1,234
S-2 7.40-8.00	70,70	1,083
S-4 1.40-2.00	62,12	1,101

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



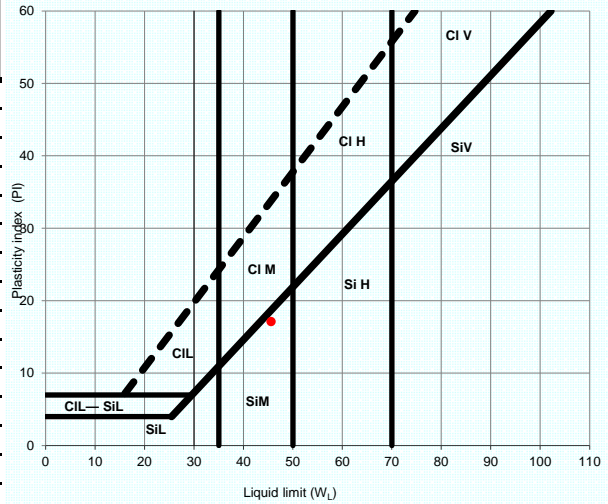
GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
(ISO 17892-4:2016)

CLIENTE: LURTEK, S.L.U
TRABAJO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE TOLOSA
INDICATIVO: 20244
FECHA: 18/09/2020

ENSAYO GRANULOMÉTRICO

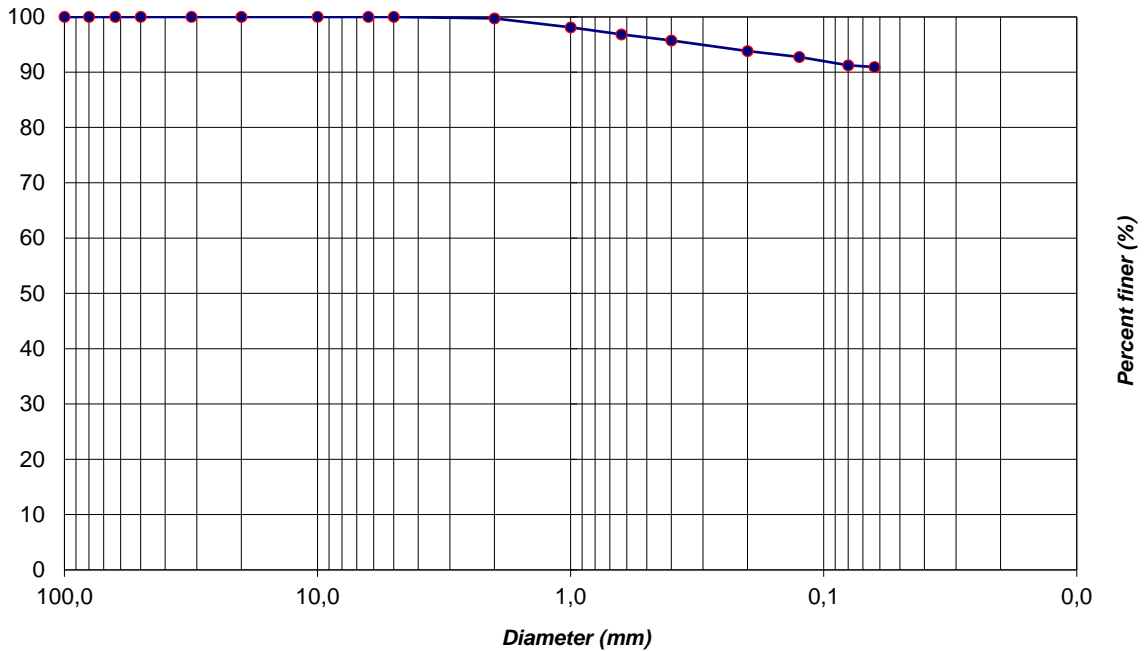
MUESTRA: S-1 4,00-4,60

TAMIZ (mm)	Total Acumulado (g)	Retenido (%)	Acum. pasa (%)
100	0,00	0,00	100,00
80	0,00	0,00	100,00
63	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	100,00
31,5	0,00	0,00	100,00
20	0,00	0,00	100,00
10	0,00	0,00	100,00
6,3	0,00	0,00	100,00
5	0,00	0,00	100,00
2,0	0,42	0,28	99,72
1	2,86	1,90	98,10
0,63	4,79	3,18	96,82
0,40	6,45	4,28	95,72
0,20	9,31	6,17	93,83
0,125	10,94	7,25	92,75
0,080	13,20	8,75	91,25
0,063	13,69	9,08	90,92



W_L: 45,6
I_p: 17,1

Graphic representation



Observaciones:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



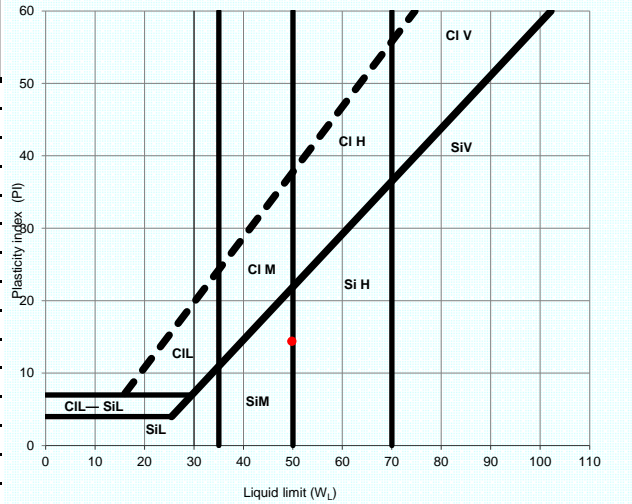
GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
(ISO 17892-4:2016)

CLIENTE: LURTEK, S.L.U
TRABAJO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE TOLOSA
INDICATIVO: 20244
FECHA: 18/09/2020

ENSAYO GRANULOMÉTRICO

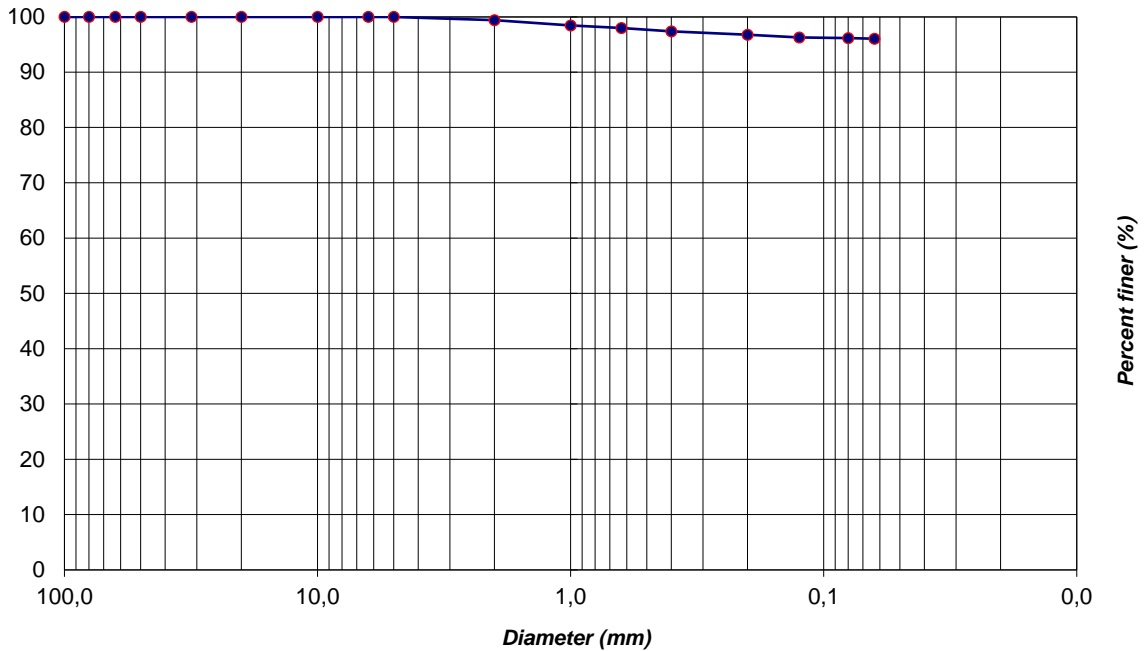
MUESTRA: S-2 MI 7,40-8,00

TAMIZ (mm)	Total Acumulado (g)	Retenido (%)	Acum. pasa (%)
100	0,00	0,00	100,00
80	0,00	0,00	100,00
63	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	100,00
31,5	0,00	0,00	100,00
20	0,00	0,00	100,00
10	0,00	0,00	100,00
6,3	0,00	0,00	100,00
5	0,00	0,00	100,00
2,0	0,59	0,59	99,41
1	1,57	1,56	98,44
0,63	2,02	2,01	97,99
0,40	2,64	2,63	97,37
0,20	3,23	3,22	96,78
0,125	3,74	3,73	96,27
0,080	3,85	3,84	96,16
0,063	3,96	3,95	96,05



WL: 49,8
 Ip: 14,4

Graphic representation



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Observaciones:



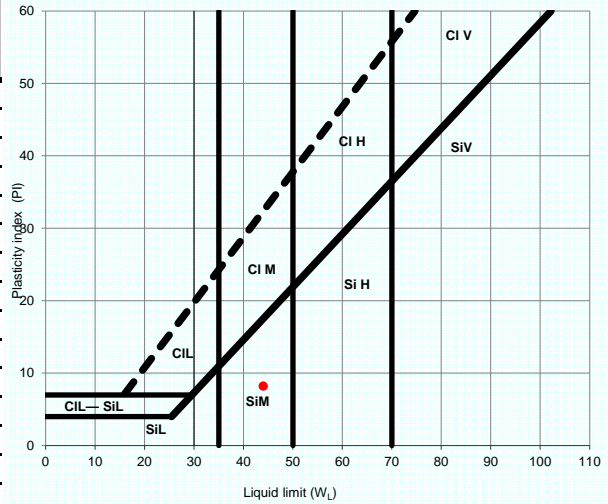
**GRANULOMETRÍA POR TAMIZADO
(ISO 17892-4:2016)**

CLIENTE: LURTEK, S.L.U
TRABAJO: VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE TOLOSA
INDICATIVO: 20244
FECHA: 18/09/2020

ENSAYO GRANULOMÉTRICO

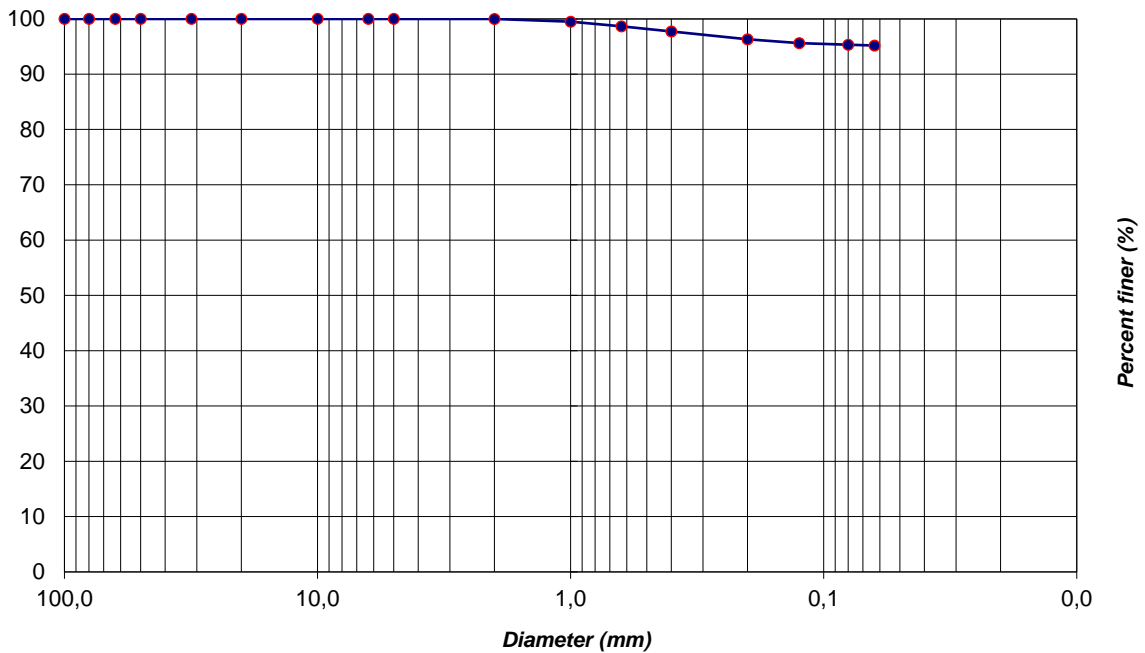
MUESTRA: S-4 MI 1,40-2,00

TAMIZ (mm)	Total Acumulado (g)	Retenido (%)	Acum. pasa (%)
100	0,00	0,00	100,00
80	0,00	0,00	100,00
63	0,00	0,00	100,00
50	0,00	0,00	100,00
31,5	0,00	0,00	100,00
20	0,00	0,00	100,00
10	0,00	0,00	100,00
6,3	0,00	0,00	100,00
5	0,00	0,00	100,00
2,0	0,05	0,03	99,97
1	0,76	0,51	99,49
0,63	2,02	1,34	98,66
0,40	3,43	2,28	97,72
0,20	5,55	3,69	96,31
0,125	6,61	4,40	95,60
0,080	7,03	4,68	95,32
0,063	7,23	4,81	95,19



WL: 44,0
 I_p: 8,2

Graphic representation



Observaciones:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



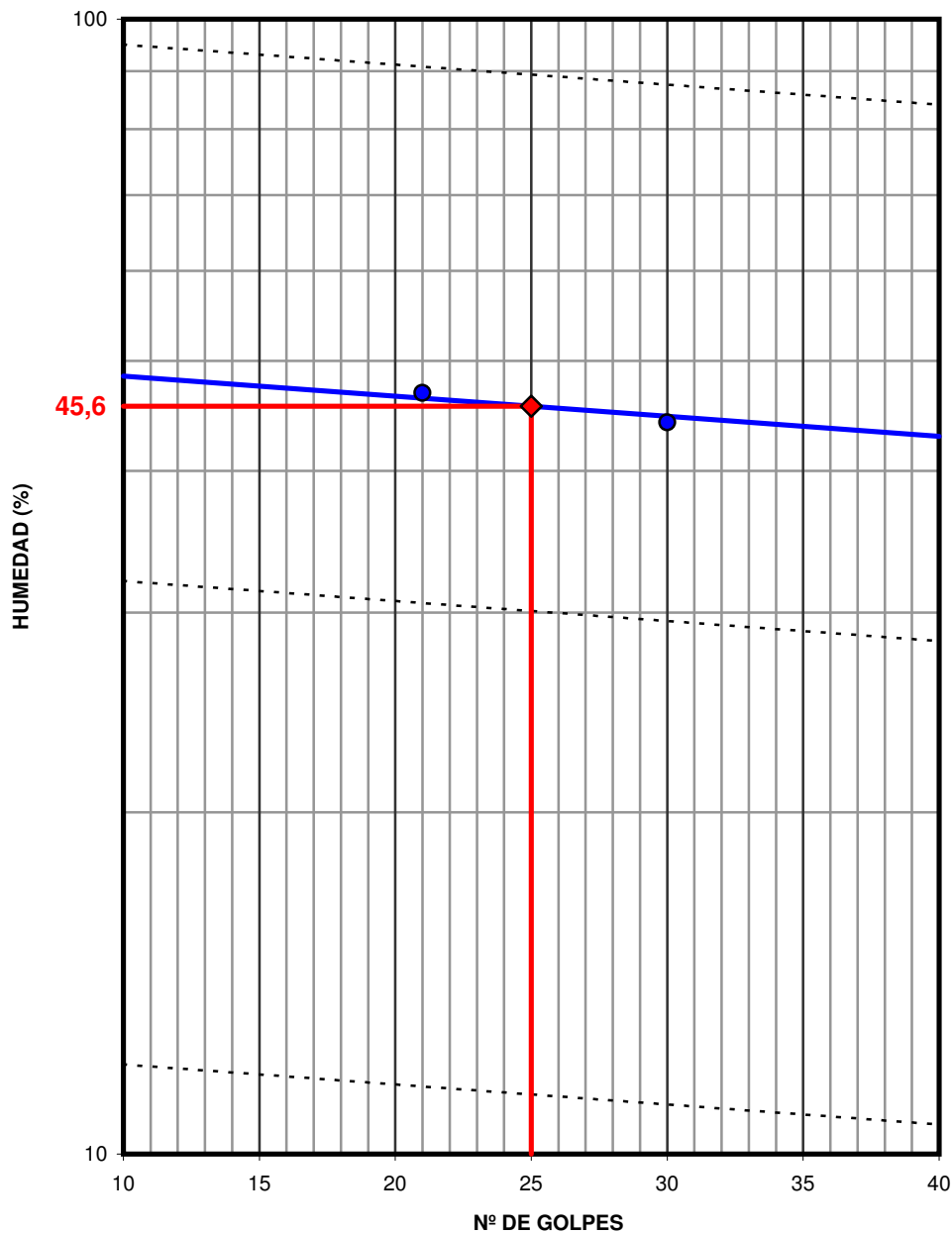
ENSAYO LÍMITES DE ATTERBERG (EN ISO 17892-12:2018)

CLIENTE: LURTEK,S.L.U
TRABAJO: VDAS ÁMBITO AU-24 IURRE. TOLOSA
INDICATIVO: 20244 **LABORANTE:** N.Calderón
MUESTRA: S-1 4,00-4,60 **FECHA:** 19/09/20 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsyLA (20040625)

L. Líquido	Ens. 1	Ens. 2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2	Media	Resultados
Nº de golpes:	30	21	T+S+A (g):	25,42	26,83		LL: 45,6
T+S+A (g):	29,55	29,60	T+S (g):	23,14	24,43		LP: 28,5
T+S (g):	23,20	22,74	T (g):	15,09	16,04		IP: 17,1
T (g):	8,81	8,10	A (g):	2,28	2,40		
A (g):	6,35	6,86	S (g):	8,05	8,39		
S (g):	14,39	14,64	Humedad (%):	28,32	28,61	28,46	
Humedad (%):	44,13	46,86					

Representación gráfica



Observaciones:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



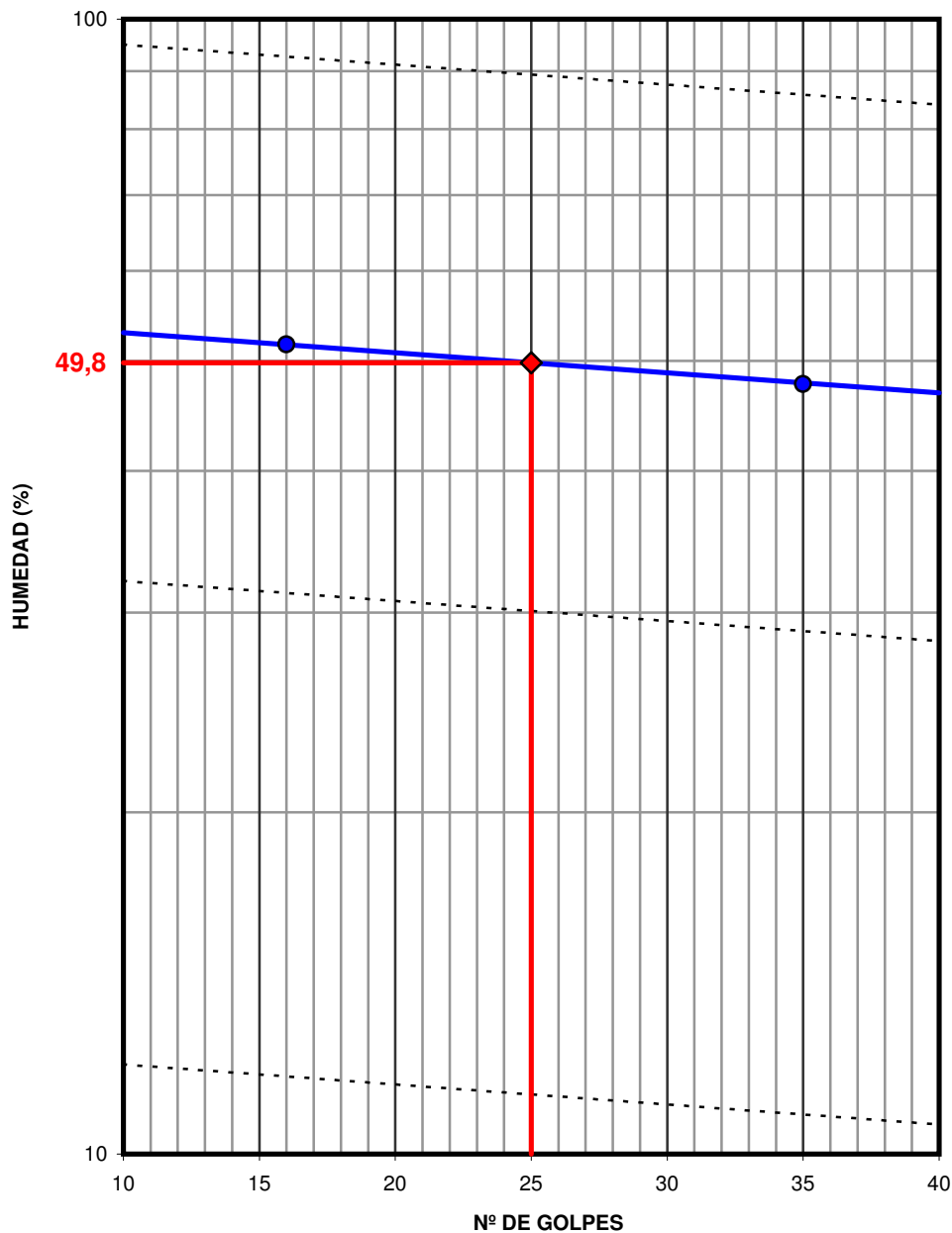
ENSAYO LÍMITES DE ATTERBERG (EN ISO 17892-12:2018)

CLIENTE: LURTEK,S.L.U
TRABAJO: VDAS ÁMBITO AU-24 IURRE. TOLOSA
INDICATIVO: 20244 **LABORANTE:** N.Calderón
MUESTRA: S-2 MI 7,40-8,00 **FECHA:** 19/09/20 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsyLA (20040625)

L. Líquido	Ens. 1	Ens. 2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2	Media	Resultados
Nº de golpes:	35	16	T+S+A (g):	26,27	27,53		LL: 49,8
T+S+A (g):	35,53	31,68	T+S (g):	23,33	24,51		LP: 35,4
T+S (g):	27,04	24,01	T (g):	15,01	16,01		IP: 14,4
T (g):	9,22	9,17	A (g):	2,94	3,02		
A (g):	8,50	7,67	S (g):	8,32	8,50		
S (g):	17,82	14,84	Humedad (%):	35,34	35,53	35,43	
Humedad (%):	47,68	51,68					

Representación gráfica



Observaciones:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



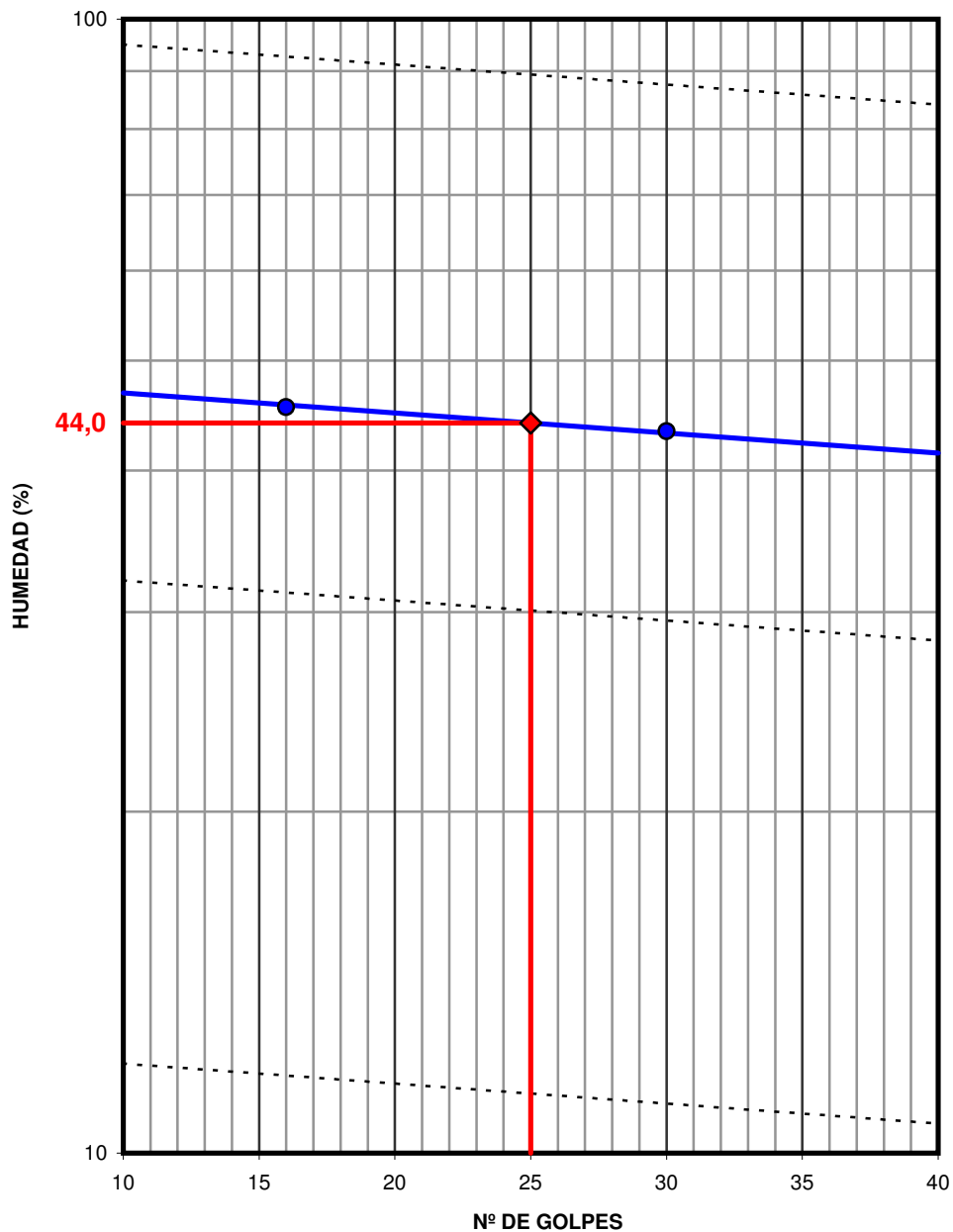
ENSAYO LÍMITES DE ATTERBERG (EN ISO 17892-12:2018)

CLIENTE: LURTEK,S.L.U
TRABAJO: VDAS ÁMBITO AU-24 IURRE. TOLOSA
INDICATIVO: 20244 **LABORANTE:** N.Calderón
MUESTRA: S-4 MI 1,40-2,00 **FECHA:** 19/09/20 Hoja 1 de 1

CDIAM-EnsyLA (20040625)

L. Líquido	Ens. 1	Ens. 2	L. Plástico	Ens. 1	Ens. 2	Media	Resultados
Nº de golpes:	30	16	T+S+A (g):	26,28	25,14		LL: 44,0
T+S+A (g):	37,45	28,62	T+S (g):	23,56	22,54		LP: 35,8
T+S (g):	28,89	22,12	T (g):	15,97	15,27		IP: 8,2
T (g):	9,13	7,83	A (g):	2,72	2,60		
A (g):	8,56	6,50	S (g):	7,59	7,27		
S (g):	19,76	14,29	Humedad (%):	35,84	35,76	35,80	
Humedad (%):	43,32	45,49					

Representación gráfica



Observaciones:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



DETERMINACIÓN DE SULFATOS EN SUELOS (UNE 83963:2008)

CLIENTE: LURTEK. S.L.U
TRABAJO: VDA AMBITO AU-24 IURRE TOLOSA
INDICATIVO: 20244
FECHA: 22/09/20

Resultados de los ensayos

REFERENCIA MUESTRA	SO ₄ ²⁻ (mg/Kg)
S-2 7.40-8.00	90

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



**ACIDEZ DE BAUMANN- GULLY
UNE 83962**

CLIENTE: LURTEK. S.L.U
TRABAJO: VDA AMBITO AU-24 IURRE TOLOSA
INDICATIVO: 20244
FECHA: 22/09/20

Resultados de los ensayos

MUESTRA	Acidez Baumman-Gully (ml/kg)
S-2 7.40-8.00	225

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.8. CÁLCULOS EFECTUADOS

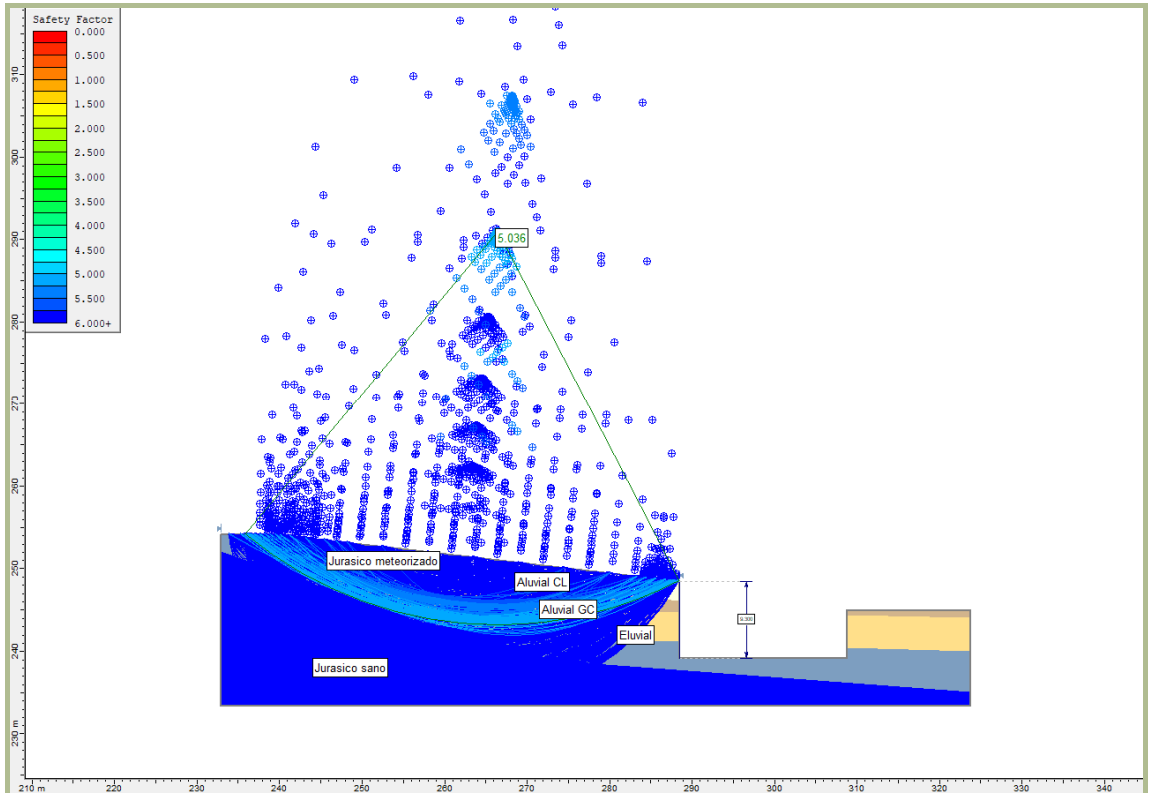
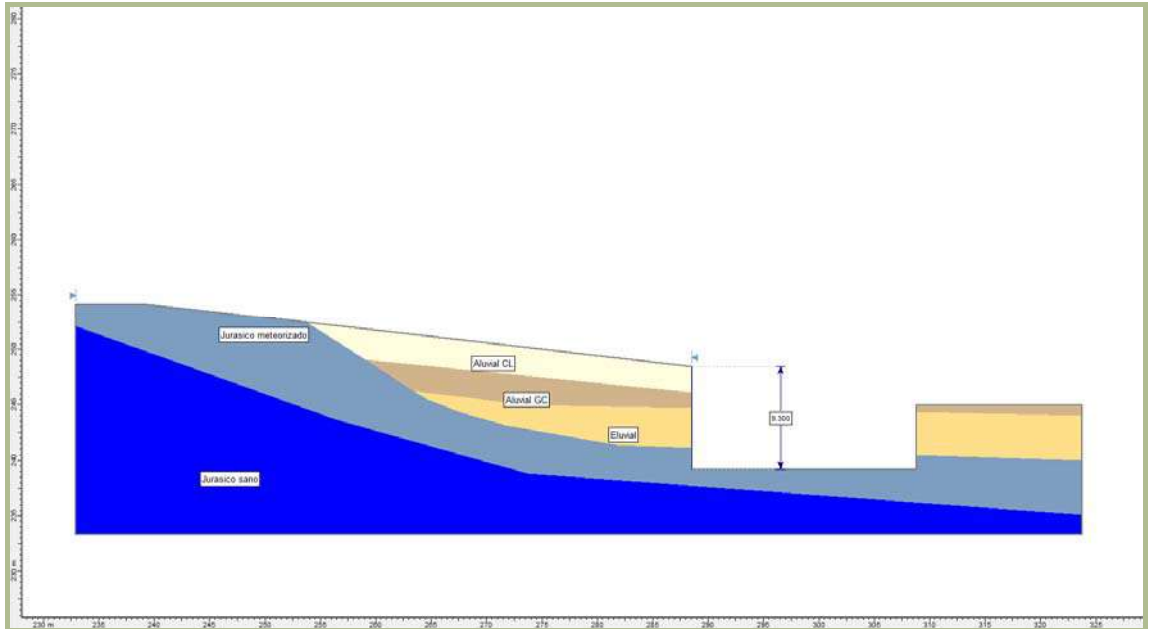
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.8.1 Cálculos de estabilidad frente a roturas circulares

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección I-I'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V)



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección i-i'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial GC
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20.5 kN/m³
Cohesion: 2.5 kPa
Friction Angle: 31 degrees

Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Eluvial
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion: 7.5 kPa
Friction Angle: 24 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 4.786300
Center: 266.455, 291.017
Radius: 47.963
Left Slip Surface Endpoint: 235.821, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Moment=139994 kN-m
Driving Moment=29248.9 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 5.061640
Center: 266.455, 291.017
Radius: 47.963
Left Slip Surface Endpoint: 235.821, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Moment=148047 kN-m
Driving Moment=29248.9 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 4.740830
Center: 267.652, 277.409
Radius: 35.336
Left Slip Surface Endpoint: 241.266, 253.906
Right Slip Surface Endpoint: 287.958, 248.491
Resisting Horizontal Force=2778.5 kN
Driving Horizontal Force=586.079 kN

Method: janbu corrected
FS: 5.036130
Center: 266.452, 291.022

Radius: 47.968
Left Slip Surface Endpoint: 235.815, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Horizontal Force=3121.76 kN
Driving Horizontal Force=619.873 kN

Method: spencer
FS: 5.070940
Center: 266.455, 291.017
Radius: 47.963
Left Slip Surface Endpoint: 235.821, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Moment=148319 kN-m
Driving Moment=29248.9 kN-m
Resisting Horizontal Force=2955.15 kN
Driving Horizontal Force=582.761 kN

Method: corp of eng#1
FS: 5.122070
Center: 266.455, 291.017
Radius: 47.963
Left Slip Surface Endpoint: 235.821, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Horizontal Force=2956.53 kN
Driving Horizontal Force=577.214 kN

Method: corp of eng#2
FS: 5.149730
Center: 266.452, 291.022
Radius: 47.968
Left Slip Surface Endpoint: 235.815, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Horizontal Force=2958 kN
Driving Horizontal Force=574.399 kN

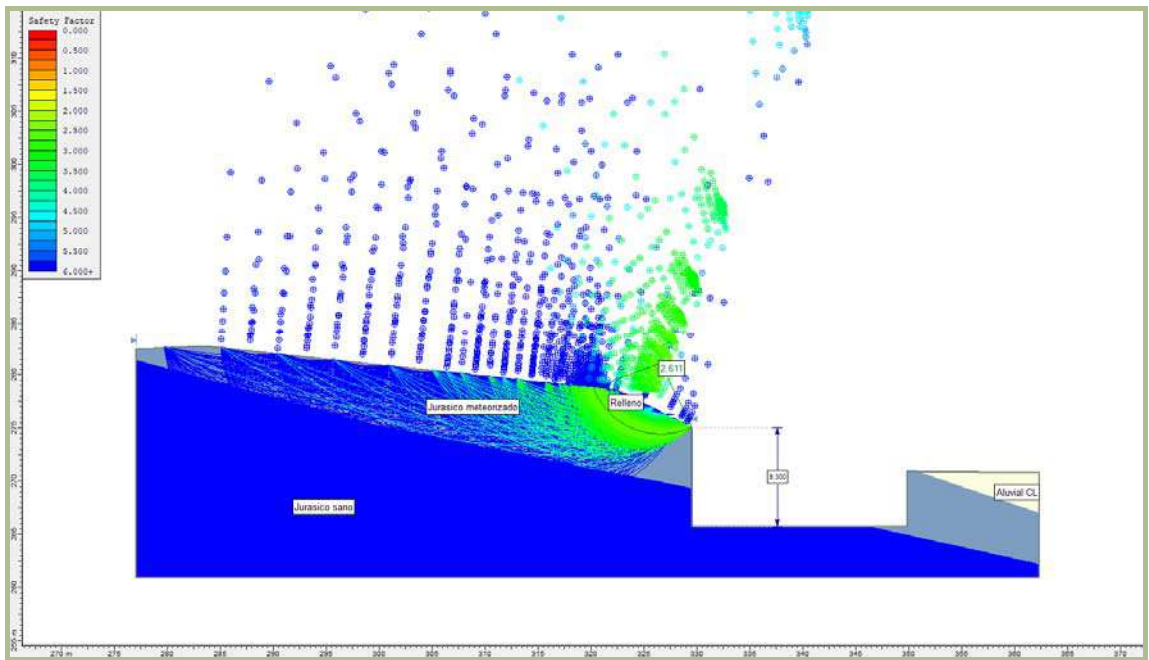
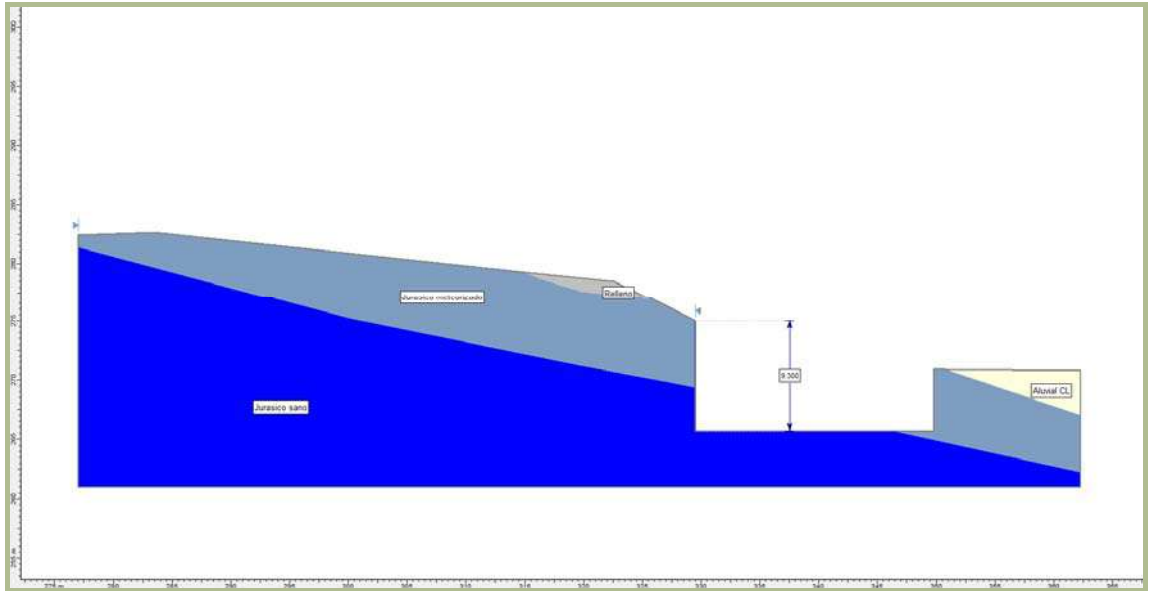
Method: lowe-karafiath
FS: 5.083000
Center: 266.459, 291.013
Radius: 47.957
Left Slip Surface Endpoint: 235.828, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Horizontal Force=2945.69 kN
Driving Horizontal Force=579.518 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 5.068850
Center: 266.455, 291.017
Radius: 47.963
Left Slip Surface Endpoint: 235.821, 254.112
Right Slip Surface Endpoint: 288.511, 248.426
Resisting Moment=148258 kN-m
Driving Moment=29248.9 kN-m
Resisting Horizontal Force=2954.45 kN
Driving Horizontal Force=582.864 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección II-II'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección ii-ii'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Material Properties

Material: Relleno
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees

Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 2.529280
Center: 326.554, 281.099
Radius: 6.760
Left Slip Surface Endpoint: 320.219, 278.737
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Moment=1891.09 kN-m
Driving Moment=747.679 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 2.656920
Center: 326.967, 282.274
Radius: 7.688
Left Slip Surface Endpoint: 320.136, 278.746
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Moment=2103.19 kN-m
Driving Moment=791.587 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 2.425990
Center: 326.554, 281.099
Radius: 6.760
Left Slip Surface Endpoint: 320.219, 278.737
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Horizontal Force=255.096 kN
Driving Horizontal Force=105.151 kN

Method: janbu corrected
FS: 2.611180
Center: 326.554, 281.099
Radius: 6.760
Left Slip Surface Endpoint: 320.219, 278.737
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Horizontal Force=274.569 kN

Driving Horizontal Force=105.151 kN

Method: spencer
FS: 2.652630
Center: 326.973, 282.268
Radius: 7.681
Left Slip Surface Endpoint: 320.148, 278.744
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Moment=2093.3 kN-m
Driving Moment=789.14 kN-m
Resisting Horizontal Force=240.889 kN
Driving Horizontal Force=90.8112 kN

Method: corp of eng#1
FS: 2.745690
Center: 327.009, 282.236
Radius: 7.639
Left Slip Surface Endpoint: 320.219, 278.737
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Horizontal Force=238.309 kN
Driving Horizontal Force=86.7941 kN

Method: corp of eng#2
FS: 2.792490
Center: 327.563, 283.794
Radius: 8.990
Left Slip Surface Endpoint: 320.124, 278.747
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Horizontal Force=224.636 kN
Driving Horizontal Force=80.4431 kN

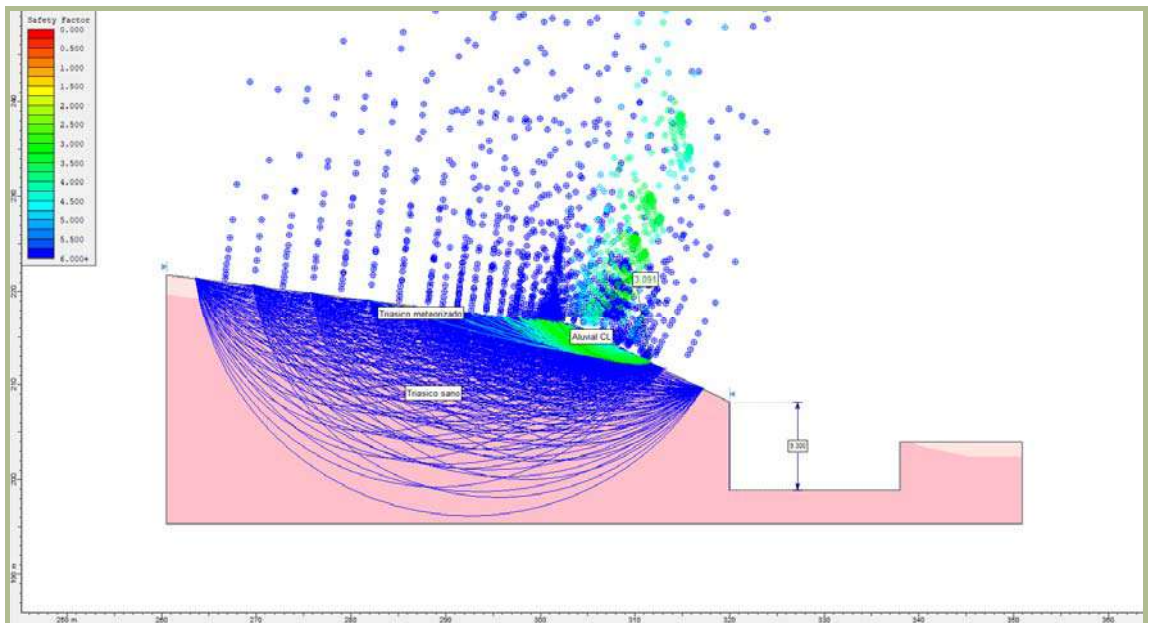
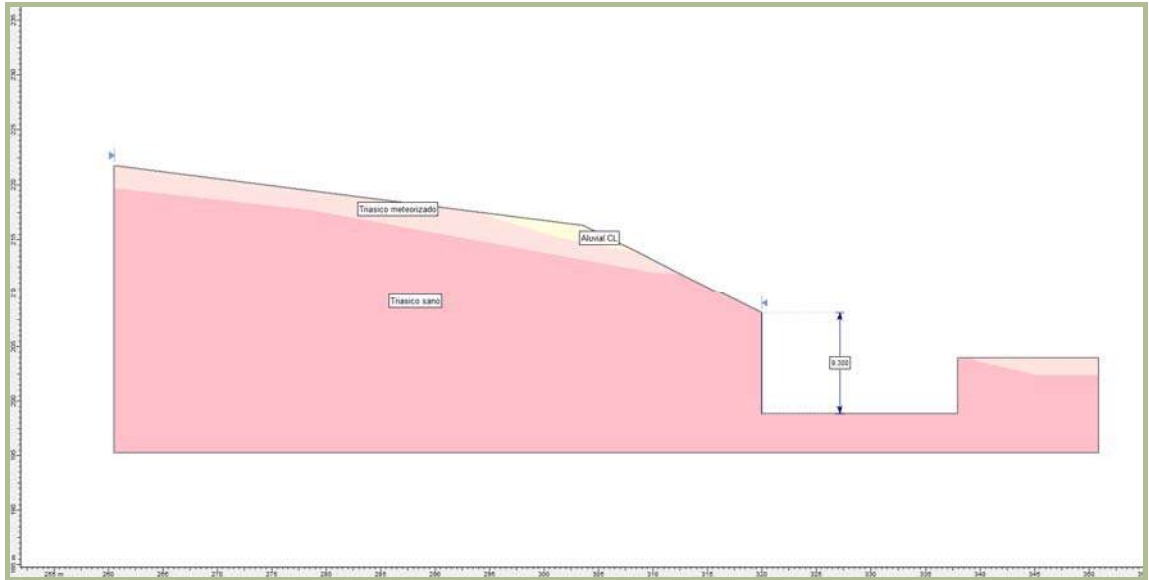
Method: lowe-karafiath
FS: 2.706980
Center: 327.000, 282.245
Radius: 7.650
Left Slip Surface Endpoint: 320.201, 278.739
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Horizontal Force=238.909 kN
Driving Horizontal Force=88.2568 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 2.652030
Center: 326.973, 282.268
Radius: 7.681
Left Slip Surface Endpoint: 320.148, 278.744
Right Slip Surface Endpoint: 329.504, 275.016
Resisting Moment=2092.82 kN-m
Driving Moment=789.14 kN-m
Resisting Horizontal Force=240.894 kN
Driving Horizontal Force=90.8338 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección III-III'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección iii-iii'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Triásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 22 kN/m³
Cohesion: 20 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Triásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 35 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 3.020420
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Moment=3170.45 kN-m
Driving Moment=1049.67 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 3.119470
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Moment=3274.42 kN-m
Driving Moment=1049.67 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 2.918620
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Horizontal Force=300.016 kN
Driving Horizontal Force=102.794 kN

Method: janbu corrected
FS: 3.090920
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Horizontal Force=317.727 kN
Driving Horizontal Force=102.794 kN

Method: spencer

FS: 3.111700
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Moment=3266.27 kN-m
Driving Moment=1049.67 kN-m
Resisting Horizontal Force=301.528 kN
Driving Horizontal Force=96.9015 kN

Method: corp of eng#1

FS: 3.165340
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Horizontal Force=301.904 kN
Driving Horizontal Force=95.3782 kN

Method: corp of eng#2

FS: 3.195960
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Horizontal Force=302.163 kN
Driving Horizontal Force=94.5452 kN

Method: lowe-karafiath

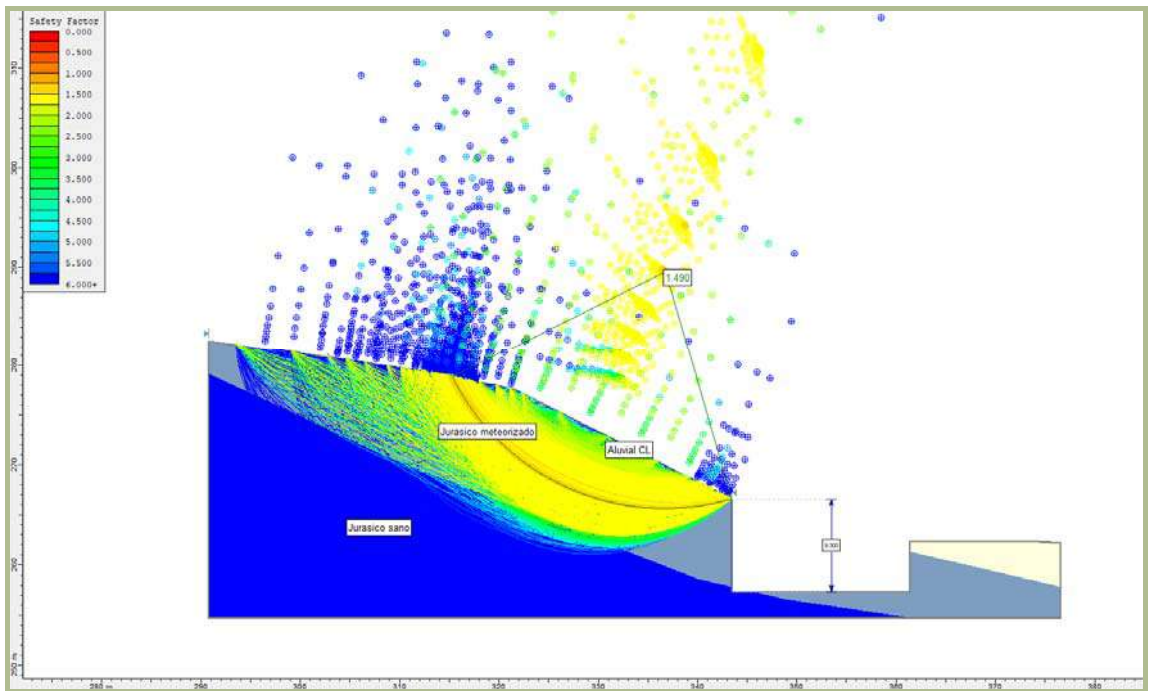
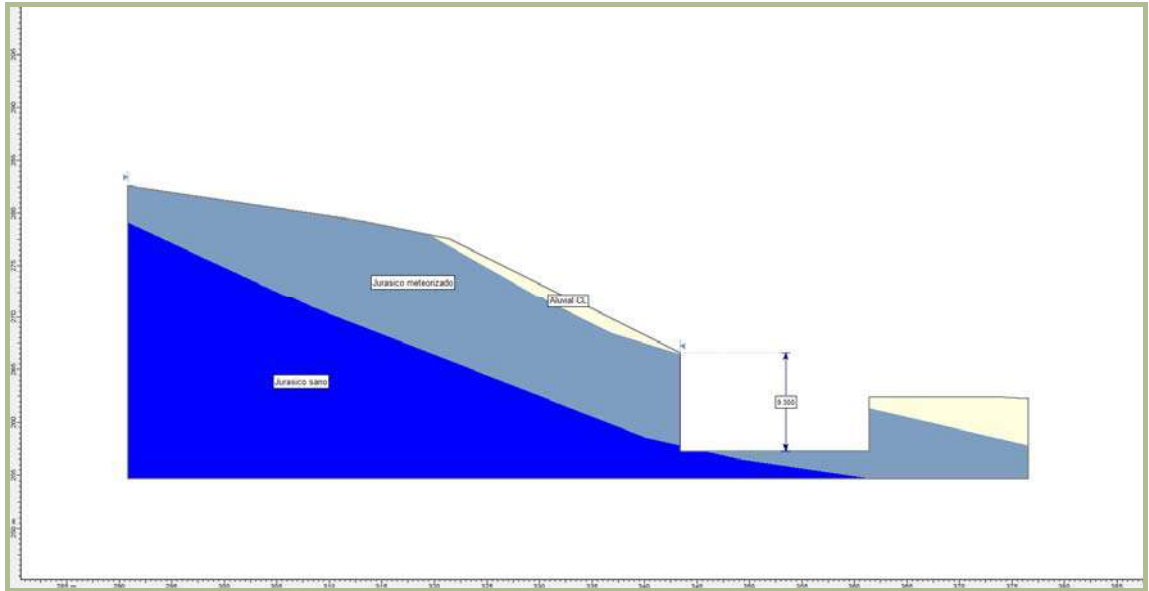
FS: 3.146610
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Horizontal Force=301.785 kN
Driving Horizontal Force=95.9078 kN

Method: gle/morgenstern-price

FS: 3.112150
Center: 309.999, 221.846
Radius: 9.719
Left Slip Surface Endpoint: 301.871, 216.519
Right Slip Surface Endpoint: 311.640, 212.267
Resisting Moment=3266.74 kN-m
Driving Moment=1049.67 kN-m
Resisting Horizontal Force=301.549 kN
Driving Horizontal Force=96.8941 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección IV-IV'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección iv-iv'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.423780
Center: 336.745, 289.544
Radius: 24.024
Left Slip Surface Endpoint: 315.251, 278.814
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.251 278.814
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=33433.1 kN-m
Driving Moment=23481.9 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.502880
Center: 338.726, 294.284
Radius: 28.212
Left Slip Surface Endpoint: 315.116, 278.841
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.116 278.841
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=37078.7 kN-m
Driving Moment=24671.8 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.395830
Center: 336.745, 289.544
Radius: 24.024
Left Slip Surface Endpoint: 315.251, 278.814
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.251 278.814
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1290.34 kN
Driving Horizontal Force=924.43 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.490130
Center: 336.745, 289.544
Radius: 24.024
Left Slip Surface Endpoint: 315.251, 278.814
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.251 278.814
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1377.52 kN
Driving Horizontal Force=924.43 kN

Method: spencer
FS: 1.496890
Center: 338.744, 294.254
Radius: 28.180

Left Slip Surface Endpoint: 315.159, 278.832
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.159 278.832
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=36780.8 kN-m
Driving Moment=24571.6 kN-m
Resisting Horizontal Force=1164.13 kN
Driving Horizontal Force=777.702 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.522160
Center: 338.776, 294.200
Radius: 28.120
Left Slip Surface Endpoint: 315.237, 278.816
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.237 278.816
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1160.62 kN
Driving Horizontal Force=762.479 kN

Method: corp of eng#2
FS: 1.533860
Center: 338.782, 294.190
Radius: 28.109
Left Slip Surface Endpoint: 315.251, 278.814
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.251 278.814
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1160.74 kN
Driving Horizontal Force=756.742 kN

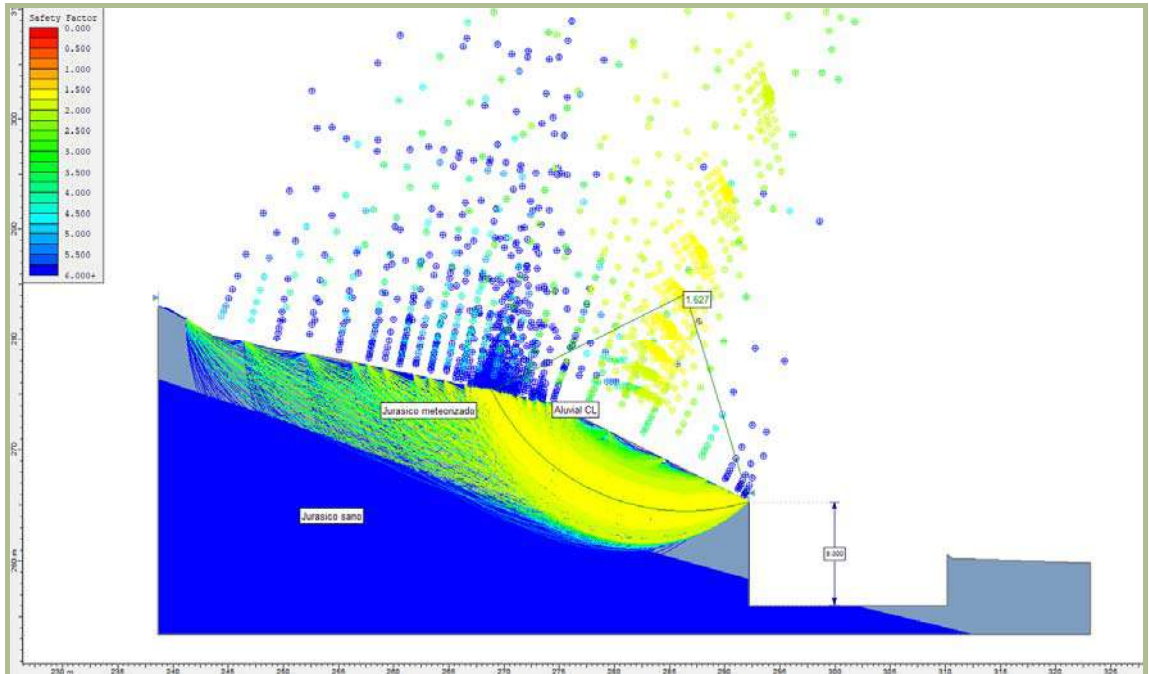
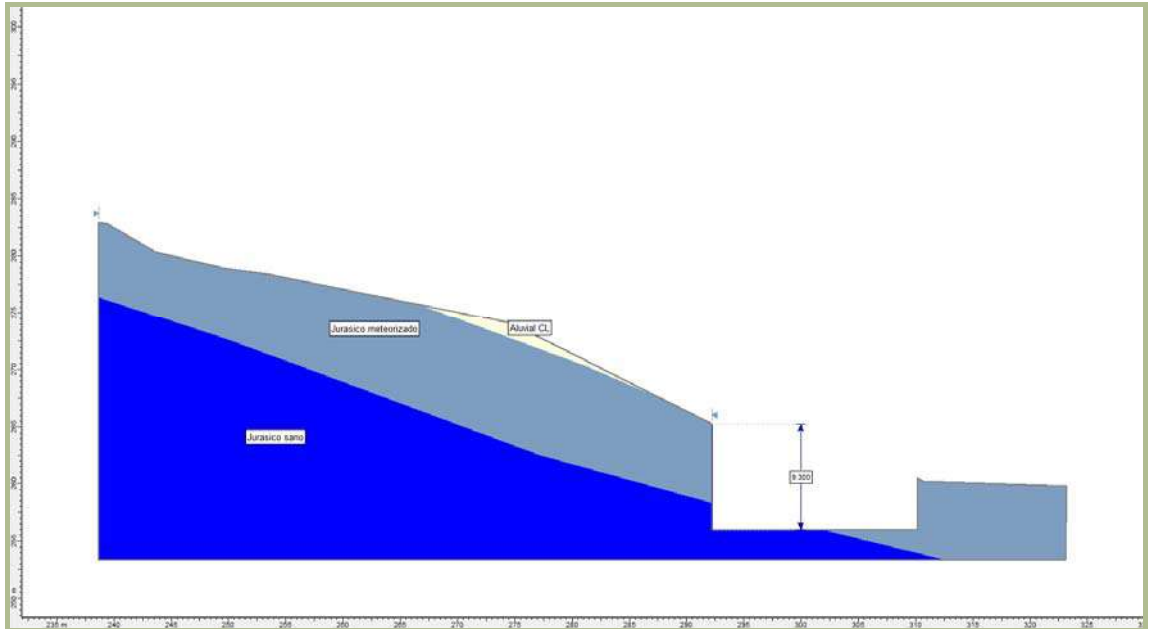
Method: lowe-karafiath
FS: 1.513930
Center: 338.770, 294.210
Radius: 28.131
Left Slip Surface Endpoint: 315.223, 278.819
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.223 278.819
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1160.57 kN
Driving Horizontal Force=766.595 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.500160
Center: 338.744, 294.254
Radius: 28.180
Left Slip Surface Endpoint: 315.159, 278.832
Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 266.465
Left Slope Intercept: 315.159 278.832
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=36861.2 kN-m
Driving Moment=24571.6 kN-m
Resisting Horizontal Force=1164.69 kN
Driving Horizontal Force=776.381 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección V-V'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección v-v'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
On
Random Numbers: Pseudo-random
Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method:
Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension
Crack

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.557440
Center: 286.457, 284.098
Radius: 19.718
Left Slip Surface Endpoint: 268.848,
275.227
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Moment=20253.4 kN-m
Driving Moment=13004.3 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.646000
Center: 288.071, 287.973
Radius: 23.110
Left Slip Surface Endpoint: 268.785,
275.240
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Moment=22361 kN-m
Driving Moment=13585.1 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.522630
Center: 286.154, 280.086
Radius: 15.861
Left Slip Surface Endpoint: 271.221,
274.741
Right Slip Surface Endpoint: 291.994,
265.340
Resisting Horizontal Force=841.817 kN
Driving Horizontal Force=552.869 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.627460
Center: 286.457, 284.098
Radius: 19.718
Left Slip Surface Endpoint: 268.848,
275.227
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Horizontal Force=1015.26 kN
Driving Horizontal Force=623.828 kN

Method: spencer
FS: 1.639740
Center: 288.071, 287.973
Radius: 23.110
Left Slip Surface Endpoint: 268.785,
275.240
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Moment=22276 kN-m
Driving Moment=13585.1 kN-m
Resisting Horizontal Force=861.708 kN
Driving Horizontal Force=525.514 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.669640
Center: 288.096, 287.929
Radius: 23.062
Left Slip Surface Endpoint: 268.848,
275.227
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Horizontal Force=859.068 kN
Driving Horizontal Force=514.522 kN

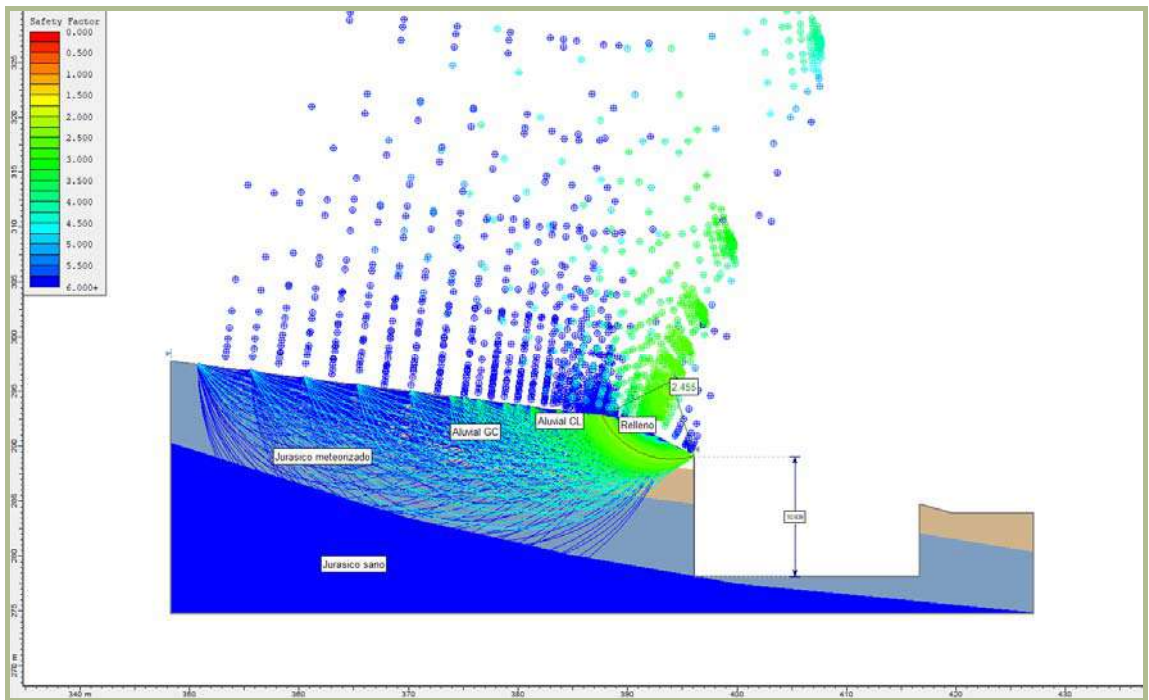
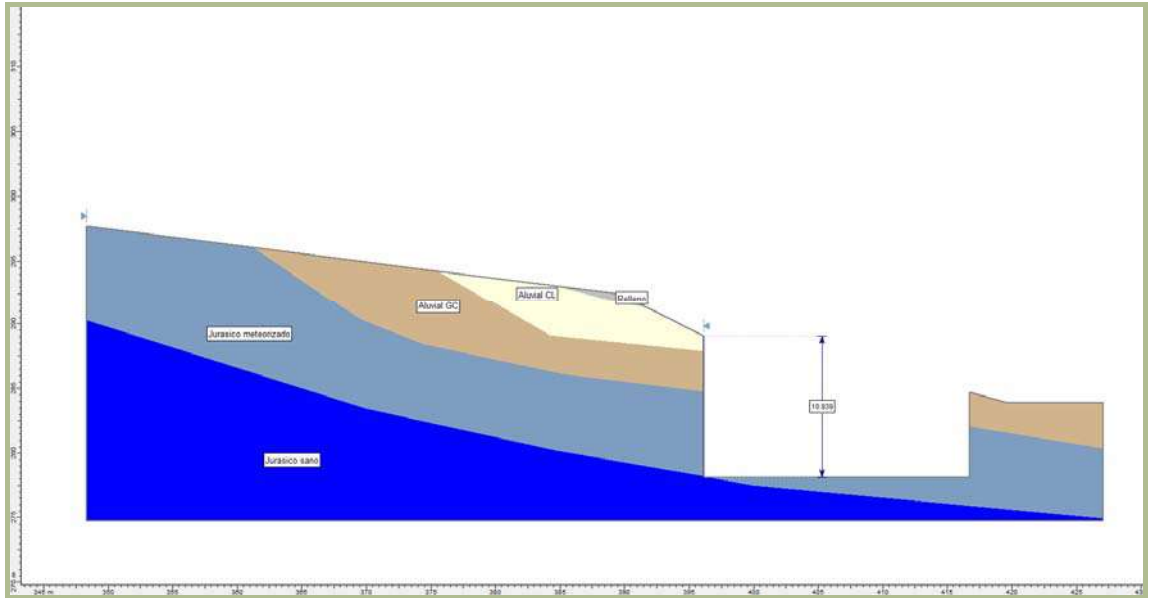
Method: corp of eng#2
FS: 1.683410
Center: 288.096, 287.929
Radius: 23.062
Left Slip Surface Endpoint: 268.848,
275.227
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Horizontal Force=860.173 kN
Driving Horizontal Force=510.97 kN

Method: lowe-karafiath
FS: 1.660350
Center: 288.071, 287.973
Radius: 23.110
Left Slip Surface Endpoint: 268.785,
275.240
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Horizontal Force=862.996 kN
Driving Horizontal Force=519.768 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.643080
Center: 288.071, 287.973
Radius: 23.110
Left Slip Surface Endpoint: 268.785,
275.240
Right Slip Surface Endpoint: 292.203,
265.236
Resisting Moment=22321.4 kN-m
Driving Moment=13585.1 kN-m
Resisting Horizontal Force=861.988 kN
Driving Horizontal Force=524.616 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VI-VI'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección vi-vi'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Material Properties

Material: Relleno
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None

Ru value: 0

Material: Aluvial GC
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20.5 kN/m³
Cohesion: 2.5 kPa
Friction Angle: 31 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 2.348210
Center: 393.665, 294.834
Radius: 6.295
Left Slip Surface Endpoint: 387.746, 292.692
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Moment=1402.8 kN-m
Driving Moment=597.39 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 2.475340
Center: 394.110, 295.885
Radius: 7.139
Left Slip Surface Endpoint: 387.723, 292.695
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Moment=1537.33 kN-m
Driving Moment=621.057 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 2.286650
Center: 393.639, 294.853
Radius: 6.322
Left Slip Surface Endpoint: 387.695, 292.698
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Horizontal Force=206.1 kN
Driving Horizontal Force=90.1319 kN

Method: janbu corrected
FS: 2.454820
Center: 394.081, 295.912
Radius: 7.174

Left Slip Surface Endpoint: 387.666, 292.702
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Horizontal Force=201.7 kN
Driving Horizontal Force=82.1649 kN

Method: spencer
FS: 2.471300
Center: 394.122, 295.875
Radius: 7.126
Left Slip Surface Endpoint: 387.746, 292.692
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Moment=1524.31 kN-m
Driving Moment=616.803 kN-m
Resisting Horizontal Force=186.972 kN
Driving Horizontal Force=75.6572 kN

Method: corp of eng#1
FS: 2.536000
Center: 394.641, 297.340
Radius: 8.431
Left Slip Surface Endpoint: 387.594, 292.711
Right Slip Surface Endpoint: 396.088, 289.033
Resisting Horizontal Force=175.943 kN
Driving Horizontal Force=69.3783 kN

Method: corp of eng#2
FS: 2.563440
Center: 394.686, 297.301
Radius: 8.393
Left Slip Surface Endpoint: 387.666, 292.702
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Horizontal Force=173.621 kN
Driving Horizontal Force=67.7296 kN

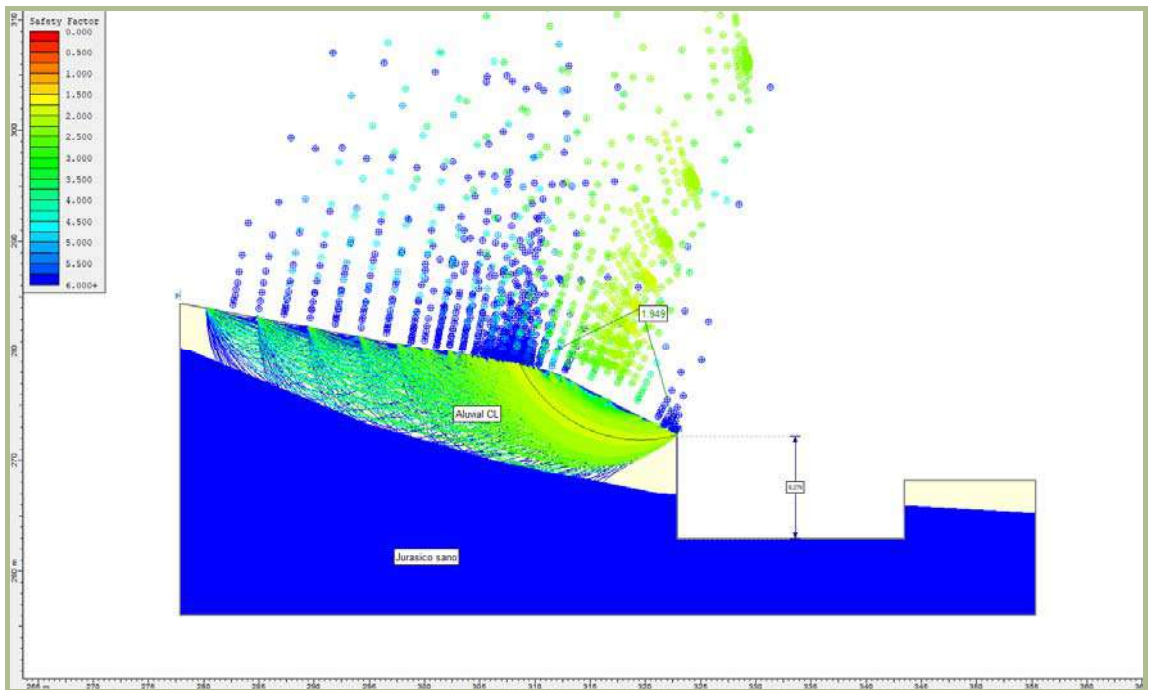
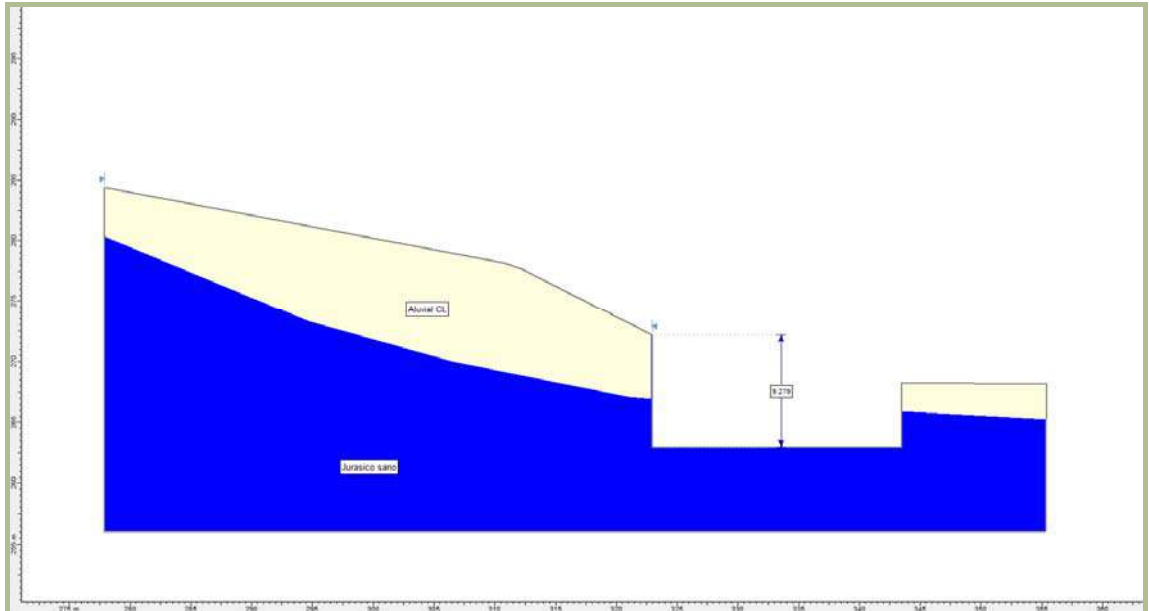
Method: lowe-karafiath
FS: 2.513740
Center: 394.122, 295.875
Radius: 7.126
Left Slip Surface Endpoint: 387.746, 292.692
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Horizontal Force=187.334 kN
Driving Horizontal Force=74.5241 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 2.470170
Center: 394.110, 295.885
Radius: 7.139
Left Slip Surface Endpoint: 387.723, 292.695
Right Slip Surface Endpoint: 396.098, 289.028
Resisting Moment=1534.12 kN-m
Driving Moment=621.057 kN-m
Resisting Horizontal Force=187.993 kN
Driving Horizontal Force=76.1051 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VII-VII'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección vii-vii'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.861110
Center: 319.586, 284.120
Radius: 12.386
Left Slip Surface Endpoint: 308.489, 278.618
Right Slip Surface Endpoint: 322.898, 272.186
Resisting Moment=5884.1 kN-m
Driving Moment=3161.61 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.964820
Center: 320.624, 286.550
Radius: 14.543
Left Slip Surface Endpoint: 308.427, 278.629
Right Slip Surface Endpoint: 322.898, 272.186
Resisting Moment=6518.21 kN-m
Driving Moment=3317.45 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.826540
Center: 319.648, 284.012
Radius: 12.245
Left Slip Surface Endpoint: 308.672, 278.583
Right Slip Surface Endpoint: 322.872, 272.199
Resisting Horizontal Force=426.04 kN
Driving Horizontal Force=233.249 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.949230
Center: 319.648, 284.012
Radius: 12.245
Left Slip Surface Endpoint: 308.672, 278.583
Right Slip Surface Endpoint: 322.872, 272.199
Resisting Horizontal Force=454.657 kN
Driving Horizontal Force=233.249 kN

Method: spencer
FS: 1.957230
Center: 320.636, 286.530

Radius: 14.522
Left Slip Surface Endpoint: 308.456, 278.624
Right Slip Surface Endpoint: 322.898, 272.186
Resisting Moment=6457.82 kN-m
Driving Moment=3299.47 kN-m
Resisting Horizontal Force=395.548 kN
Driving Horizontal Force=202.095 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.988990
Center: 320.645, 286.517
Radius: 14.507
Left Slip Surface Endpoint: 308.475, 278.620
Right Slip Surface Endpoint: 322.898, 272.186
Resisting Horizontal Force=395.456 kN
Driving Horizontal Force=198.822 kN

Method: corp of eng#2
FS: 2.005560
Center: 320.651, 286.507
Radius: 14.497
Left Slip Surface Endpoint: 308.489, 278.618
Right Slip Surface Endpoint: 322.898, 272.186
Resisting Horizontal Force=395.121 kN
Driving Horizontal Force=197.013 kN

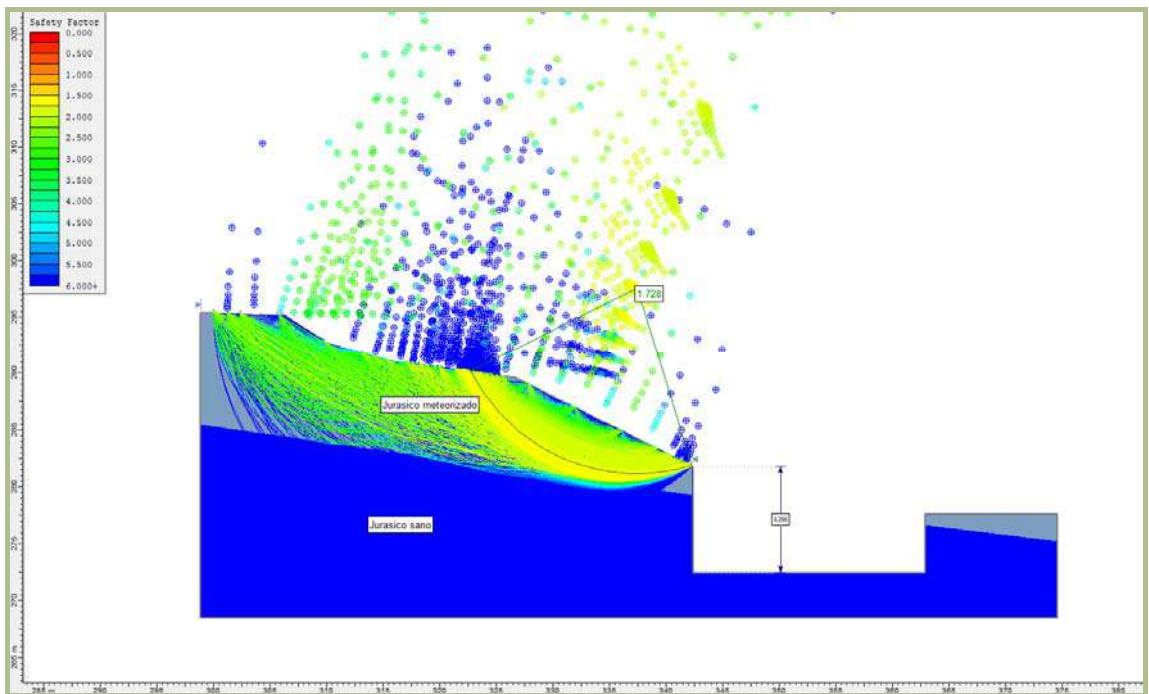
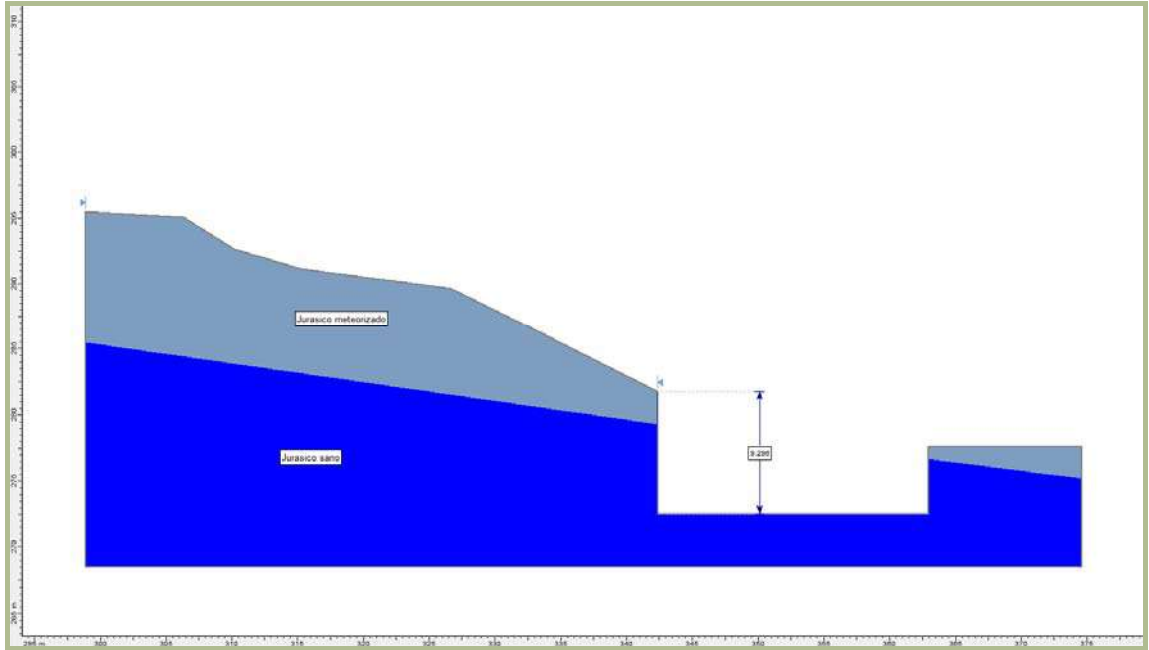
Method: lowe-karafiath
FS: 1.979460
Center: 320.651, 286.507
Radius: 14.497
Left Slip Surface Endpoint: 308.489, 278.618
Right Slip Surface Endpoint: 322.898, 272.186
Resisting Horizontal Force=394.244 kN
Driving Horizontal Force=199.168 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.958230
Center: 320.636, 286.530
Radius: 14.522
Left Slip Surface Endpoint: 308.456, 278.624
Right Slip Surface Endpoint: 322.898, 272.186
Resisting Moment=6461.1 kN-m
Driving Moment=3299.47 kN-m
Resisting Horizontal Force=395.613 kN
Driving Horizontal Force=202.026 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VIII-VIII'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección viii-viii'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
On
Random Numbers: Pseudo-random
Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method:
Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension
Crack

Material Properties

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None

Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.653270
Center: 337.273, 297.758
Radius: 16.777
Left Slip Surface Endpoint: 322.308,
290.175
Right Slip Surface Endpoint: 342.315,
281.757
Resisting Moment=13714.5 kN-m
Driving Moment=8295.4 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.748440
Center: 338.583, 301.131
Radius: 19.738
Left Slip Surface Endpoint: 322.151,
290.195
Right Slip Surface Endpoint: 342.326,
281.751
Resisting Moment=15447 kN-m
Driving Moment=8834.74 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.614610
Center: 336.759, 294.773
Radius: 14.018
Left Slip Surface Endpoint: 323.576,
290.007
Right Slip Surface Endpoint: 342.157,
281.836
Resisting Horizontal Force=720.455 kN
Driving Horizontal Force=446.21 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.727600
Center: 337.436, 297.549
Radius: 16.496
Left Slip Surface Endpoint: 322.707,
290.122
Right Slip Surface Endpoint: 342.272,
281.778
Resisting Horizontal Force=770.428 kN
Driving Horizontal Force=445.952 kN

Method: spencer
FS: 1.741610

Center: 338.583, 301.131
Radius: 19.738
Left Slip Surface Endpoint: 322.151,
290.195
Right Slip Surface Endpoint: 342.326,
281.751
Resisting Moment=15386.7 kN-m
Driving Moment=8834.74 kN-m
Resisting Horizontal Force=696.274 kN
Driving Horizontal Force=399.787 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.774530
Center: 338.601, 301.108
Radius: 19.711
Left Slip Surface Endpoint: 322.189,
290.190
Right Slip Surface Endpoint: 342.326,
281.751
Resisting Horizontal Force=695.304 kN
Driving Horizontal Force=391.825 kN

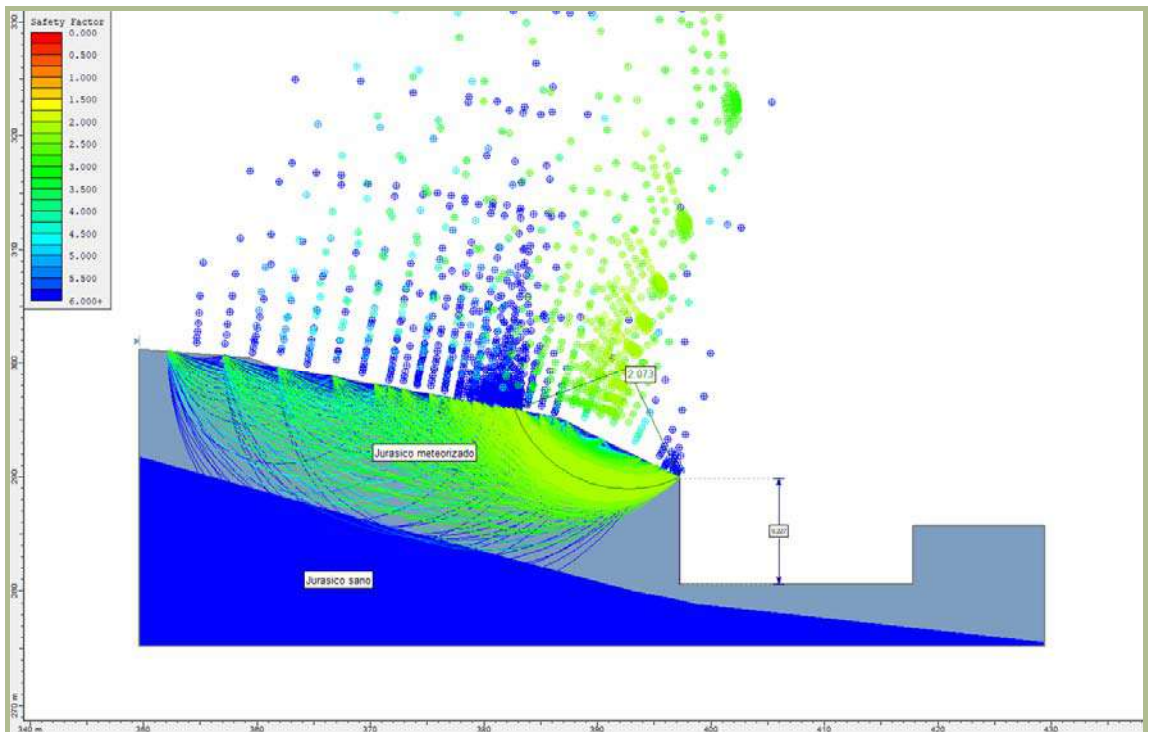
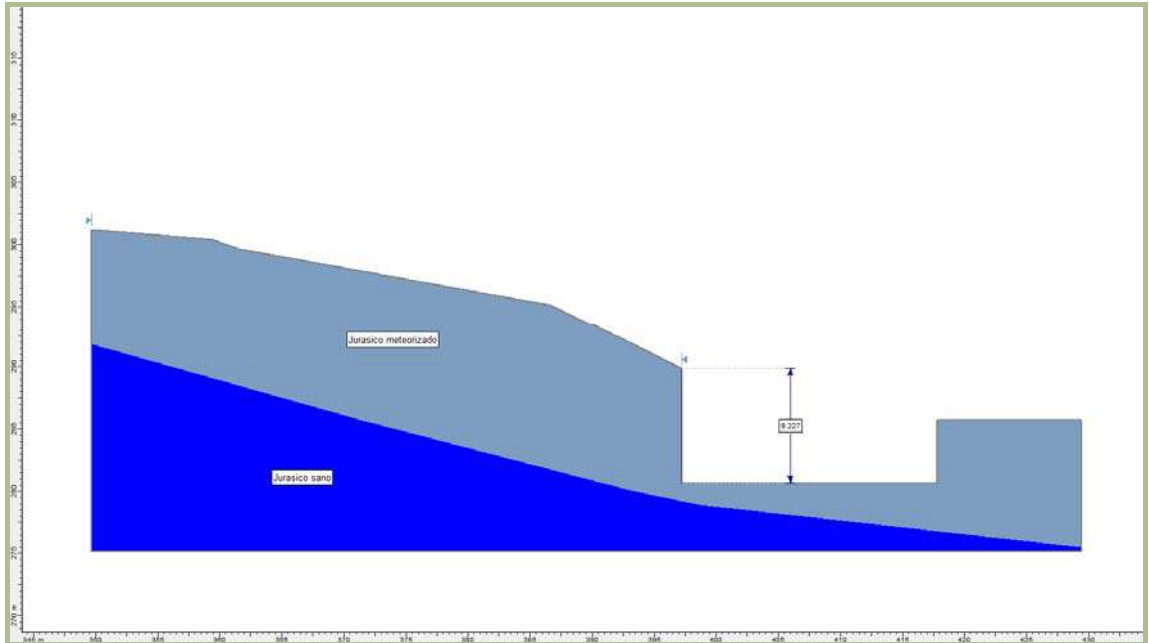
Method: corp of eng#2
FS: 1.795370
Center: 338.608, 301.098
Radius: 19.700
Left Slip Surface Endpoint: 322.204,
290.188
Right Slip Surface Endpoint: 342.326,
281.751
Resisting Horizontal Force=695.107 kN
Driving Horizontal Force=387.167 kN

Method: lowe-karafiath
FS: 1.765630
Center: 338.608, 301.098
Radius: 19.700
Left Slip Surface Endpoint: 322.204,
290.188
Right Slip Surface Endpoint: 342.326,
281.751
Resisting Horizontal Force=693.709 kN
Driving Horizontal Force=392.895 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.742380
Center: 338.583, 301.131
Radius: 19.738
Left Slip Surface Endpoint: 322.151,
290.195
Right Slip Surface Endpoint: 342.326,
281.751
Resisting Moment=15393.5 kN-m
Driving Moment=8834.74 kN-m
Resisting Horizontal Force=696.375 kN
Driving Horizontal Force=399.668 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección IX-IX'

Factores de seguridad de las excavaciones proyectadas con inclinación 2(H):1(V).



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección ix-ix'.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
On
Random Numbers: Pseudo-random
Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method:
Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension
Crack

Material Properties

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None

Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.984170
Center: 392.715, 299.508
Radius: 10.682
Left Slip Surface Endpoint: 382.696,
295.802
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Moment=5867.38 kN-m
Driving Moment=2957.1 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 2.087190
Center: 393.437, 301.312
Radius: 12.094
Left Slip Surface Endpoint: 382.670,
295.807
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Moment=6409.37 kN-m
Driving Moment=3070.81 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.926480
Center: 392.715, 299.508
Radius: 10.682
Left Slip Surface Endpoint: 382.696,
295.802
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Horizontal Force=503.583 kN
Driving Horizontal Force=261.4 kN

Method: janbu corrected
FS: 2.072880
Center: 392.715, 299.508
Radius: 10.682
Left Slip Surface Endpoint: 382.696,
295.802
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Horizontal Force=541.851 kN
Driving Horizontal Force=261.4 kN

Method: spencer
FS: 2.084540

Center: 393.443, 301.306
Radius: 12.086
Left Slip Surface Endpoint: 382.681,
295.805
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Moment=6388.83 kN-m
Driving Moment=3064.86 kN-m
Resisting Horizontal Force=464.519 kN
Driving Horizontal Force=222.84 kN

Method: corp of eng#1
FS: 2.147740
Center: 394.221, 303.904
Radius: 14.366
Left Slip Surface Endpoint: 382.309,
295.872
Right Slip Surface Endpoint: 397.200,
289.849
Resisting Horizontal Force=442.39 kN
Driving Horizontal Force=205.979 kN

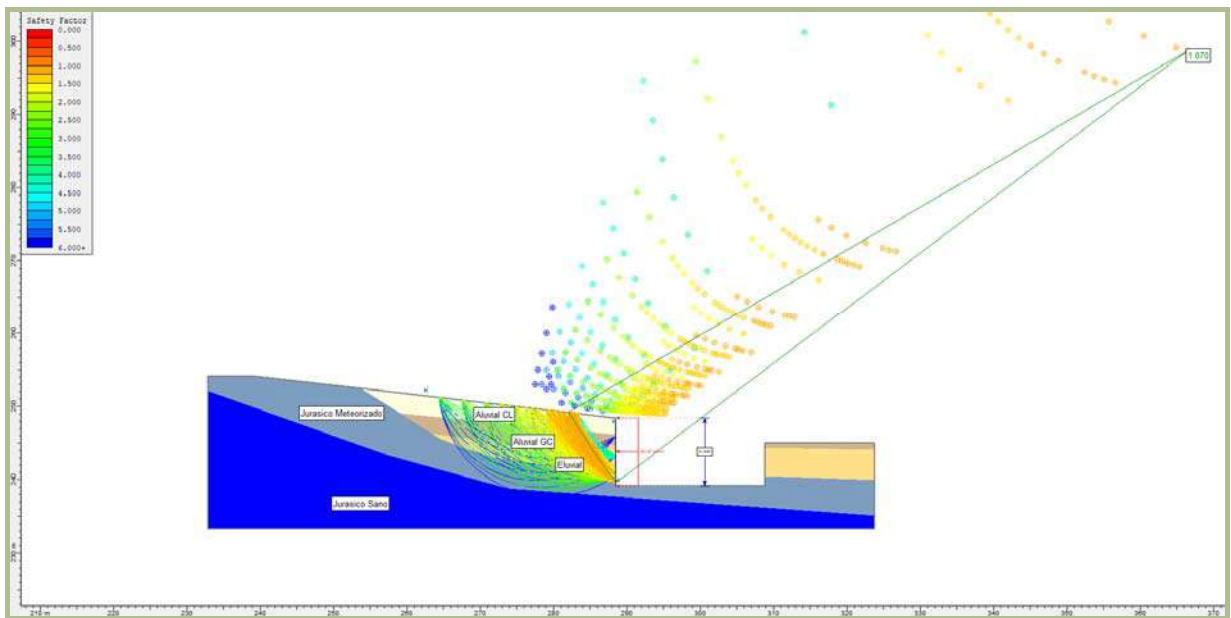
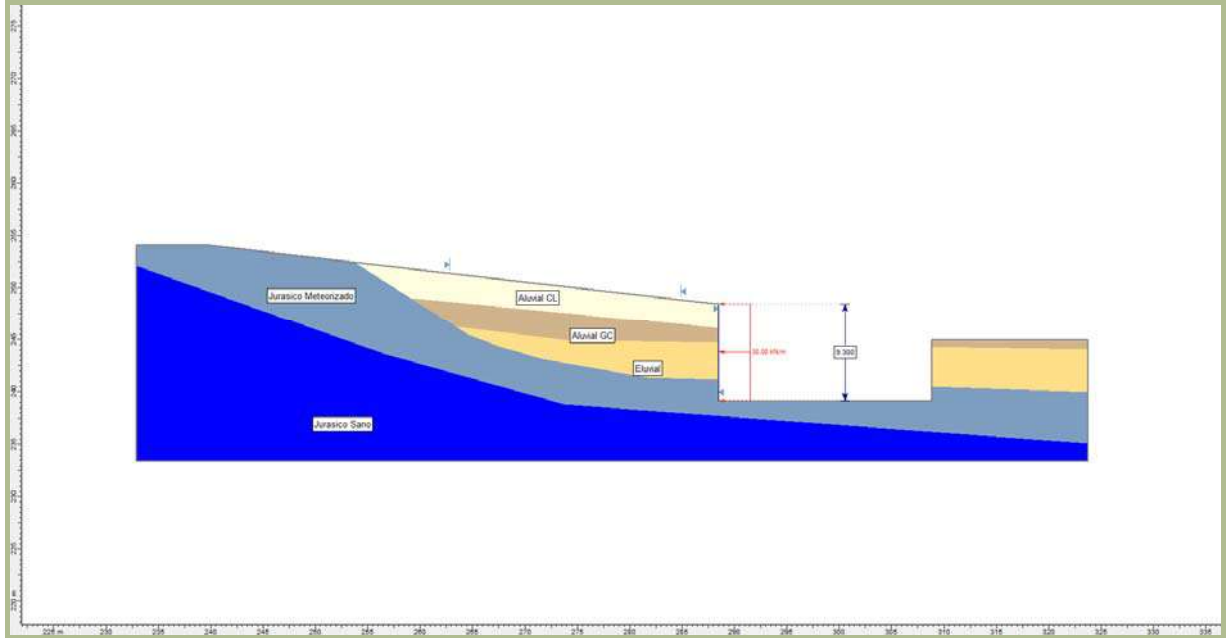
Method: corp of eng#2
FS: 2.170450
Center: 394.399, 303.695
Radius: 14.152
Left Slip Surface Endpoint: 382.647,
295.811
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Horizontal Force=427.085 kN
Driving Horizontal Force=196.773 kN

Method: lowe-karafiath
FS: 2.128310
Center: 393.427, 301.324
Radius: 12.108
Left Slip Surface Endpoint: 382.647,
295.811
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Horizontal Force=467.434 kN
Driving Horizontal Force=219.626 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 2.078680
Center: 393.449, 301.298
Radius: 12.076
Left Slip Surface Endpoint: 382.696,
295.802
Right Slip Surface Endpoint: 397.237,
289.831
Resisting Moment=6354.38 kN-m
Driving Moment=3056.93 kN-m
Resisting Horizontal Force=463.613 kN
Driving Horizontal Force=223.033 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección I-I'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Empuje horizontal para F.S.=1.0.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección i-i' eh.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Horizontal, Magnitude: 30 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial GC
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20.5 kN/m³
Cohesion: 2.5 kPa
Friction Angle: 31 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Eluvial

Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion: 7.5 kPa
Friction Angle: 24 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 0.891367
Center: 297.381, 249.597
Radius: 13.635
Left Slip Surface Endpoint: 283.759, 248.978
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.238
Left Slope Intercept: 283.759 248.978
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=4124.99 kN-m
Driving Moment=4627.71 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 0.845893
Center: 299.240, 248.862
Radius: 14.483
Left Slip Surface Endpoint: 284.756, 248.862
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.129
Left Slope Intercept: 284.756 248.862
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=3617.15 kN-m
Driving Moment=4276.14 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.062710
Center: 366.541, 298.782
Radius: 97.949
Left Slip Surface Endpoint: 282.085, 249.172
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.572
Left Slope Intercept: 282.085 249.172
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=192.418 kN
Driving Horizontal Force=181.063 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.070390
Center: 366.541, 298.782
Radius: 97.949
Left Slip Surface Endpoint: 282.085, 249.172
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.572
Left Slope Intercept: 282.085 249.172

Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=193.808 kN
Driving Horizontal Force=181.063 kN

Method: spencer
FS: 1.534530
Center: 294.524, 261.159
Radius: 21.550
Left Slip Surface Endpoint: 276.175, 249.857
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 240.464
Left Slope Intercept: 276.175 249.857
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=14256.4 kN-m
Driving Moment=9290.38 kN-m
Resisting Horizontal Force=549.715 kN
Driving Horizontal Force=358.23 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.038190
Center: 366.541, 298.782
Radius: 97.949
Left Slip Surface Endpoint: 282.085, 249.172
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.572
Left Slope Intercept: 282.085 249.172
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=183.782 kN
Driving Horizontal Force=177.023 kN

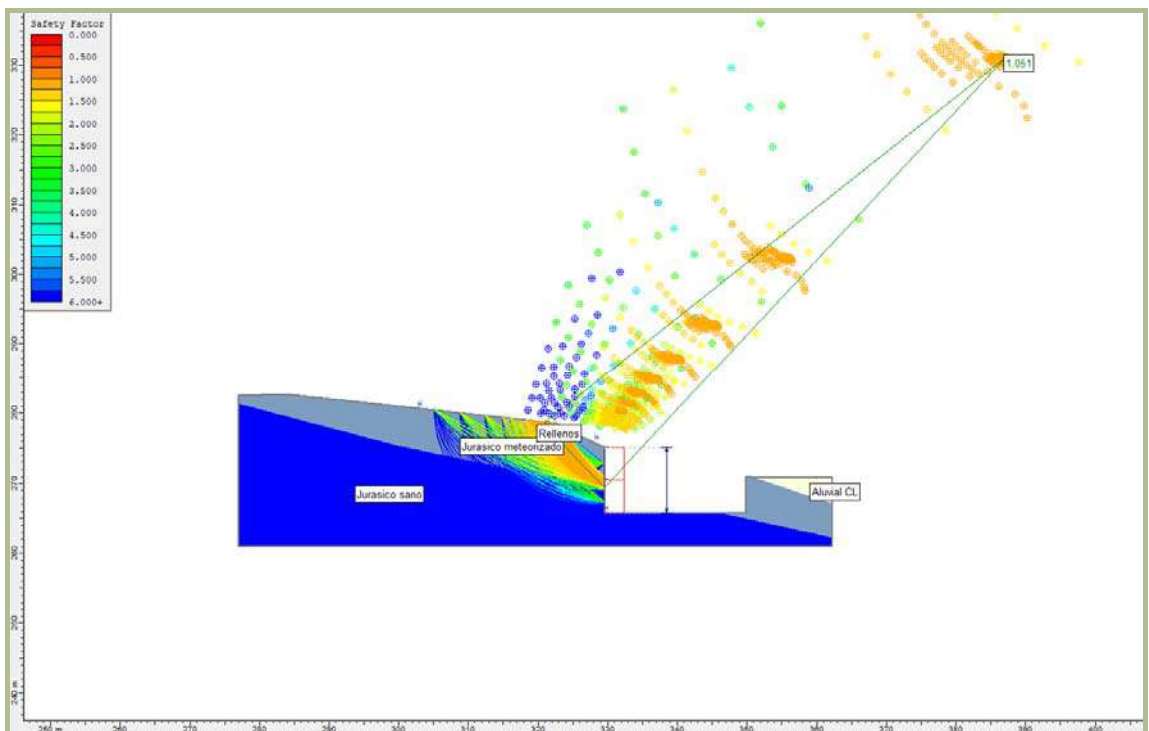
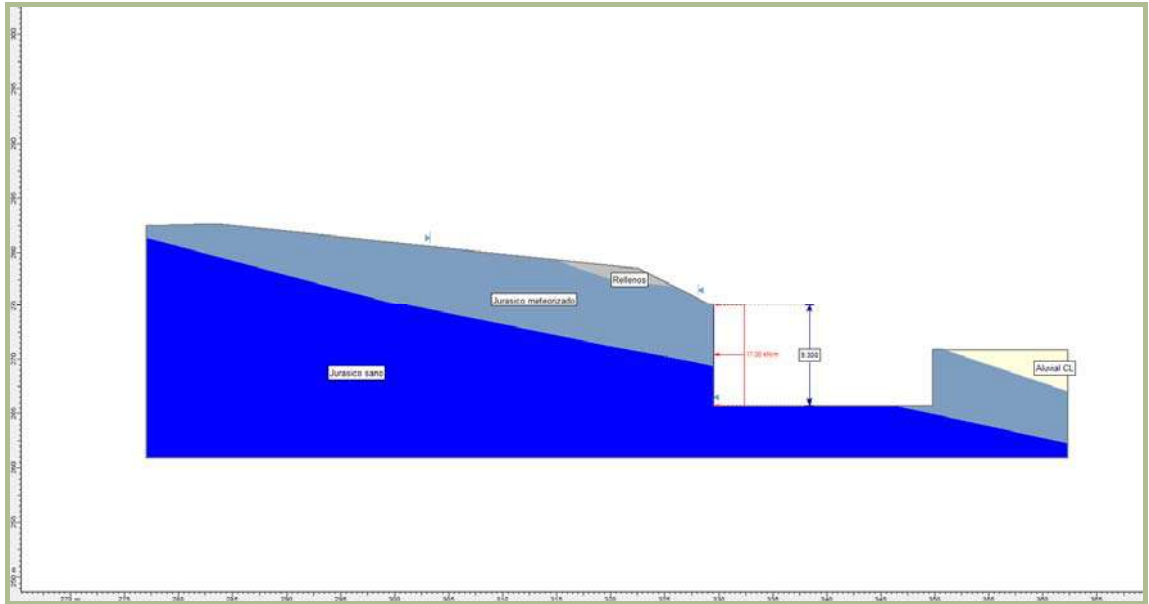
Method: corp of eng#2
FS: 1.060210
Center: 366.541, 298.782
Radius: 97.949
Left Slip Surface Endpoint: 282.085, 249.172
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.572
Left Slope Intercept: 282.085 249.172
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=191.382 kN
Driving Horizontal Force=180.513 kN

Method: lowe-karafiath
FS: 1.052940
Center: 366.541, 298.782
Radius: 97.949
Left Slip Surface Endpoint: 282.085, 249.172
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.572
Left Slope Intercept: 282.085 249.172
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=188.382 kN
Driving Horizontal Force=178.911 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.538020
Center: 294.524, 261.159
Radius: 21.550
Left Slip Surface Endpoint: 276.175, 249.857
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 240.464
Left Slope Intercept: 276.175 249.857
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=14288.8 kN-m
Driving Moment=9290.38 kN-m
Resisting Horizontal Force=549.539 kN
Driving Horizontal Force=357.302 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección II-II'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Empuje horizontal para F.S.=1.0.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección ii-iii' eh.sli

Project Settings

Project Title:
 Failure Direction: Left to Right
 Units of Measurement: SI Units
 Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
 Groundwater Method: Water Surfaces
 Data Output: Standard
 Calculate Excess Pore Pressure: Off
 Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
 On
 Random Numbers: Pseudo-random
 Seed
 Random Number Seed: 10116
 Random Number Generation Method:
 Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
 Bishop simplified
 Corps of Engineers #1
 Corps of Engineers #2
 GLE/Morgenstern-Price with interslice
 force function: Half Sine
 Janbu simplified
 Janbu corrected
 Lowe-Karafiath
 Ordinary/Fellenius
 Spencer

Number of slices: 25
 Tolerance: 0.005
 Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
 Radius increment: 10
 Minimum Elevation: Not Defined
 Composite Surfaces: Disabled
 Reverse Curvature: Create Tension
 Crack

Loading

1 Distributed Load present:
 Distributed Load Constant Distribution,
 Orientation: Horizontal, Magnitude: 17
 kN/m

Material Properties

Material: Relleno
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 18.5 kN/m³
 Cohesion: 10 kPa
 Friction Angle: 25 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Aluvial CL
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 19.5 kN/m³
 Cohesion: 10 kPa

Friction Angle: 26 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Cohesion: 15 kPa
 Friction Angle: 20 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Jurásico sano
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 26 kN/m³
 Cohesion: 300 kPa
 Friction Angle: 30 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
 FS: 1.019720
 Center: 345.674, 292.759
 Radius: 28.402
 Left Slip Surface Endpoint: 321.023,
 278.651
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.405
 Left Slope Intercept: 321.023 278.651
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=10465.6 kN-m
 Driving Moment=10263.1 kN-m

Method: bishop simplified
 FS: 1.020220
 Center: 345.674, 292.759
 Radius: 28.402
 Left Slip Surface Endpoint: 321.023,
 278.651
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.405
 Left Slope Intercept: 321.023 278.651
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=10470.6 kN-m
 Driving Moment=10263.1 kN-m

Method: janbu simplified
 FS: 1.035130
 Center: 345.674, 292.759
 Radius: 28.402
 Left Slip Surface Endpoint: 321.023,
 278.651
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.405
 Left Slope Intercept: 321.023 278.651
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=261.334 kN
 Driving Horizontal Force=252.464 kN

Method: janbu corrected
 FS: 1.050720
 Center: 387.169, 331.217
 Radius: 84.530
 Left Slip Surface Endpoint: 320.966,
 278.657
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.405
 Left Slope Intercept: 320.966 278.657
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=240.388 kN

Driving Horizontal Force=228.784 kN

Method: spencer
 FS: 1.047580
 Center: 337.257, 284.872
 Radius: 17.292
 Left Slip Surface Endpoint: 321.127,
 278.640
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.413
 Left Slope Intercept: 321.127 278.640
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=6853.88 kN-m
 Driving Moment=6542.56 kN-m
 Resisting Horizontal Force=284.814 kN
 Driving Horizontal Force=271.877 kN

Method: corp of eng#1
 FS: 1.049570
 Center: 387.169, 331.217
 Radius: 84.530
 Left Slip Surface Endpoint: 320.966,
 278.657
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.405
 Left Slope Intercept: 320.966 278.657
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=238.726 kN
 Driving Horizontal Force=227.452 kN

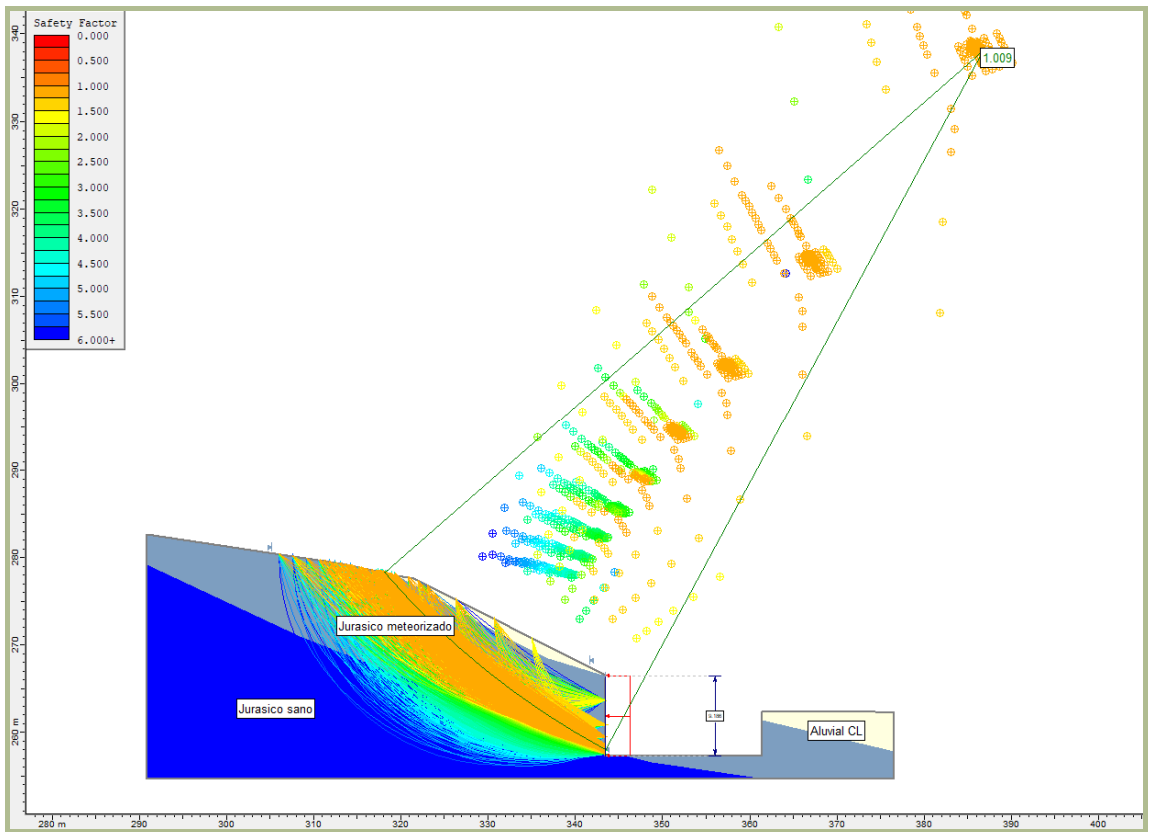
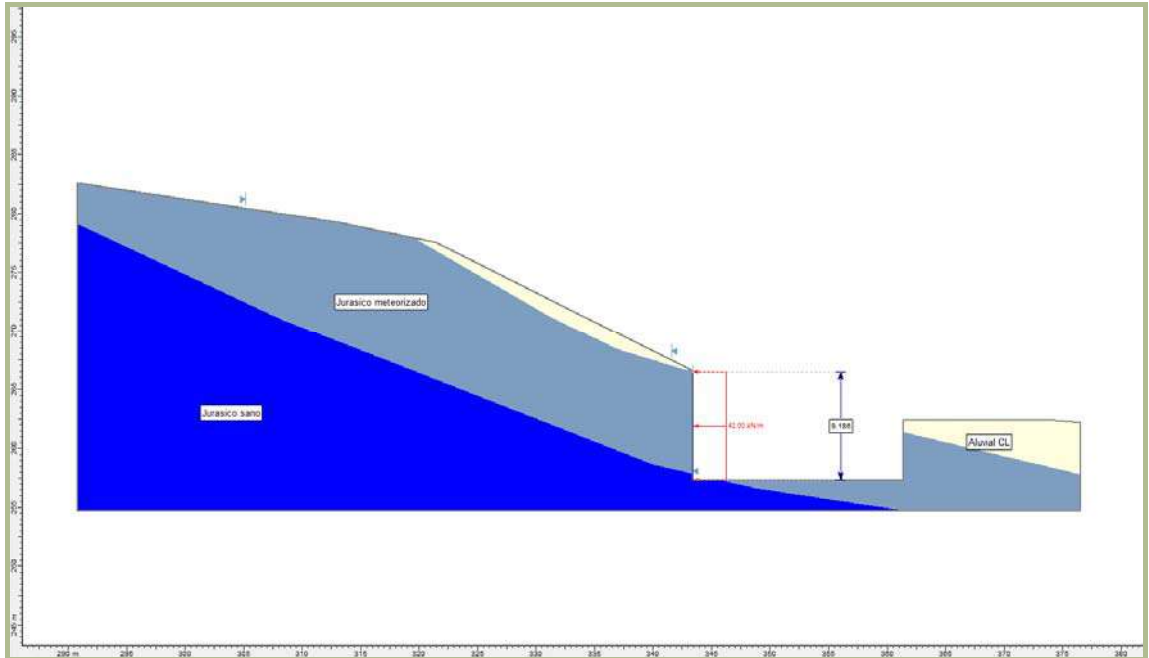
Method: corp of eng#2
 FS: 1.041610
 Center: 356.165, 302.388
 Radius: 42.408
 Left Slip Surface Endpoint: 321.023,
 278.651
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.405
 Left Slope Intercept: 321.023 278.651
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=249.227 kN
 Driving Horizontal Force=239.27 kN

Method: lowe-karafiath
 FS: 1.044900
 Center: 356.045, 302.456
 Radius: 42.385
 Left Slip Surface Endpoint: 320.972,
 278.656
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.405
 Left Slope Intercept: 320.972 278.656
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=251.759 kN
 Driving Horizontal Force=240.942 kN

Method: gle/morgenstern-price
 FS: 1.043910
 Center: 339.989, 287.999
 Radius: 21.314
 Left Slip Surface Endpoint: 320.824,
 278.672
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.439
 Left Slope Intercept: 320.824 278.672
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=8426.04 kN-m
 Driving Moment=8071.64 kN-m
 Resisting Horizontal Force=285.204 kN
 Driving Horizontal Force=273.209 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección IV-IV'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Empuje horizontal para F.S.=1.0.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección iv-iv' eh.sli

Project Settings

Project Title:
 Failure Direction: Left to Right
 Units of Measurement: SI Units
 Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
 Groundwater Method: Water Surfaces
 Data Output: Standard
 Calculate Excess Pore Pressure: Off
 Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
 Random Numbers: Pseudo-random Seed
 Random Number Seed: 10116
 Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
 Bishop simplified
 Corps of Engineers #1
 Corps of Engineers #2
 GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
 Janbu simplified
 Janbu corrected
 Lowe-Karafiath
 Ordinary/Fellenius
 Spencer

Number of slices: 25
 Tolerance: 0.005
 Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
 Radius increment: 10
 Minimum Elevation: Not Defined
 Composite Surfaces: Disabled
 Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
 Distributed Load Constant Distribution,
 Orientation: Horizontal, Magnitude: 42 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 19.5 kN/m³
 Cohesion: 10 kPa
 Friction Angle: 26 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Cohesion: 15 kPa

Friction Angle: 20 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Jurásico sano
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 26 kN/m³
 Cohesion: 300 kPa
 Friction Angle: 30 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
 FS: 0.977149
 Center: 368.033, 313.397
 Radius: 60.652
 Left Slip Surface Endpoint: 318.697, 278.118
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.697 278.118
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Moment=90035.5 kN-m
 Driving Moment=92141 kN-m

Method: bishop simplified
 FS: 0.996180
 Center: 387.005, 337.505
 Radius: 90.701
 Left Slip Surface Endpoint: 318.397, 278.178
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.397 278.178
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Moment=129825 kN-m
 Driving Moment=130323 kN-m

Method: janbu simplified
 FS: 0.980154
 Center: 368.033, 313.397
 Radius: 60.652
 Left Slip Surface Endpoint: 318.697, 278.118
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.697 278.118
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Horizontal Force=1208.77 kN
 Driving Horizontal Force=1233.25 kN

Method: janbu corrected
 FS: 1.008540
 Center: 386.744, 338.017
 Radius: 91.026
 Left Slip Surface Endpoint: 318.098, 278.239
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.098 278.239
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Horizontal Force=1181.96 kN
 Driving Horizontal Force=1171.95 kN

Method: spencer
 FS: 0.997918

Center: 387.005, 337.505
 Radius: 90.701
 Left Slip Surface Endpoint: 318.397, 278.178
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.397 278.178
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Moment=130052 kN-m
 Driving Moment=130323 kN-m
 Resisting Horizontal Force=1140.27 kN
 Driving Horizontal Force=1142.64 kN

Method: corp of eng#1
 FS: 1.009570
 Center: 386.744, 338.017
 Radius: 91.026
 Left Slip Surface Endpoint: 318.098, 278.239
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.098 278.239
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Horizontal Force=1168.88 kN
 Driving Horizontal Force=1157.79 kN

Method: corp of eng#2
 FS: 1.002860
 Center: 386.744, 338.017
 Radius: 91.026
 Left Slip Surface Endpoint: 318.098, 278.239
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.098 278.239
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Horizontal Force=1164.97 kN
 Driving Horizontal Force=1161.66 kN

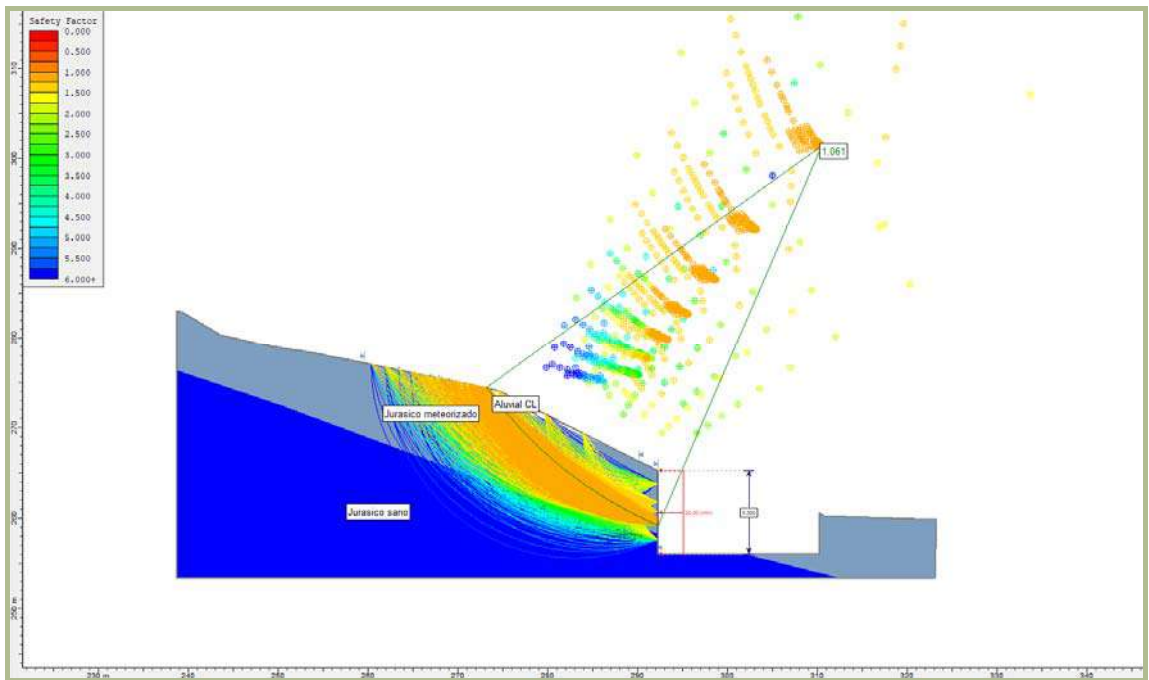
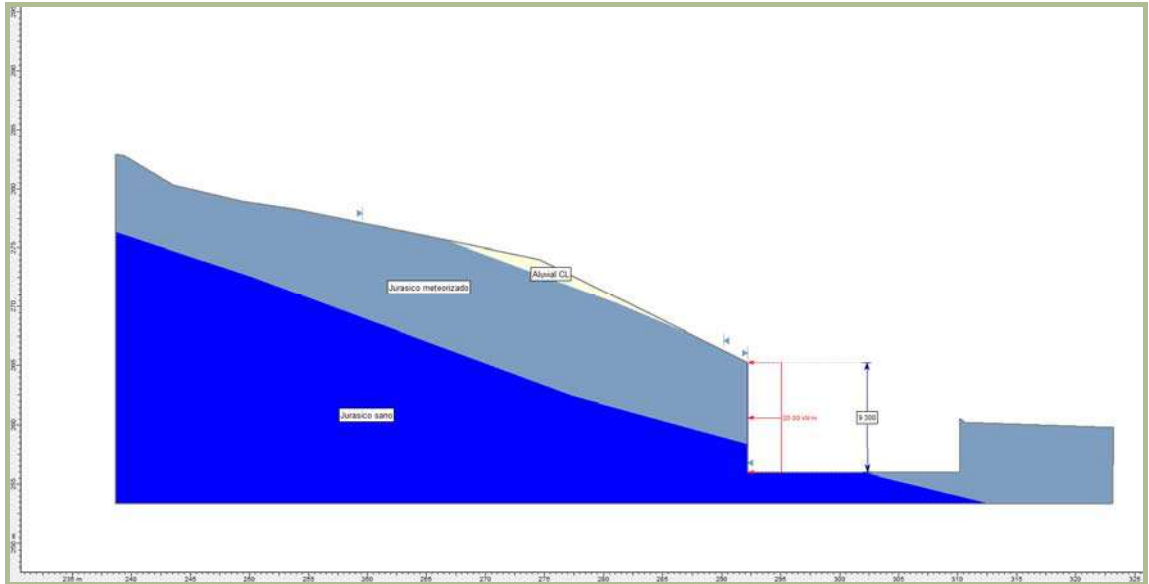
Method: lowe-karafiath
 FS: 1.003960
 Center: 386.744, 338.017
 Radius: 91.026
 Left Slip Surface Endpoint: 318.098, 278.239
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.965
 Left Slope Intercept: 318.098 278.239
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Horizontal Force=1166.16 kN
 Driving Horizontal Force=1161.57 kN

Method: gle/morgenstern-price
 FS: 0.997428
 Center: 386.584, 338.288
 Radius: 91.184
 Left Slip Surface Endpoint: 317.936, 278.272
 Right Slip Surface Endpoint: 343.415, 257.970
 Left Slope Intercept: 317.936 278.272
 Right Slope Intercept: 343.415 266.569
 Resisting Moment=133904 kN-m
 Driving Moment=134249 kN-m
 Resisting Horizontal Force=1174.68 kN
 Driving Horizontal Force=1177.71 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección V-V'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Empuje horizontal para F.S.=1.0.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección v-v' eh.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Horizontal, Magnitude: 20 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa

Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.029080
Center: 310.493, 301.379
Radius: 46.116
Left Slip Surface Endpoint: 273.129, 274.350
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.129 274.350
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=42205.7 kN-m
Driving Moment=41013.3 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.041510
Center: 310.615, 301.195
Radius: 45.995
Left Slip Surface Endpoint: 273.290, 274.317
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.290 274.317
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=42086.8 kN-m
Driving Moment=40409.6 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.028300
Center: 303.225, 292.093
Radius: 34.837
Left Slip Surface Endpoint: 273.260, 274.323
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.260 274.323
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=793.72 kN
Driving Horizontal Force=771.879 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.060710
Center: 310.493, 301.379
Radius: 46.116
Left Slip Surface Endpoint: 273.129, 274.350
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.129 274.350
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=765.303 kN
Driving Horizontal Force=721.501 kN

Method: spencer
FS: 1.045040

Center: 310.498, 301.372
Radius: 46.111
Left Slip Surface Endpoint: 273.135, 274.349
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.135 274.349
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=42837 kN-m
Driving Moment=40990.9 kN-m
Resisting Horizontal Force=746.377 kN
Driving Horizontal Force=714.211 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.054150
Center: 324.980, 319.436
Radius: 68.712
Left Slip Surface Endpoint: 273.129, 274.350
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.129 274.350
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=689.047 kN
Driving Horizontal Force=653.653 kN

Method: corp of eng#2
FS: 1.048010
Center: 310.574, 301.256
Radius: 46.035
Left Slip Surface Endpoint: 273.237, 274.328
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.237 274.328
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=740.694 kN
Driving Horizontal Force=706.764 kN

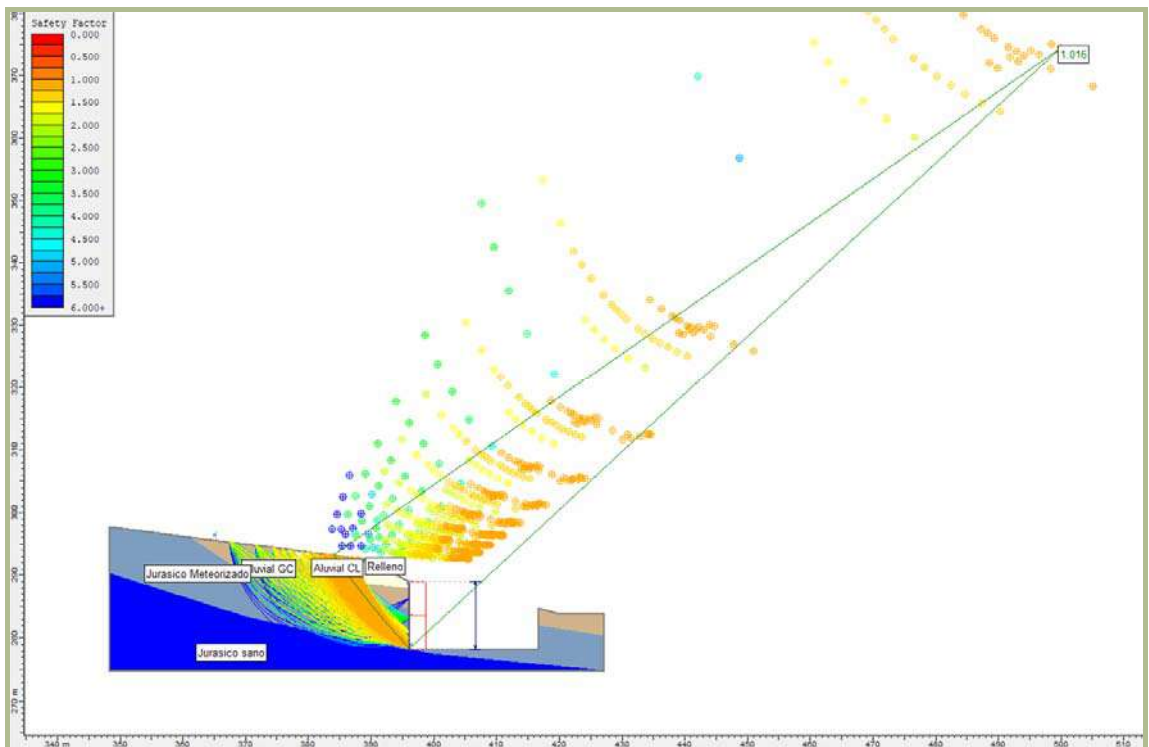
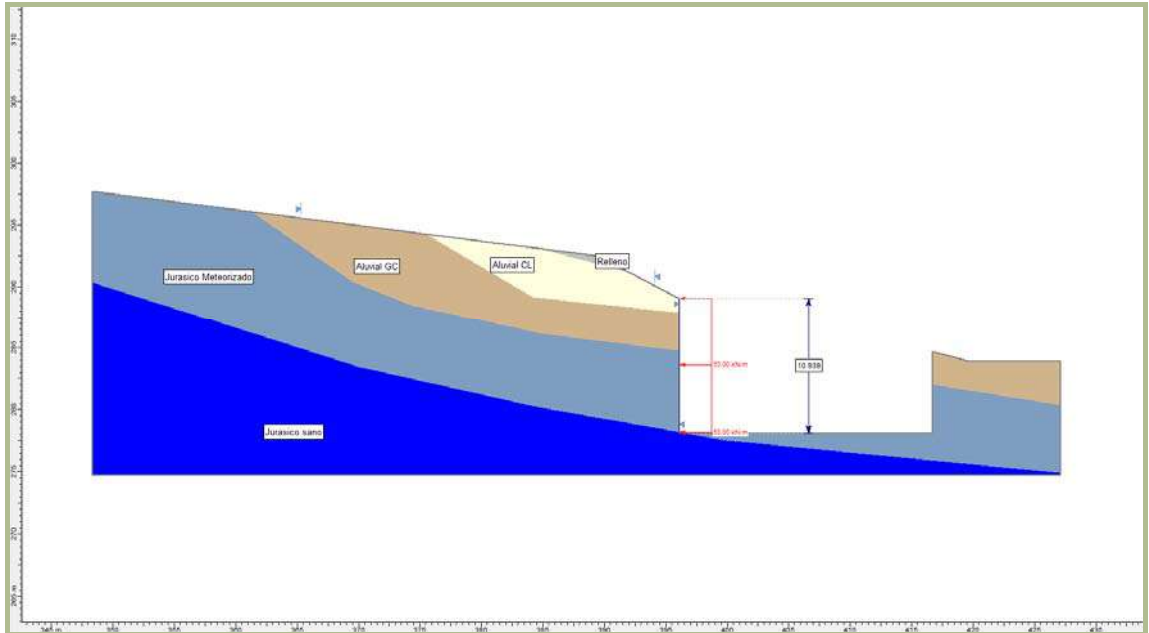
Method: lowe-karafiath
FS: 1.049700
Center: 310.565, 301.270
Radius: 46.044
Left Slip Surface Endpoint: 273.225, 274.330
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.225 274.330
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=742.105 kN
Driving Horizontal Force=706.972 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.043340
Center: 310.615, 301.195
Radius: 45.995
Left Slip Surface Endpoint: 273.290, 274.317
Right Slip Surface Endpoint: 292.207, 259.044
Left Slope Intercept: 273.290 274.317
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=42161.1 kN-m
Driving Moment=40409.6 kN-m
Resisting Horizontal Force=735.76 kN
Driving Horizontal Force=705.194 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VI-VI'

Empujes para excavaciones verticales de 11 metros. Empuje horizontal para F.S.=1.0.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección vi-vi' eh.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Horizontal, Magnitude: 53 kN/m

Material Properties

Material: Relleno
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial GC

Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20.5 kN/m³
Cohesion: 2.5 kPa
Friction Angle: 31 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 0.916056
Center: 408.612, 294.804
Radius: 20.797
Left Slip Surface Endpoint: 387.924, 292.669
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.189
Left Slope Intercept: 387.924 292.669
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=13141.1 kN-m
Driving Moment=14345.3 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 0.965313
Center: 411.254, 296.297
Radius: 23.610
Left Slip Surface Endpoint: 387.924, 292.669
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.189
Left Slope Intercept: 387.924 292.669
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=15384.3 kN-m
Driving Moment=15937.1 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.002150
Center: 444.705, 329.827
Radius: 70.888
Left Slip Surface Endpoint: 384.034, 293.164
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.223
Left Slope Intercept: 384.034 293.164
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=534.659 kN
Driving Horizontal Force=533.512 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.015860
Center: 499.850, 374.371
Radius: 141.449
Left Slip Surface Endpoint: 384.034, 293.164
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.223
Left Slope Intercept: 384.034 293.164
Right Slope Intercept: 396.103 289.026

Resisting Horizontal Force=512.387 kN
Driving Horizontal Force=504.389 kN

Method: spencer
FS: 0.995379
Center: 426.210, 314.887
Radius: 47.441
Left Slip Surface Endpoint: 384.034, 293.164
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.223
Left Slope Intercept: 384.034 293.164
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=40346 kN-m
Driving Moment=40533.3 kN-m
Resisting Horizontal Force=561.262 kN
Driving Horizontal Force=563.868 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.008740
Center: 499.850, 374.371
Radius: 141.449
Left Slip Surface Endpoint: 384.034, 293.164
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.223
Left Slope Intercept: 384.034 293.164
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=504.574 kN
Driving Horizontal Force=500.201 kN

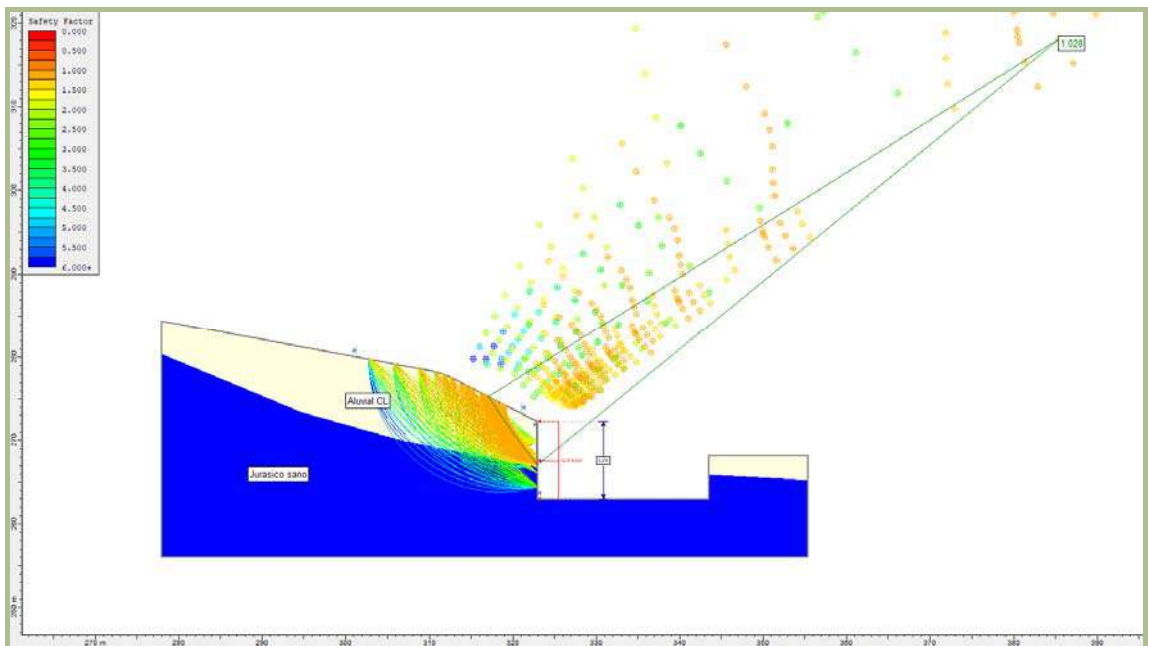
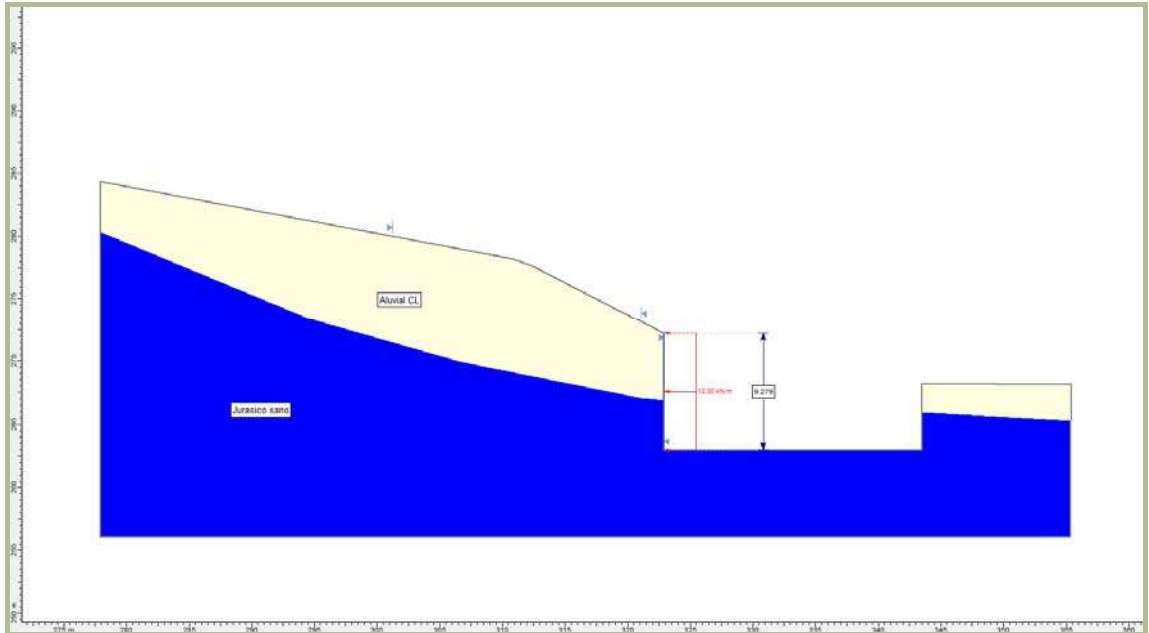
Method: corp of eng#2
FS: 1.010730
Center: 498.454, 375.068
Radius: 140.907
Left Slip Surface Endpoint: 383.772, 293.197
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.223
Left Slope Intercept: 383.772 293.197
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=523.476 kN
Driving Horizontal Force=517.92 kN

Method: lowe-karafiath
FS: 1.008150
Center: 499.850, 374.371
Radius: 141.449
Left Slip Surface Endpoint: 384.034, 293.164
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.223
Left Slope Intercept: 384.034 293.164
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=504.91 kN
Driving Horizontal Force=500.826 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.000100
Center: 443.938, 330.176
Radius: 70.621
Left Slip Surface Endpoint: 383.772, 293.197
Right Slip Surface Endpoint: 396.103, 278.223
Left Slope Intercept: 383.772 293.197
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=59388.6 kN-m
Driving Moment=59382.7 kN-m
Resisting Horizontal Force=552.248 kN
Driving Horizontal Force=552.193 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VII-VII'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Empuje horizontal para F.S.=1.0.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección vii-viii' eh.sli

Project Settings

Project Title:
 Failure Direction: Left to Right
 Units of Measurement: SI Units
 Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
 Groundwater Method: Water Surfaces
 Data Output: Standard
 Calculate Excess Pore Pressure: Off
 Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
 On
 Random Numbers: Pseudo-random
 Seed
 Random Number Seed: 10116
 Random Number Generation Method:
 Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
 Bishop simplified
 Corps of Engineers #1
 Corps of Engineers #2
 GLE/Morgenstern-Price with interslice
 force function: Half Sine
 Janbu simplified
 Janbu corrected
 Lowe-Karafiath
 Ordinary/Fellenius
 Spencer

Number of slices: 25
 Tolerance: 0.005
 Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
 Radius increment: 10
 Minimum Elevation: Not Defined
 Composite Surfaces: Disabled
 Reverse Curvature: Create Tension
 Crack

Loading

1 Distributed Load present:
 Distributed Load Constant Distribution,
 Orientation: Horizontal, Magnitude: 12
 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 19.5 kN/m³
 Cohesion: 10 kPa
 Friction Angle: 26 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Jurásico sano
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 26 kN/m³
 Cohesion: 300 kPa
 Friction Angle: 30 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
 FS: 0.990496
 Center: 336.720, 281.832
 Radius: 20.254
 Left Slip Surface Endpoint: 317.704,
 274.861
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 317.704 274.861
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Moment=4364.41 kN-m
 Driving Moment=4406.28 kN-m

Method: bishop simplified
 FS: 0.969663
 Center: 329.391, 273.594
 Radius: 9.227
 Left Slip Surface Endpoint: 320.164,
 273.594
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.035
 Left Slope Intercept: 320.164 273.594
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Moment=1252.5 kN-m
 Driving Moment=1291.68 kN-m

Method: janbu simplified
 FS: 1.013100
 Center: 352.026, 296.146
 Radius: 41.186
 Left Slip Surface Endpoint: 316.357,
 275.555
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 316.357 275.555
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Horizontal Force=157.804 kN
 Driving Horizontal Force=155.763 kN

Method: janbu corrected
 FS: 1.027730
 Center: 385.621, 318.221
 Radius: 80.962
 Left Slip Surface Endpoint: 317.030,
 275.208
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 317.030 275.208
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Horizontal Force=130.437 kN
 Driving Horizontal Force=126.917 kN

Method: spencer
 FS: 1.038830
 Center: 334.538, 286.056
 Radius: 22.307

Left Slip Surface Endpoint: 314.336,
 276.595
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 314.336 276.595
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Moment=8053.02 kN-m
 Driving Moment=7752.02 kN-m
 Resisting Horizontal Force=256.725 kN
 Driving Horizontal Force=247.13 kN

Method: corp of eng#1
 FS: 1.022650
 Center: 384.702, 321.216
 Radius: 82.195
 Left Slip Surface Endpoint: 316.357,
 275.555
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 316.357 275.555
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Horizontal Force=149.013 kN
 Driving Horizontal Force=145.712 kN

Method: corp of eng#2
 FS: 1.017260
 Center: 352.666, 294.577
 Radius: 40.559
 Left Slip Surface Endpoint: 317.030,
 275.208
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 317.030 275.208
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Horizontal Force=137.324 kN
 Driving Horizontal Force=134.995 kN

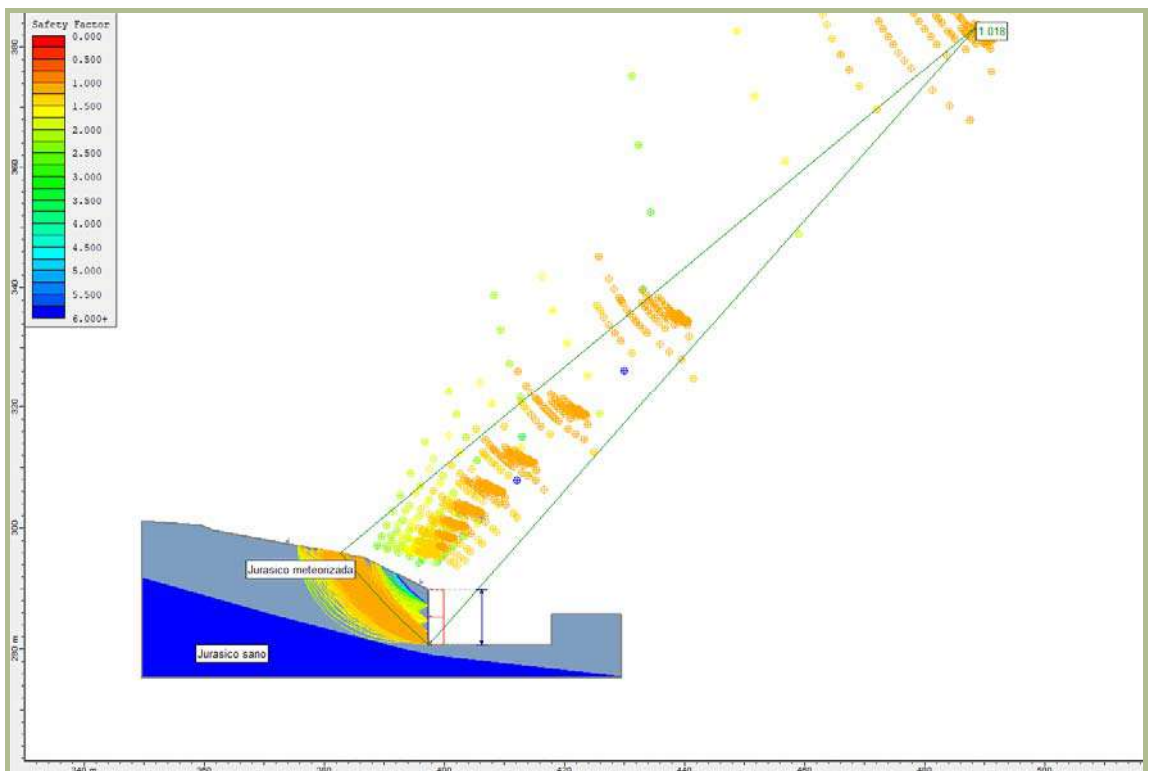
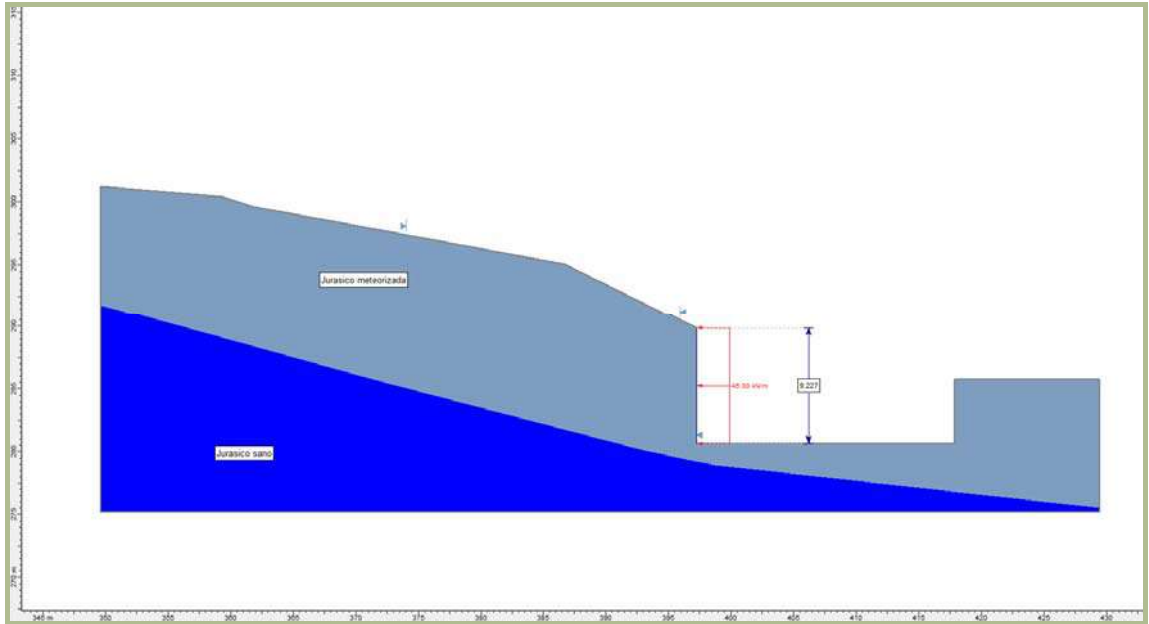
Method: lowe-karafiath
 FS: 1.017820
 Center: 352.666, 294.577
 Radius: 40.559
 Left Slip Surface Endpoint: 317.030,
 275.208
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 317.030 275.208
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Horizontal Force=137.475 kN
 Driving Horizontal Force=135.068 kN

Method: gle/morgenstern-price
 FS: 1.037460
 Center: 334.538, 286.056
 Radius: 22.307
 Left Slip Surface Endpoint: 314.336,
 276.595
 Right Slip Surface Endpoint: 322.901,
 267.025
 Left Slope Intercept: 314.336 276.595
 Right Slope Intercept: 322.901 272.184
 Resisting Moment=8042.4 kN-m
 Driving Moment=7752.02 kN-m
 Resisting Horizontal Force=256.742 kN
 Driving Horizontal Force=247.472 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección IX-IX'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Empuje horizontal para F.S.=1.0.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección ix-ix' eh.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
On
Random Numbers: Pseudo-random
Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method:
Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension
Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Horizontal, Magnitude: 45
kN/m

Material Properties

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 0.978578
Center: 414.851, 310.761
Radius: 34.914
Left Slip Surface Endpoint: 383.362,
295.681
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.614
Left Slope Intercept: 383.362 295.681
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=30533.9 kN-m
Driving Moment=31202.3 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 0.997718
Center: 440.371, 334.543
Radius: 69.055
Left Slip Surface Endpoint: 383.279,
295.696
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.614
Left Slope Intercept: 383.279 295.696
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=57280 kN-m
Driving Moment=57411 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.000390
Center: 423.474, 318.705
Radius: 46.250
Left Slip Surface Endpoint: 383.362,
295.681
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.614
Left Slope Intercept: 383.362 295.681
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=609.967 kN
Driving Horizontal Force=609.73 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.017950
Center: 488.942, 383.641
Radius: 137.933
Left Slip Surface Endpoint: 382.576,
295.824
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.605
Left Slope Intercept: 382.576 295.824
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=594.645 kN
Driving Horizontal Force=584.162 kN

Method: spencer
FS: 0.996213
Center: 423.386, 318.683

Radius: 46.163
Left Slip Surface Endpoint: 383.362,
295.681
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.638
Left Slope Intercept: 383.362 295.681
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=39527.2 kN-m
Driving Moment=39677.5 kN-m
Resisting Horizontal Force=608.997 kN
Driving Horizontal Force=611.312 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.024530
Center: 488.942, 383.641
Radius: 137.933
Left Slip Surface Endpoint: 382.576,
295.824
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.605
Left Slope Intercept: 382.576 295.824
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=594.255 kN
Driving Horizontal Force=580.025 kN

Method: corp of eng#2
FS: 1.017700
Center: 488.942, 383.641
Radius: 137.933
Left Slip Surface Endpoint: 382.576,
295.824
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.605
Left Slope Intercept: 382.576 295.824
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=591.486 kN
Driving Horizontal Force=581.199 kN

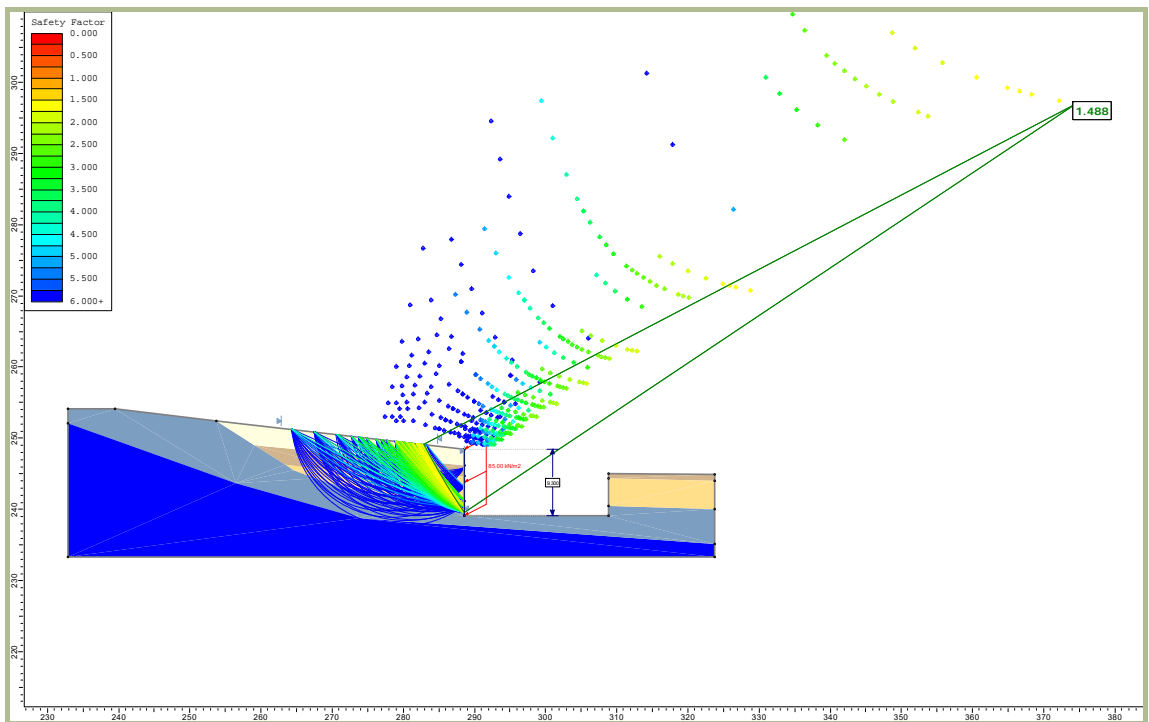
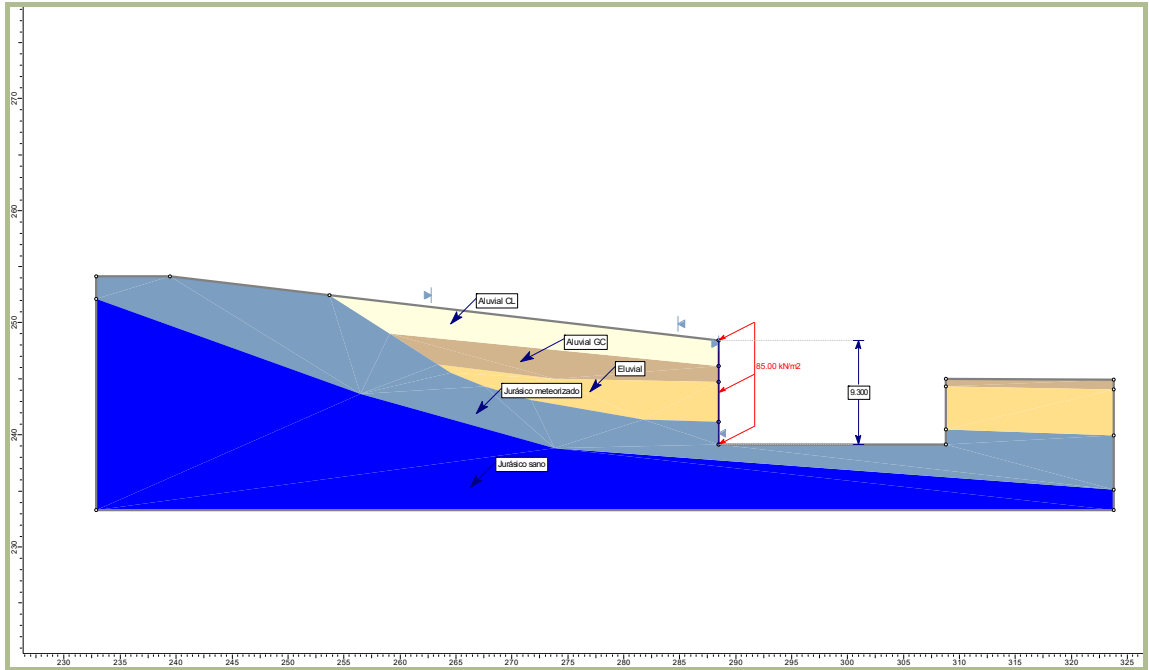
Method: lowe-karafiath
FS: 1.020100
Center: 488.942, 383.641
Radius: 137.933
Left Slip Surface Endpoint: 382.576,
295.824
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.605
Left Slope Intercept: 382.576 295.824
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=592.064 kN
Driving Horizontal Force=580.398 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 0.997696
Center: 423.353, 318.789
Radius: 46.251
Left Slip Surface Endpoint: 383.279,
295.696
Right Slip Surface Endpoint: 397.240,
280.614
Left Slope Intercept: 383.279 295.696
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=40037.7 kN-m
Driving Moment=40130.2 kN-m
Resisting Horizontal Force=615.365 kN
Driving Horizontal Force=616.785 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección I-I'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección i-i' ta.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle:
206.50 degrees, Magnitude: 89 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial GC
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20.5 kN/m³
Cohesion: 2.5 kPa
Friction Angle: 31 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Eluvial

Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18 kN/m³
Cohesion: 7.5 kPa
Friction Angle: 24 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.1040
Center: 353.726, 269.360
Radius: 71.876
Left Slip Surface Endpoint: 284.838, 248.852
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.135
Left Slope Intercept: 284.838 248.852
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=32348.6 kN-m
Driving Moment=28674.2 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 0.985
Center: 301.665, 249.665
Radius: 16.847
Left Slip Surface Endpoint: 284.838, 248.852
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.135
Left Slope Intercept: 284.838 248.852
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=6902.42 kN-m
Driving Moment=6890.14 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.479
Center: 391.755, 334.782
Radius: 140.574
Left Slip Surface Endpoint: 280.079, 249.404
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.377
Left Slope Intercept: 280.079 249.404
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=423.567 kN
Driving Horizontal Force=237.642 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.488
Center: 391.755, 334.782
Radius: 140.574
Left Slip Surface Endpoint: 280.079, 249.404
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.377
Left Slope Intercept: 280.079 249.404

Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=425.996 kN
Driving Horizontal Force=237.642 kN

Method: spencer
FS: 3.828
Center: 349.028, 407.143
Radius: 177.638
Left Slip Surface Endpoint: 263.784, 251.295
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 240.130
Left Slope Intercept: 263.784 251.295
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=244420 kN-m
Driving Moment=62739.3 kN-m
Resisting Horizontal Force=1265.14 kN
Driving Horizontal Force=324.742 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.475
Center: 391.755, 334.782
Radius: 140.574
Left Slip Surface Endpoint: 280.079, 249.404
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.377
Left Slope Intercept: 280.079 249.404
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=408.057 kN
Driving Horizontal Force=232.733 kN

Method: corp of eng#2
FS: 1.475
Center: 391.755, 334.782
Radius: 140.574
Left Slip Surface Endpoint: 280.079, 249.404
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.377
Left Slope Intercept: 280.079 249.404
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=421.336 kN
Driving Horizontal Force=236.885 kN

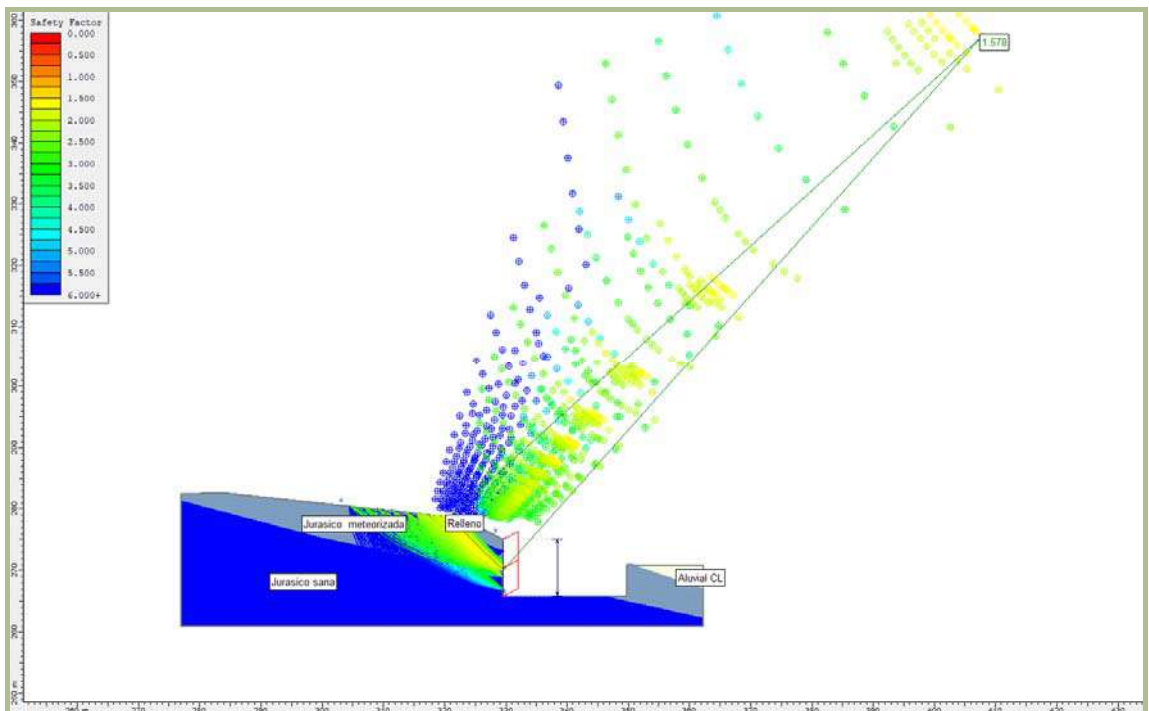
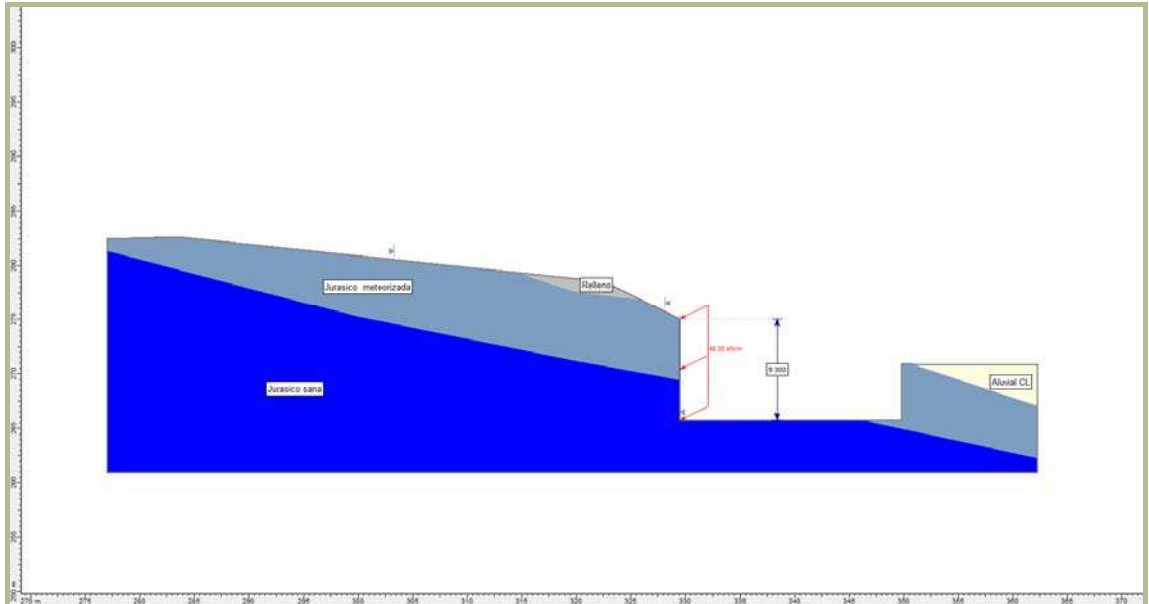
Method: lowe-karafiath
FS: 1.466540
Center: 391.755, 334.782
Radius: 140.574
Left Slip Surface Endpoint: 280.079, 249.404
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 239.377
Left Slope Intercept: 280.079 249.404
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Horizontal Force=416.764 kN
Driving Horizontal Force=235.92 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 4.046
Center: 312.375, 325.954
Radius: 89.079
Left Slip Surface Endpoint: 263.784, 251.295
Right Slip Surface Endpoint: 288.514, 240.130
Left Slope Intercept: 263.784 251.295
Right Slope Intercept: 288.514 248.426
Resisting Moment=129040 kN-m
Driving Moment=31257.9 kN-m
Resisting Horizontal Force=1339.01 kN
Driving Horizontal Force=324.355 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección II-II'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección ii-ii' ta.sli

Project Settings

Project Title:
 Failure Direction: Left to Right
 Units of Measurement: SI Units
 Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
 Groundwater Method: Water Surfaces
 Data Output: Standard
 Calculate Excess Pore Pressure: Off
 Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
 On
 Random Numbers: Pseudo-random
 Seed
 Random Number Seed: 10116
 Random Number Generation Method:
 Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
 Bishop simplified
 Corps of Engineers #1
 Corps of Engineers #2
 GLE/Morgenstern-Price with interslice
 force function: Half Sine
 Janbu simplified
 Janbu corrected
 Lowe-Karafiath
 Ordinary/Fellenius
 Spencer

Number of slices: 25
 Tolerance: 0.005
 Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
 Radius increment: 10
 Minimum Elevation: Not Defined
 Composite Surfaces: Disabled
 Reverse Curvature: Create Tension
 Crack

Loading

1 Distributed Load present:
 Distributed Load Constant Distribution,
 Orientation: Angle to horizontal, Angle:
 206.50 degrees, Magnitude: 48 kN/m

Material Properties

Material: Relleno
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 18.5 kN/m³
 Cohesion: 10 kPa
 Friction Angle: 25 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Aluvial CL
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 19.5 kN/m³
 Cohesion: 10 kPa
 Friction Angle: 26 degrees

Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 20 kN/m³
 Cohesion: 15 kPa
 Friction Angle: 20 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Material: Jurásico sano
 Strength Type: Mohr-Coulomb
 Unit Weight: 26 kN/m³
 Cohesion: 300 kPa
 Friction Angle: 30 degrees
 Water Surface: None
 Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
 FS: 1.464270
 Center: 391.170, 287.660
 Radius: 64.177
 Left Slip Surface Endpoint: 328.116,
 275.710
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.866
 Left Slope Intercept: 328.116 275.710
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=12474.3 kN-m
 Driving Moment=8519.08 kN-m

Method: bishop simplified
 FS: 1.128650
 Center: 341.064, 275.710
 Radius: 12.949
 Left Slip Surface Endpoint: 328.116,
 275.710
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.866
 Left Slope Intercept: 328.116 275.710
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=1979.2 kN-m
 Driving Moment=1753.6 kN-m

Method: janbu simplified
 FS: 1.567840
 Center: 407.776, 357.327
 Radius: 117.274
 Left Slip Surface Endpoint: 320.786,
 278.676
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.991
 Left Slope Intercept: 320.786 278.676
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=289.271 kN
 Driving Horizontal Force=184.503 kN

Method: janbu corrected
 FS: 1.577940
 Center: 407.776, 357.327
 Radius: 117.274
 Left Slip Surface Endpoint: 320.786,
 278.676
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.991
 Left Slope Intercept: 320.786 278.676
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=291.136 kN
 Driving Horizontal Force=184.503 kN

Method: spencer
 FS: 1.567050
 Center: 406.420, 358.539
 Radius: 117.286
 Left Slip Surface Endpoint: 320.497,
 278.707
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.991
 Left Slope Intercept: 320.497 278.707
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=48496.4 kN-m
 Driving Moment=30947.6 kN-m
 Resisting Horizontal Force=301.13 kN
 Driving Horizontal Force=192.164 kN

Method: corp of eng#1
 FS: 1.593090
 Center: 407.776, 357.327
 Radius: 117.274
 Left Slip Surface Endpoint: 320.786,
 278.676
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.991
 Left Slope Intercept: 320.786 278.676
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=290.715 kN
 Driving Horizontal Force=182.486 kN

Method: corp of eng#2
 FS: 1.583360
 Center: 409.237, 356.127
 Radius: 117.371
 Left Slip Surface Endpoint: 321.076,
 278.645
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.991
 Left Slope Intercept: 321.076 278.645
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=278.074 kN
 Driving Horizontal Force=175.623 kN

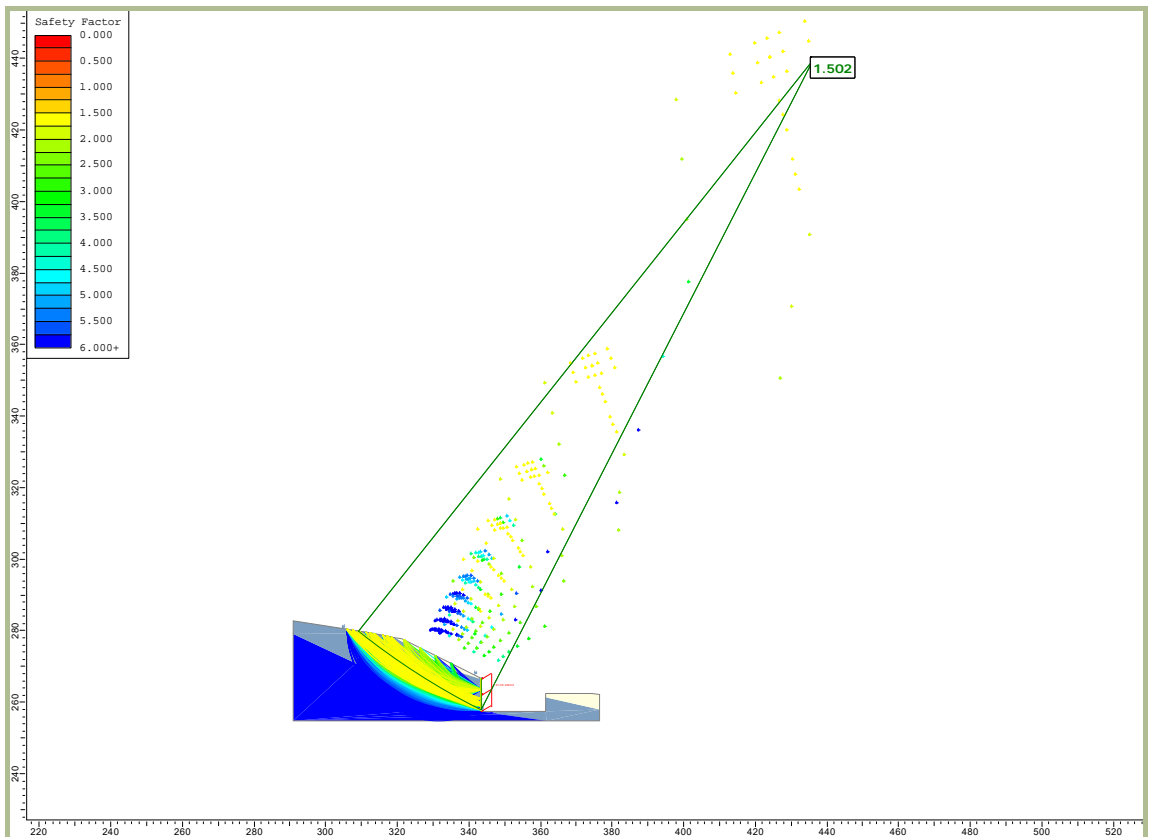
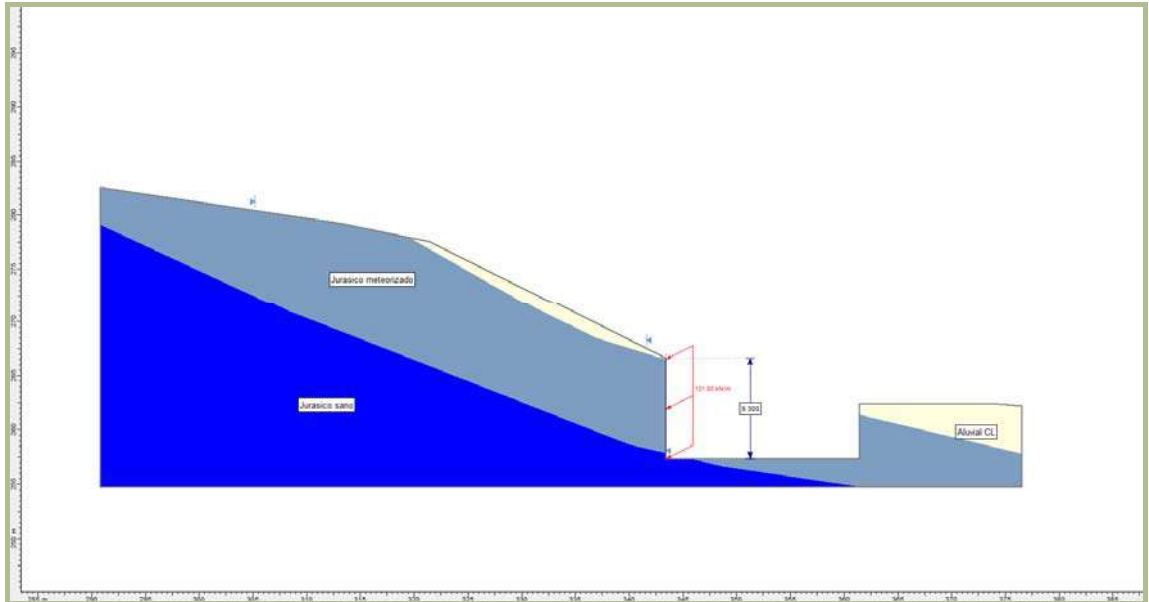
Method: lowe-karafiath
 FS: 1.588760
 Center: 409.237, 356.127
 Radius: 117.371
 Left Slip Surface Endpoint: 321.076,
 278.645
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.991
 Left Slope Intercept: 321.076 278.645
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Horizontal Force=278.394 kN
 Driving Horizontal Force=175.227 kN

Method: gle/morgenstern-price
 FS: 1.567960
 Center: 406.750, 358.235
 Radius: 117.273
 Left Slip Surface Endpoint: 320.569,
 278.699
 Right Slip Surface Endpoint: 329.510,
 269.991
 Left Slope Intercept: 320.569 278.699
 Right Slope Intercept: 329.510 275.013
 Resisting Moment=48212.4 kN-m
 Driving Moment=30748.4 kN-m
 Resisting Horizontal Force=298.16 kN
 Driving Horizontal Force=190.157 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección IV-IV'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección iv-iv' ta.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
On
Random Numbers: Pseudo-random
Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method:
Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension
Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle:
206.50 degrees, Magnitude: 131 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb

Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.195030
Center: 723.901, 335.376
Radius: 388.293
Left Slip Surface Endpoint: 341.590,
267.482
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
257.905
Left Slope Intercept: 341.590 267.482
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=214609 kN-m
Driving Moment=179584 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 0.833422
Center: 367.629, 267.482
Radius: 26.039
Left Slip Surface Endpoint: 341.590,
267.482
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
257.905
Left Slope Intercept: 341.590 267.482
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=10443.9 kN-m
Driving Moment=12237.7 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.475690
Center: 379.480, 353.862
Radius: 102.382
Left Slip Surface Endpoint: 308.681,
279.906
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
258.043
Left Slope Intercept: 308.681 279.906
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=2204.67 kN
Driving Horizontal Force=1535.61 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.503420
Center: 406.811, 397.283
Radius: 152.993
Left Slip Surface Endpoint: 308.681,
279.906
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
258.043
Left Slope Intercept: 308.681 279.906
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=2108.96 kN
Driving Horizontal Force=1441.12 kN

Method: spencer

FS: 1.513090
Center: 488.310, 526.762
Radius: 305.295
Left Slip Surface Endpoint: 308.681,
279.906
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
258.043
Left Slope Intercept: 308.681 279.906
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=697462 kN-m
Driving Moment=476704 kN-m
Resisting Horizontal Force=1951.55 kN
Driving Horizontal Force=1333.85 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.514100
Center: 488.310, 526.762
Radius: 305.295
Left Slip Surface Endpoint: 308.681,
279.906
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
258.043
Left Slope Intercept: 308.681 279.906
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1954.14 kN
Driving Horizontal Force=1325.65 kN

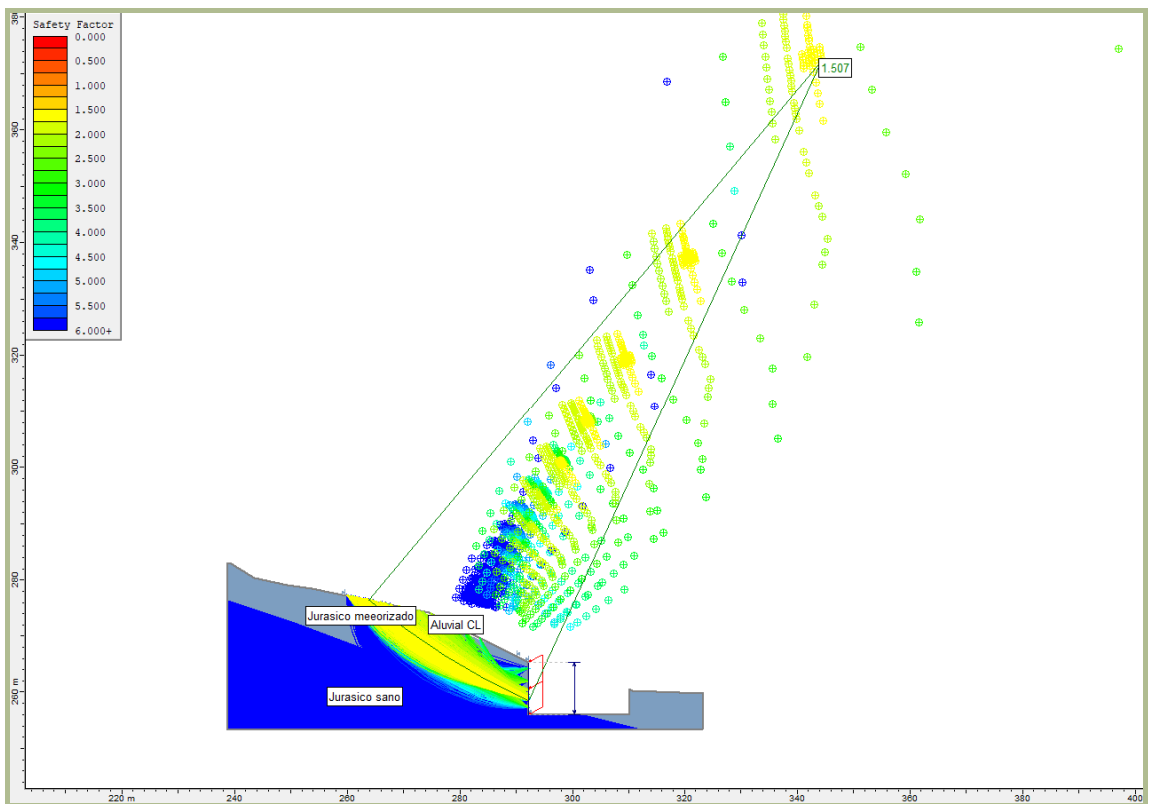
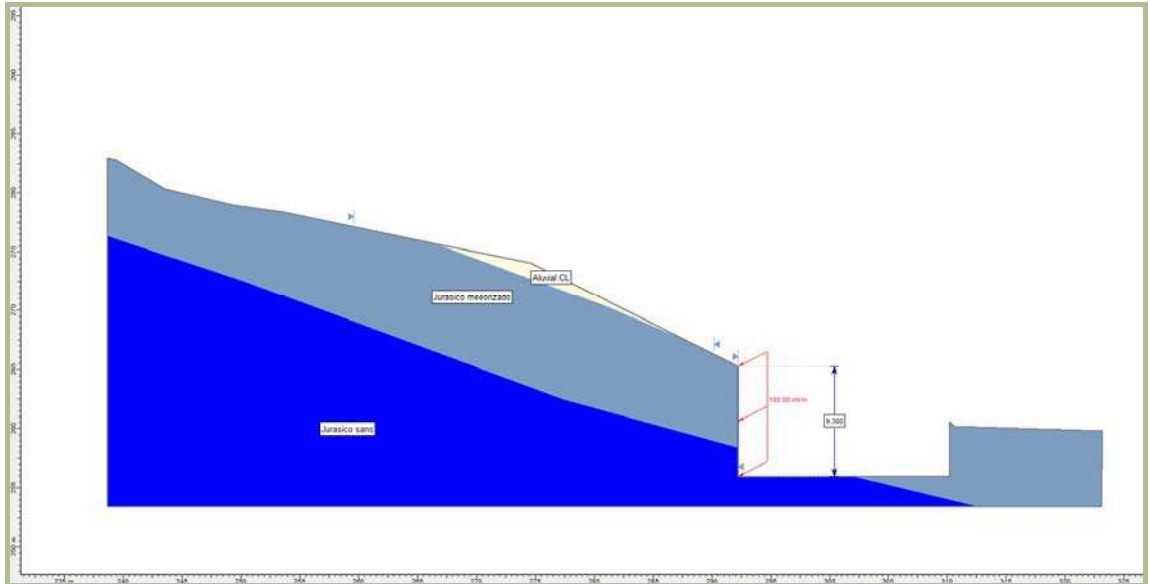
Method: corp of eng#2
FS: 1.519550
Center: 488.310, 526.762
Radius: 305.295
Left Slip Surface Endpoint: 308.681,
279.906
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
258.043
Left Slope Intercept: 308.681 279.906
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1953.6 kN
Driving Horizontal Force=1329.38 kN

Method: lowe-karafiath
FS: 1.520550
Center: 488.310, 526.762
Radius: 305.295
Left Slip Surface Endpoint: 308.681,
279.906
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
258.043
Left Slope Intercept: 308.681 279.906
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Horizontal Force=1954.22 kN
Driving Horizontal Force=1328.9 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.501920
Center: 488.310, 526.762
Radius: 305.295
Left Slip Surface Endpoint: 308.681,
279.906
Right Slip Surface Endpoint: 343.415,
258.043
Left Slope Intercept: 308.681 279.906
Right Slope Intercept: 343.415 266.569
Resisting Moment=696904 kN-m
Driving Moment=476704 kN-m
Resisting Horizontal Force=1951.27 kN
Driving Horizontal Force=1334.73 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección V-V'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección v-v' ta.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
On
Random Numbers: Pseudo-random
Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method:
Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension
Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle:
206.50 degrees, Magnitude: 100 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb

Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.364680
Center: 524.881, 322.873
Radius: 241.454
Left Slip Surface Endpoint: 290.159,
266.258
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 290.159 266.258
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=92315.4 kN-m
Driving Moment=67646.1 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.058350
Center: 306.429, 266.258
Radius: 16.270
Left Slip Surface Endpoint: 290.159,
266.258
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 290.159 266.258
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=4852.4 kN-m
Driving Moment=4584.89 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.471940
Center: 310.516, 318.789
Radius: 63.147
Left Slip Surface Endpoint: 263.846,
276.252
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 263.846 276.252
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=1598.77 kN
Driving Horizontal Force=1086.16 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.506960
Center: 344.216, 372.191
Radius: 125.155
Left Slip Surface Endpoint: 263.846,
276.252
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 263.846 276.252
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=1447.52 kN
Driving Horizontal Force=960.561 kN

Method: spencer

FS: 1.503820
Center: 344.216, 372.191
Radius: 125.155
Left Slip Surface Endpoint: 263.846,
276.252
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 263.846 276.252
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=208123 kN-m
Driving Moment=138396 kN-m
Resisting Horizontal Force=1428.84 kN
Driving Horizontal Force=950.142 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.517370
Center: 410.868, 479.959
Radius: 251.374
Left Slip Surface Endpoint: 263.481,
276.327
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 263.481 276.327
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=1366.94 kN
Driving Horizontal Force=900.862 kN

Method: corp of eng#2
FS: 1.514000
Center: 411.008, 478.033
Radius: 249.744
Left Slip Surface Endpoint: 263.846,
276.252
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 263.846 276.252
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=1343.78 kN
Driving Horizontal Force=887.569 kN

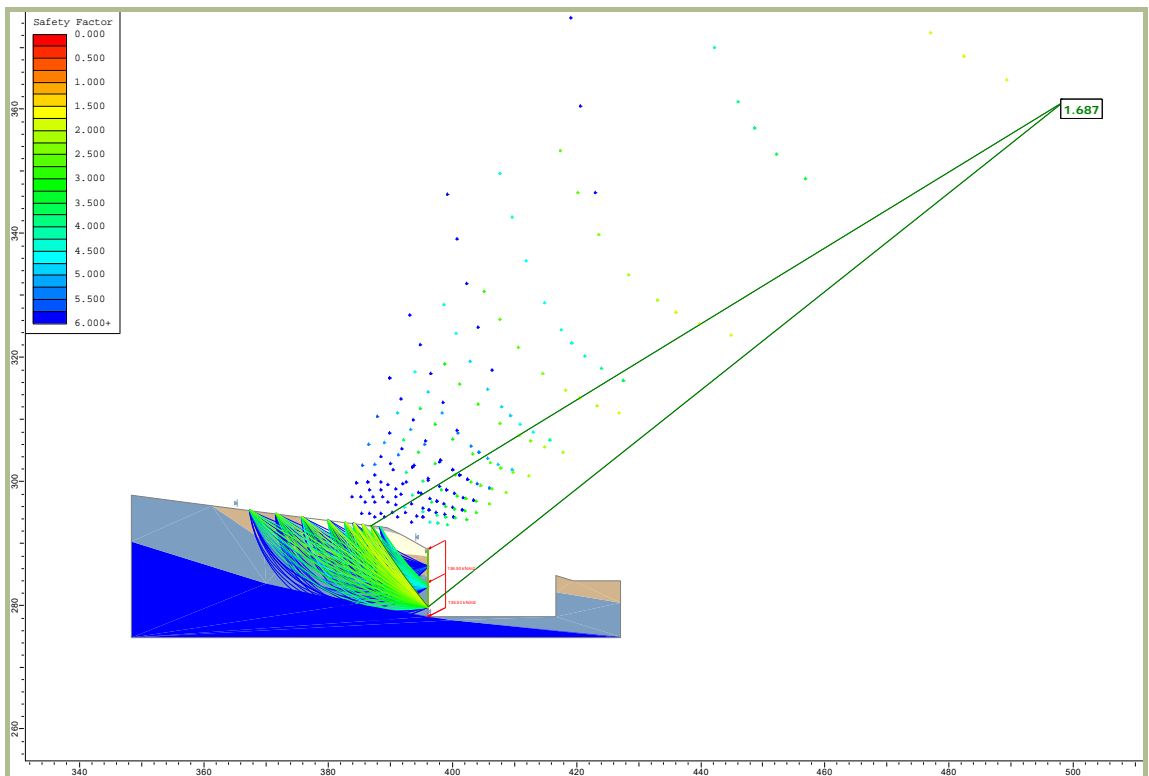
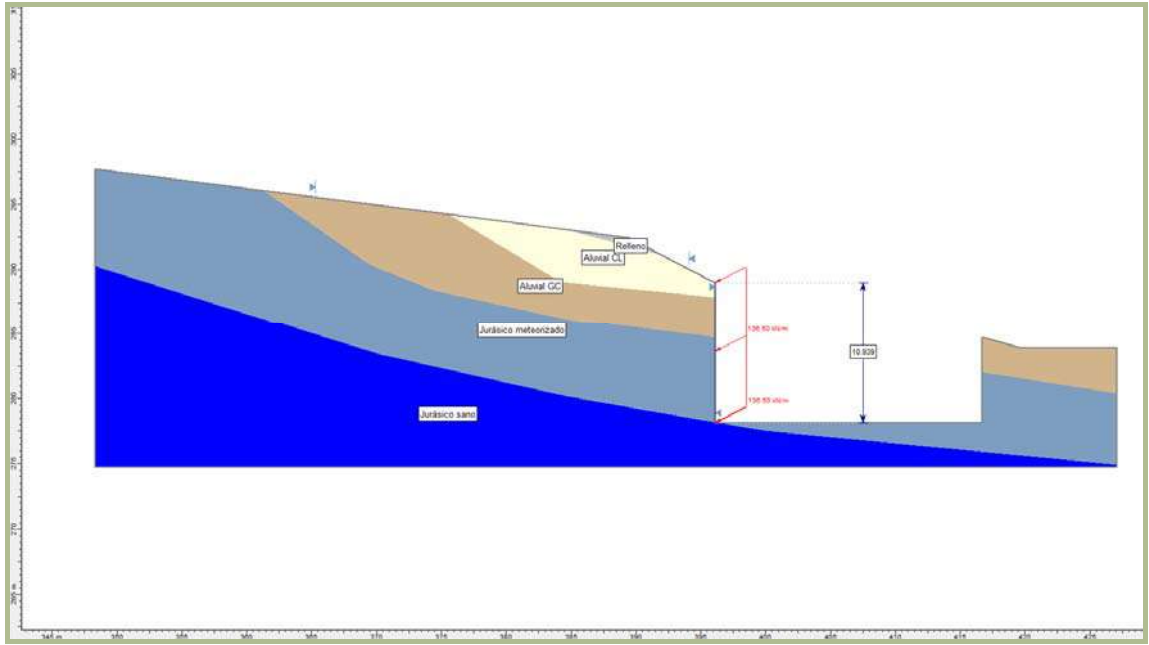
Method: lowe-karafiath
FS: 1.515080
Center: 411.008, 478.033
Radius: 249.744
Left Slip Surface Endpoint: 263.846,
276.252
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 263.846 276.252
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Horizontal Force=1344.03 kN
Driving Horizontal Force=887.099 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.502640
Center: 344.216, 372.191
Radius: 125.155
Left Slip Surface Endpoint: 263.846,
276.252
Right Slip Surface Endpoint: 292.207,
258.355
Left Slope Intercept: 263.846 276.252
Right Slope Intercept: 292.207 265.234
Resisting Moment=207959 kN-m
Driving Moment=138396 kN-m
Resisting Horizontal Force=1428.55 kN
Driving Horizontal Force=950.691 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VI-VI'

Empujes para excavaciones verticales de 11 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección vi-vi' ta.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle:
206.50 degrees, Magnitude: 52 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.027160
Center: 364.828, 332.642
Radius: 77.926
Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=52001 kN-m
Driving Moment=34733 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 0.711560
Center: 332.576, 273.129
Radius: 11.509
Left Slip Surface Endpoint: 321.067, 273.129
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.896
Left Slope Intercept: 321.067 273.129
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=2075.43 kN-m
Driving Moment=1699 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.671940
Center: 364.828, 332.642
Radius: 77.926
Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=533.61 kN
Driving Horizontal Force=355.28 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.693990
Center: 414.194, 392.937
Radius: 155.581
Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=508.937 kN
Driving Horizontal Force=336.157 kN

Method: spencer
FS: 2.218400
Center: 414.194, 392.937
Radius: 155.581

Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=100438 kN-m
Driving Moment=66585.7 kN-m
Resisting Horizontal Force=505.84 kN
Driving Horizontal Force=335.349 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.682700
Center: 413.718, 394.226
Radius: 156.350
Left Slip Surface Endpoint: 308.448, 278.625
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.448 278.625
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=520.356 kN
Driving Horizontal Force=341.734 kN

Method: corp of eng#2
FS: 1.684990
Center: 413.953, 393.581
Radius: 155.962
Left Slip Surface Endpoint: 308.578, 278.601
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.578 278.601
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=513.327 kN
Driving Horizontal Force=338.831 kN

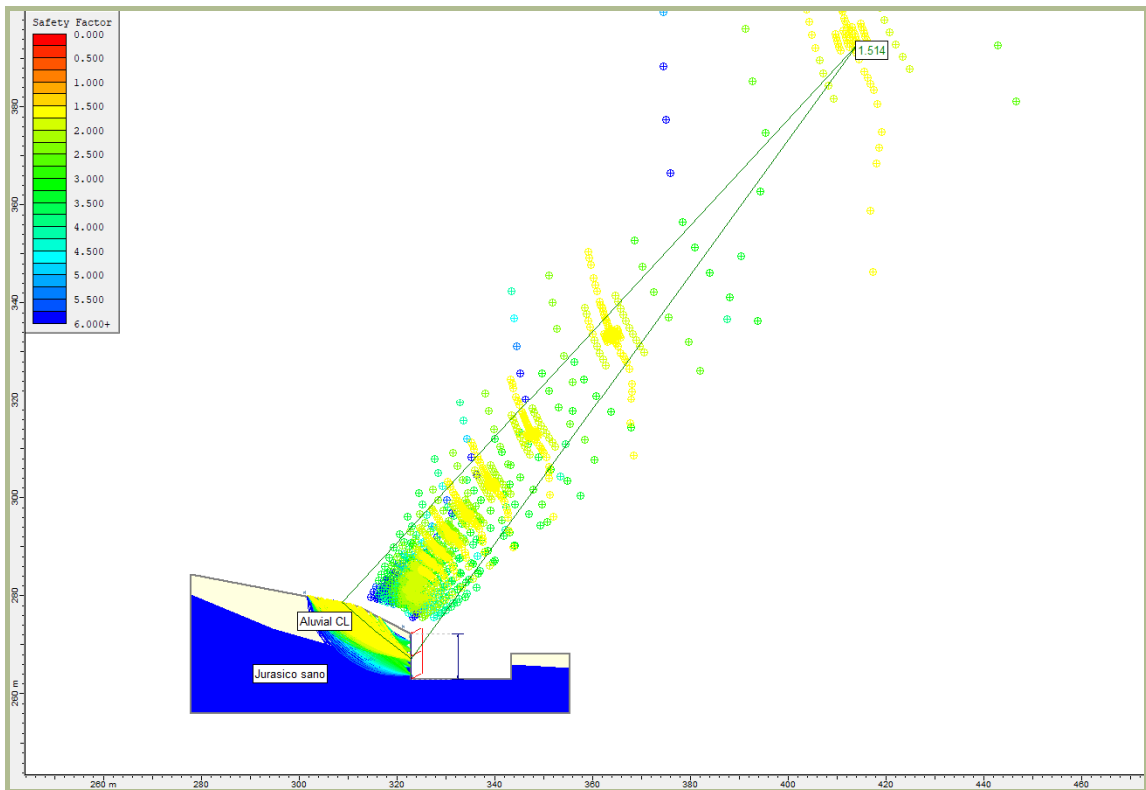
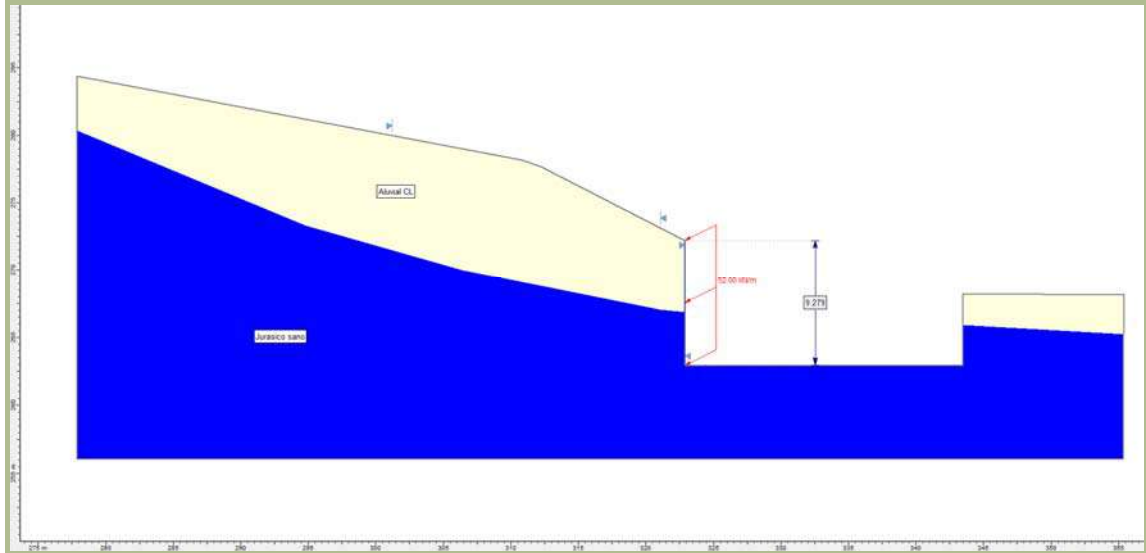
Method: lowe-karafiath
FS: 1.678290
Center: 413.953, 393.581
Radius: 155.962
Left Slip Surface Endpoint: 308.578, 278.601
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.578 278.601
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=513.247 kN
Driving Horizontal Force=338.044 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.229450
Center: 413.953, 393.581
Radius: 155.962
Left Slip Surface Endpoint: 308.578, 278.601
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.578 278.601
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=101792 kN-m
Driving Moment=67436.5 kN-m
Resisting Horizontal Force=512.418 kN
Driving Horizontal Force=339.474 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VII-VII'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección vii-viii' ta.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle:
206.50 degrees, Magnitude: 52 kN/m

Material Properties

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.497160
Center: 364.828, 332.642
Radius: 77.926
Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=52001 kN-m
Driving Moment=34733 kN-m

Method: bishop simplified

FS: 1.221560
Center: 332.576, 273.129
Radius: 11.509
Left Slip Surface Endpoint: 321.067, 273.129
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.896
Left Slope Intercept: 321.067 273.129
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=2075.43 kN-m
Driving Moment=1699 kN-m

Method: janbu simplified

FS: 1.501940
Center: 364.828, 332.642
Radius: 77.926
Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=533.61 kN
Driving Horizontal Force=355.28 kN

Method: janbu corrected

FS: 1.513990
Center: 414.194, 392.937
Radius: 155.581
Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=508.937 kN
Driving Horizontal Force=336.157 kN

Method: spencer

FS: 1.508400
Center: 414.194, 392.937
Radius: 155.581

Left Slip Surface Endpoint: 308.709, 278.576
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.709 278.576
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=100438 kN-m
Driving Moment=66585.7 kN-m
Resisting Horizontal Force=505.84 kN
Driving Horizontal Force=335.349 kN

Method: corp of eng#1

FS: 1.522700
Center: 413.718, 394.226
Radius: 156.350
Left Slip Surface Endpoint: 308.448, 278.625
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.448 278.625
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=520.356 kN
Driving Horizontal Force=341.734 kN

Method: corp of eng#2

FS: 1.514990
Center: 413.953, 393.581
Radius: 155.962
Left Slip Surface Endpoint: 308.578, 278.601
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.578 278.601
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=513.327 kN
Driving Horizontal Force=338.831 kN

Method: lowe-karafiath

FS: 1.518290
Center: 413.953, 393.581
Radius: 155.962
Left Slip Surface Endpoint: 308.578, 278.601
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.578 278.601
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Horizontal Force=513.247 kN
Driving Horizontal Force=338.044 kN

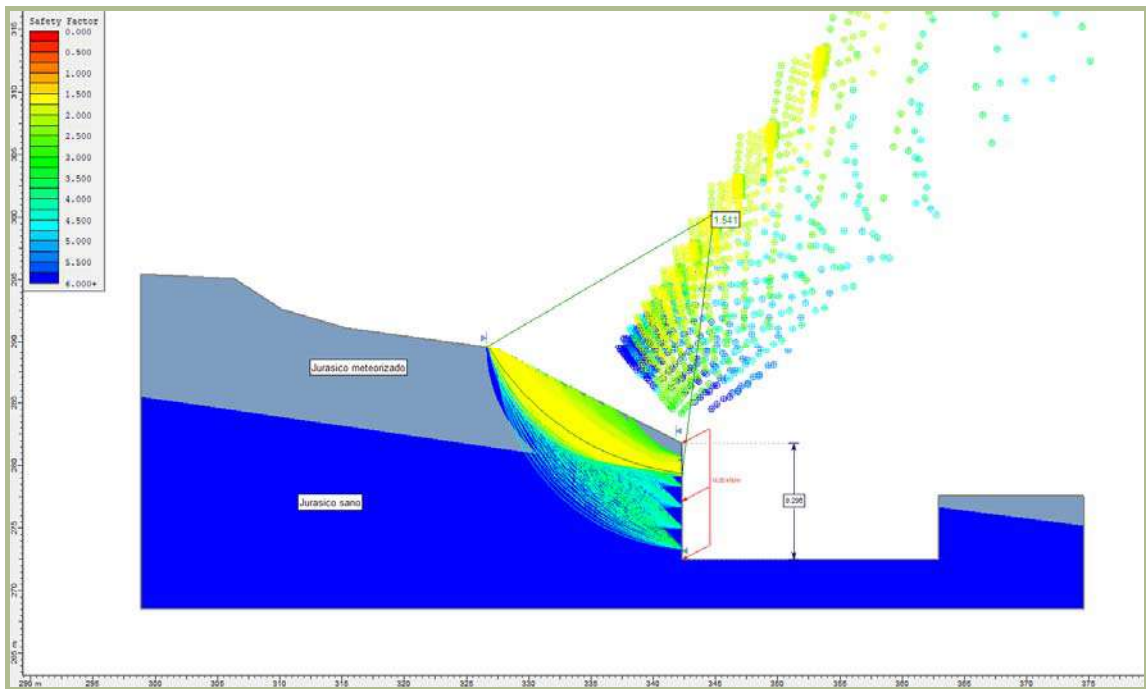
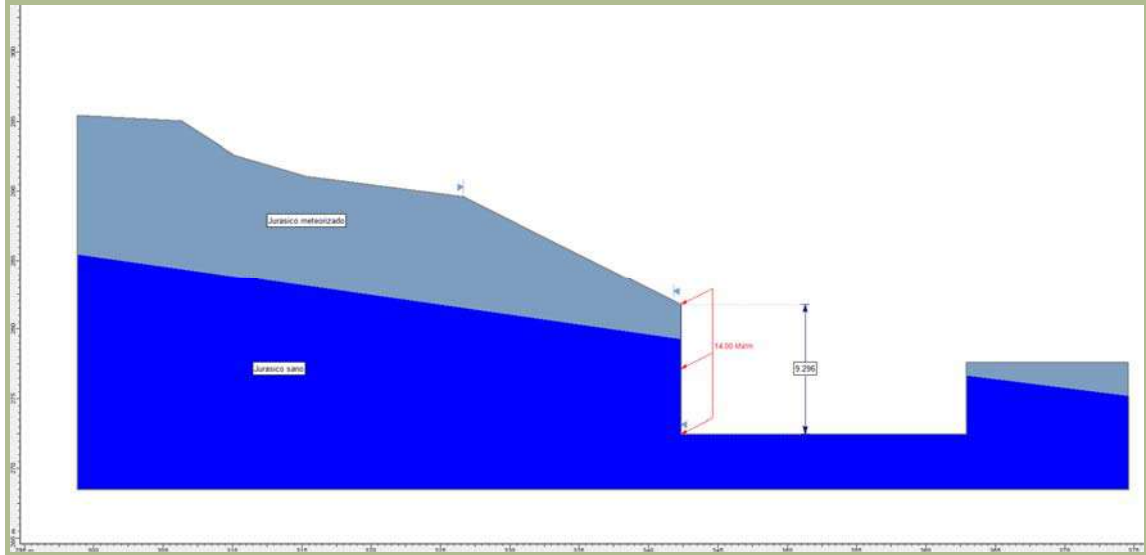
Method: gle/morgenstern-price

FS: 1.509450
Center: 413.953, 393.581
Radius: 155.962
Left Slip Surface Endpoint: 308.578, 278.601
Right Slip Surface Endpoint: 322.901, 266.957
Left Slope Intercept: 308.578 278.601
Right Slope Intercept: 322.901 272.184
Resisting Moment=101792 kN-m
Driving Moment=67436.5 kN-m
Resisting Horizontal Force=512.418 kN
Driving Horizontal Force=339.474 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VIII-VIII'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección viii-viii' ta.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle: 206.50 degrees, Magnitude: 14 kN/m

Material Properties

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.480080
Center: 343.283, 300.226
Radius: 18.590
Left Slip Surface Endpoint: 326.646, 289.591
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.319
Left Slope Intercept: 326.646 289.591
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Moment=11585.5 kN-m
Driving Moment=7827.62 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.516520
Center: 344.863, 300.226
Radius: 21.108
Left Slip Surface Endpoint: 326.624, 289.602
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.271
Left Slope Intercept: 326.624 289.602
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Moment=12915.5 kN-m
Driving Moment=8516.54 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.461810
Center: 343.283, 300.226
Radius: 18.590
Left Slip Surface Endpoint: 326.646, 289.591
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.319
Left Slope Intercept: 326.646 289.591
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Horizontal Force=538.531 kN
Driving Horizontal Force=368.401 kN

Method: janbu corrected
FS: 1.540960
Center: 344.863, 300.226
Radius: 21.108
Left Slip Surface Endpoint: 326.624, 289.602
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.271
Left Slope Intercept: 326.624 289.602
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Horizontal Force=538.544 kN
Driving Horizontal Force=349.485 kN

Method: spencer
FS: 1.513900
Center: 344.863, 300.226
Radius: 21.108

Left Slip Surface Endpoint: 326.624, 289.602
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.271
Left Slope Intercept: 326.624 289.602
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Moment=12893.2 kN-m
Driving Moment=8516.54 kN-m
Resisting Horizontal Force=516.4 kN
Driving Horizontal Force=341.105 kN

Method: corp of eng#1
FS: 1.554370
Center: 344.863, 300.226
Radius: 21.108
Left Slip Surface Endpoint: 326.624, 289.602
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.271
Left Slope Intercept: 326.624 289.602
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Horizontal Force=518.889 kN
Driving Horizontal Force=333.827 kN

Method: corp of eng#2
FS: 1.533540
Center: 344.863, 300.226
Radius: 21.108
Left Slip Surface Endpoint: 326.624, 289.602
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.271
Left Slope Intercept: 326.624 289.602
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Horizontal Force=517.502 kN
Driving Horizontal Force=337.455 kN

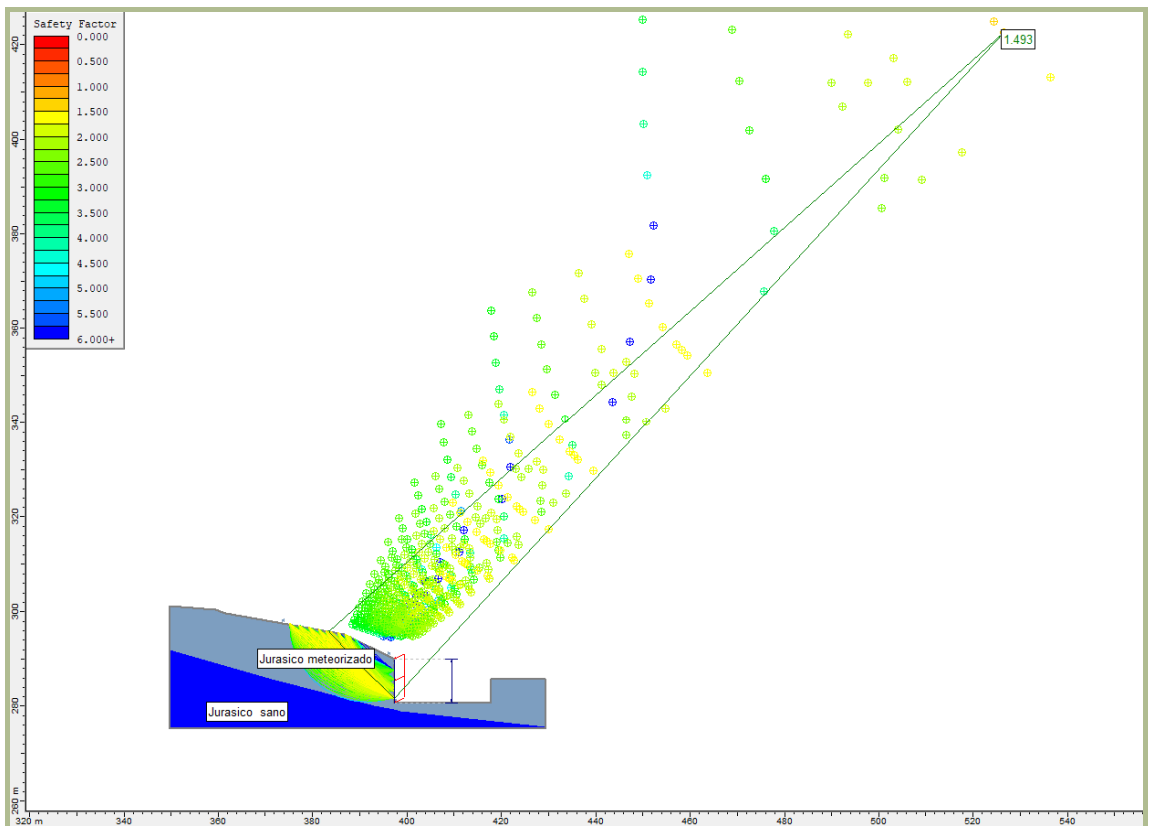
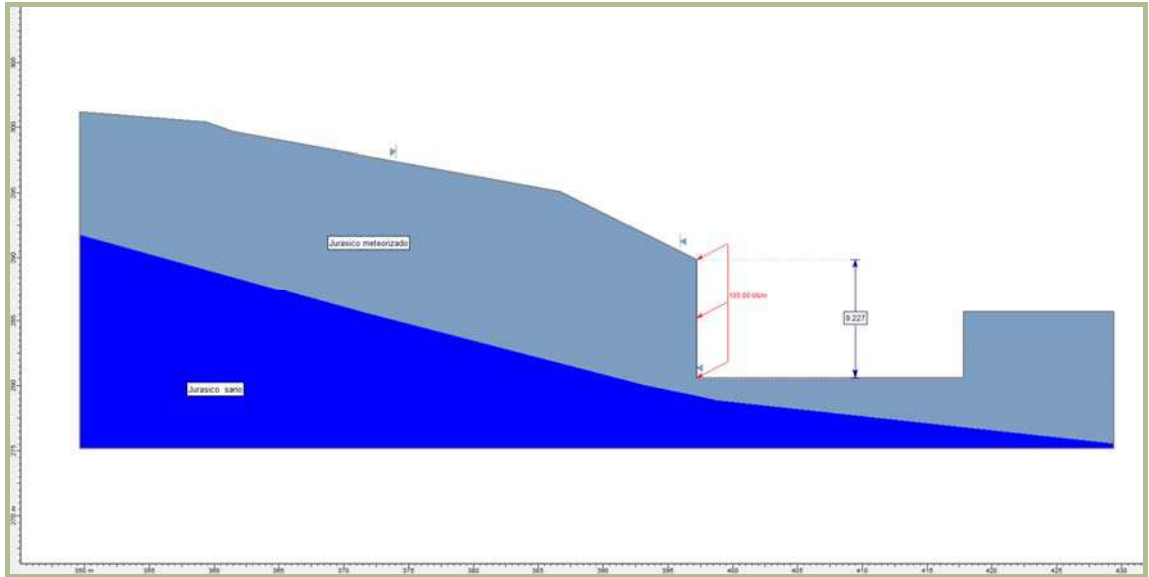
Method: lowe-karafiath
FS: 1.523460
Center: 344.863, 300.226
Radius: 21.108
Left Slip Surface Endpoint: 326.624, 289.602
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.271
Left Slope Intercept: 326.624 289.602
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Horizontal Force=516.916 kN
Driving Horizontal Force=339.305 kN

Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.514050
Center: 344.863, 300.226
Radius: 21.108
Left Slip Surface Endpoint: 326.624, 289.602
Right Slip Surface Endpoint: 342.329, 279.271
Left Slope Intercept: 326.624 289.602
Right Slope Intercept: 342.329 281.749
Resisting Moment=12894.5 kN-m
Driving Moment=8516.54 kN-m
Resisting Horizontal Force=516.345 kN
Driving Horizontal Force=341.034 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección IX-IX'

Empujes para excavaciones verticales de 9.30 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 26.5° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección ix-ix' ta.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids: On
Random Numbers: Pseudo-random Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method: Park and Miller v.3

Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle:
206.50 degrees, Magnitude: 105 kN/m

Material Properties

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano

Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.108510
Center: 433.627, 290.482
Radius: 37.702
Left Slip Surface Endpoint: 395.925, 290.482
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 280.609
Left Slope Intercept: 395.925 290.482
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=19113.3 kN-m
Driving Moment=17242.3 kN-m

Method: bishop simplified

FS: 0.715690
Center: 433.627, 290.482
Radius: 37.702
Left Slip Surface Endpoint: 395.925, 290.482
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 280.609
Left Slope Intercept: 395.925 290.482
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=12340.1 kN-m
Driving Moment=17242.3 kN-m

Method: janbu simplified

FS: 1.483850
Center: 526.395, 422.532
Radius: 191.187
Left Slip Surface Endpoint: 383.350, 295.683
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 281.566
Left Slope Intercept: 383.350 295.683
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=670.544 kN
Driving Horizontal Force=451.896 kN

Method: janbu corrected

FS: 1.493280
Center: 526.395, 422.532
Radius: 191.187
Left Slip Surface Endpoint: 383.350, 295.683
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 281.566
Left Slope Intercept: 383.350 295.683
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=674.809 kN
Driving Horizontal Force=451.896 kN

Method: spencer

FS: 1.482620
Center: 524.443, 424.945
Radius: 191.671

Left Slip Surface Endpoint: 382.831, 295.778
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 281.566
Left Slope Intercept: 382.831 295.778
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=185745 kN-m
Driving Moment=125282 kN-m
Resisting Horizontal Force=699.712 kN
Driving Horizontal Force=471.942 kN

Method: corp of eng#1

FS: 1.515510
Center: 528.534, 420.142
Radius: 190.896
Left Slip Surface Endpoint: 383.869, 295.589
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 281.566
Left Slope Intercept: 383.869 295.589
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=645.467 kN
Driving Horizontal Force=425.906 kN

Method: corp of eng#2

FS: 1.502480
Center: 528.534, 420.142
Radius: 190.896
Left Slip Surface Endpoint: 383.869, 295.589
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 281.566
Left Slope Intercept: 383.869 295.589
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=643.768 kN
Driving Horizontal Force=428.469 kN

Method: lowe-karafiath

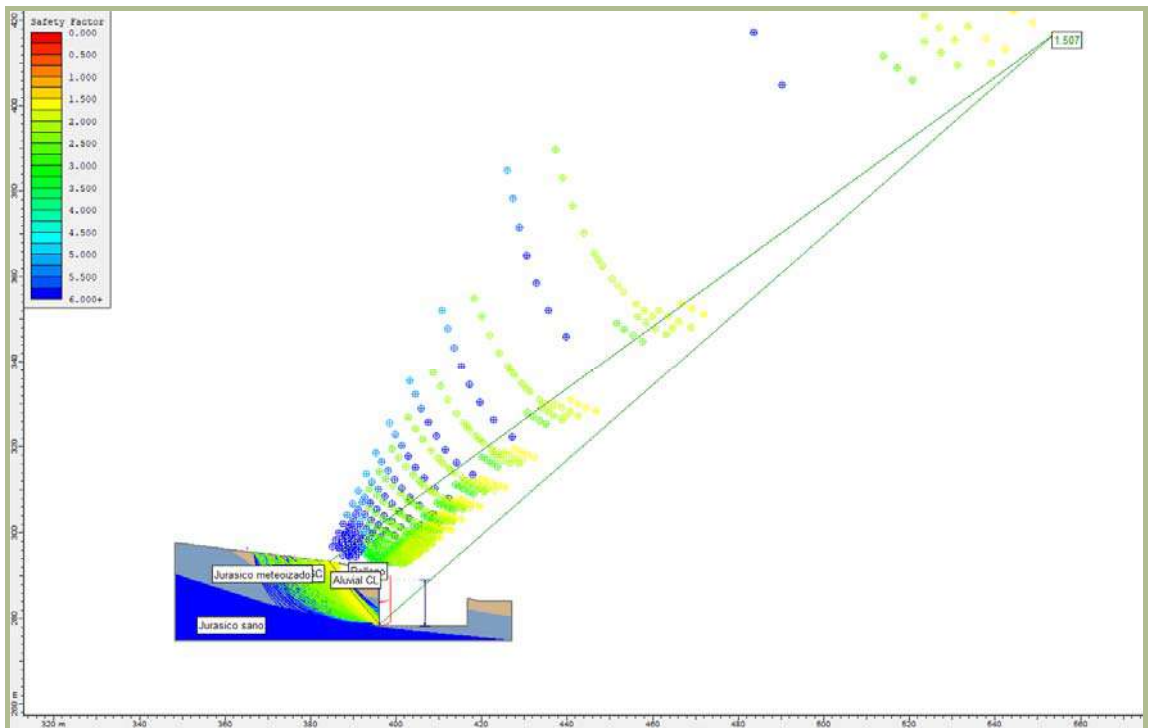
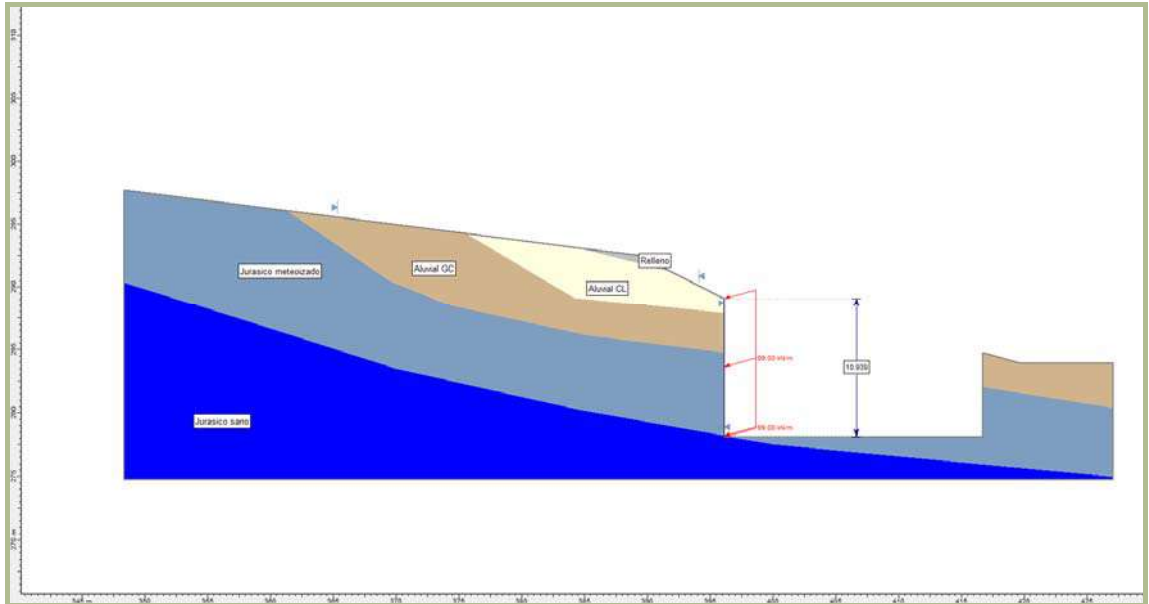
FS: 1.507160
Center: 528.534, 420.142
Radius: 190.896
Left Slip Surface Endpoint: 383.869, 295.589
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 281.566
Left Slope Intercept: 383.869 295.589
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Horizontal Force=644.258 kN
Driving Horizontal Force=427.464 kN

Method: gle/morgenstern-price

FS: 1.491430
Center: 519.521, 432.299
Radius: 194.096
Left Slip Surface Endpoint: 381.275, 296.060
Right Slip Surface Endpoint: 397.240, 281.566
Left Slope Intercept: 381.275 296.060
Right Slope Intercept: 397.240 289.829
Resisting Moment=203738 kN-m
Driving Moment=136606 kN-m
Resisting Horizontal Force=788.7 kN
Driving Horizontal Force=528.822 kN

SECCIÓN DE CÁLCULO. Sección VI-VI'

Empujes para excavaciones verticales de 11 metros. Tensión de anclaje para F.S.=1.5 y anclajes con 15° de inclinación.



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DATOS DE CÁLCULO

Slide Analysis Information

Document Name

File Name: sección vi-vi' ta 15 grados.sli

Project Settings

Project Title:
Failure Direction: Left to Right
Units of Measurement: SI Units
Pore Fluid Unit Weight: 9.81 kN/m³
Groundwater Method: Water Surfaces
Data Output: Standard
Calculate Excess Pore Pressure: Off
Allow Ru with Water Surfaces or Grids:
On
Random Numbers: Pseudo-random
Seed
Random Number Seed: 10116
Random Number Generation Method:
Park and Miller v.3
Analysis Methods

Analysis Methods used:
Bishop simplified
Corps of Engineers #1
Corps of Engineers #2
GLE/Morgenstern-Price with interslice
force function: Half Sine
Janbu simplified
Janbu corrected
Lowe-Karafiath
Ordinary/Fellenius
Spencer

Number of slices: 25
Tolerance: 0.005
Maximum number of iterations: 50

Surface Options

Surface Type: Circular
Radius increment: 10
Minimum Elevation: Not Defined
Composite Surfaces: Disabled
Reverse Curvature: Create Tension
Crack

Loading

1 Distributed Load present:
Distributed Load Constant Distribution,
Orientation: Angle to horizontal, Angle:
195.00 degrees, Magnitude: 99 kN/m

Material Properties

Material: Relleno
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 18.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 25 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Aluvial CL
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 19.5 kN/m³
Cohesion: 10 kPa
Friction Angle: 26 degrees
Water Surface: None

Ru value: 0

Material: Aluvial GC
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20.5 kN/m³
Cohesion: 2.5 kPa
Friction Angle: 31 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico meteorizado
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 20 kN/m³
Cohesion: 15 kPa
Friction Angle: 20 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Material: Jurásico sano
Strength Type: Mohr-Coulomb
Unit Weight: 26 kN/m³
Cohesion: 300 kPa
Friction Angle: 30 degrees
Water Surface: None
Ru value: 0

Global Minimums

Method: ordinary/fellenius
FS: 1.392150
Center: 413.823, 291.253
Radius: 22.015
Left Slip Surface Endpoint: 391.808,
291.253
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.189
Left Slope Intercept: 391.808 291.253
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=13915.7 kN-m
Driving Moment=9995.79 kN-m

Method: bishop simplified
FS: 1.085490
Center: 430.113, 290.071
Radius: 36.025
Left Slip Surface Endpoint: 394.087,
290.071
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.189
Left Slope Intercept: 394.087 290.071
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=14349.3 kN-m
Driving Moment=13219.2 kN-m

Method: janbu simplified
FS: 1.498460
Center: 553.836, 416.733
Radius: 209.804
Left Slip Surface Endpoint: 384.308,
293.129
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.393
Left Slope Intercept: 384.308 293.129
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=619.33 kN
Driving Horizontal Force=413.311 kN
Method: janbu corrected
FS: 1.506760
Center: 553.836, 416.733
Radius: 209.804
Left Slip Surface Endpoint: 384.308,
293.129

Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.393
Left Slope Intercept: 384.308 293.129
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=622.759 kN
Driving Horizontal Force=413.311 kN

Method: spencer
FS: 1.620470
Center: 408.817, 301.732
Radius: 26.578
Left Slip Surface Endpoint: 383.641,
293.214
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.393
Left Slope Intercept: 383.641 293.214
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=30863.2 kN-m
Driving Moment=19045.8 kN-m
Resisting Horizontal Force=823.832 kN
Driving Horizontal Force=508.391 kN
Method: corp of eng#1
FS: 1.494160
Center: 553.836, 416.733
Radius: 209.804
Left Slip Surface Endpoint: 384.308,
293.129
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.393
Left Slope Intercept: 384.308 293.129
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=596.468 kN
Driving Horizontal Force=399.198 kN
Method: corp of eng#2
FS: 1.489520
Center: 553.836, 416.733
Radius: 209.804
Left Slip Surface Endpoint: 384.308,
293.129
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.393
Left Slope Intercept: 384.308 293.129
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=611.839 kN
Driving Horizontal Force=410.762 kN
Method: lowe-karafiath
FS: 1.491020
Center: 553.836, 416.733
Radius: 209.804
Left Slip Surface Endpoint: 384.308,
293.129
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.393
Left Slope Intercept: 384.308 293.129
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Horizontal Force=603.081 kN
Driving Horizontal Force=404.474 kN
Method: gle/morgenstern-price
FS: 1.812880
Center: 401.330, 294.665
Radius: 17.092
Left Slip Surface Endpoint: 384.308,
293.129
Right Slip Surface Endpoint: 396.103,
278.393
Left Slope Intercept: 384.308 293.129
Right Slope Intercept: 396.103 289.026
Resisting Moment=21021.6 kN-m
Driving Moment=11595.7 kN-m
Resisting Horizontal Force=892.886 kN
Driving Horizontal Force=492.525 kN

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



LURTEK

CONSULTORES GEOTÉCNICOS

LURTEK CONSULTORES, S.L.U. C/ Extremadura, 11 - Bajo 20015 DONOSTIA - SAN SEBASTIAN (Gipuzkoa)
Telf. 943 293312 Mail: lurtek@lurtek.com www.lurtek.com



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ANEJO Nº4: TRAZADO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN

2.- TRAZADO

- 2.1.- LISTADO EN PLANTA
- 2.2.- LISTADO EN ALZADO
- 2.3.- LISTADO DE REPLANTEO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1.- INTRODUCCIÓN

Se han realizado dos estudios de trazado en el proyecto. Por un lado, el estudio del vial de circulación de la c/ Iurramendi ibilbidea que va desde el este y el norte hasta conectar con la Avda Martín J. Iraola; y por otro el estudio de la nueva vía ciclista que discurre por el este desde la rotonda de la GI-2130, y por Avda Martín J. Iraola hasta su cruce con Iurramendi Ibilbidea.

El vial de circulación representa el estado actual en su trazado desde el PK0 hasta aproximadamente el PK+165 a partir del cual se debe coordinar con la actuación de reurbanización de Paper Kalea hasta le Pk+194.48. En este estudio se ha realizado un posible trazado para este tramo que conecta de la forma más óptima posible con el siguiente nuevo vial que se proyecta en el presente proyecto.

La vía ciclista discurre en su tramo inicial hasta el Pk+50 al mismo nivel que la acera colindante. Luego se separa levemente para evitar desplazar farolas y pasar posteriormente por dentro de las pilastras existentes. En su tramo final, desde el PK +152 hasta el final discurre nuevamente al mismo nivel que la acera.

En el presente anejo se incluye la definición geométrica (planta y alzado) y replanteo de los ejes del vial y de la vía ciclista.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

2.- TRAZADO

2.1.- LISTADO EN PLANTA

Vial:

<u>DATO</u>	<u>TIPO</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>P.K.</u>	<u>X TANG</u>	<u>Y TANG</u>	<u>RADIO</u>	<u>AZIMUT</u>	<u>Cos/Xc/Xinf</u>	<u>Sen/Yc/Yinf</u>
1	CIRC.	13.554	0.000	574491.031	4775723.617	-78.250	61.7304	574446.774	4775788.149
2	RECTA	93.743	13.554	574501.491	4775732.210		50.7034	0.7148758	0.6992514
3	CIRC.	45.699	107.296	574568.505	4775797.760	53.150	50.7034	574605.67	4775759.764
4	CIRC.	2.763	152.996	574610.207	4775812.720	-13.440	105.4408	574611.355	4775826.111
5	CIRC.	11.616	155.759	574612.965	4775812.768	50.000	92.3528	574618.957	4775763.128
6	CIRC.	11.770	167.375	574624.555	4775812.814	21.450	107.1426	574622.153	4775791.499
7	RECTA	20.403	179.145	574635.320	4775808.432		142.0755	0.7894274	-0.6138439
8	CIRC.	5.853	199.547	574651.427	4775795.908	-13.250	142.0755	574659.56	4775806.368
9	RECTA	117.176	205.401	574656.679	4775793.435		113.9518	0.9760817	-0.2174038
10	CIRC.	16.871	322.577	574771.053	4775767.960	-500.000	113.9518	574879.755	4776256.001
11	RECTA	24.217	339.448	574787.579	4775764.571		111.8037	0.9828604	-0.1843514
12	CIRC.	31.505	363.665	574811.381	4775760.106	157.510	111.8037	574782.344	4775605.296
13	CIRC.	27.341	395.170	574841.561	4775751.250	134.300	124.5375	574791.07	4775626.803
14	CIRC.	11.404	422.511	574865.679	4775738.472	40.570	137.4979	574843.141	4775704.739
15	CIRC.	18.085	433.915	574874.152	4775730.896	46.750	155.3926	574838.417	4775700.754
			452.000	574882.883	4775715.187		180.0196		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Vía ciclista:

<u>DATO</u>	<u>TIPO</u>	<u>LONGITUD</u>	<u>P.K.</u>	<u>X TANG</u>	<u>Y TANG</u>	<u>RADIO</u>	<u>AZIMUT</u>	<u>Cos/Xc/Xinf</u>	<u>Sen/Yc/Yinf</u>
1	RECTA	22.855	0.000	574817.940	4775558.148		89.4967	0.9864206	0.1642386
2	CIRC.	13.591	22.855	574840.484	4775561.902	-30.750	89.4967	574835.434	4775592.234
3	CIRC.	14.773	36.446	574852.973	4775566.977	-21.400	61.3586	574840.767	4775584.554
4	CIRC.	14.666	51.219	574861.371	4775578.774	-38.540	17.4111	574824.264	4775589.184
5	RECTA	2.474	65.885	574862.583	4775593.302		393.1850	-0.1068456	0.9942756
6	RECTA	2.733	68.359	574862.319	4775595.762	a= 0°56'46"	392.1336	-0.1232512	0.9923755
7	RECTA	2.772	71.092	574861.982	4775598.474	a= 0°16'19"	392.4360	-0.1185364	0.9929497
8	RECTA	2.787	73.865	574861.653	4775601.227	a= 1°11'50"	393.7665	-0.0977595	0.9952101
9	RECTA	2.784	76.652	574861.381	4775604.001	a= 1°13'21"	395.1250	-0.0765015	0.9970695
10	RECTA	2.779	79.436	574861.168	4775606.777	a= 1°03'51"	396.3076	-0.0579669	0.9983185
11	RECTA	2.776	82.215	574861.007	4775609.551	a= 0°53'49"	397.3044	-0.0423303	0.9991037
12	RECTA	2.779	84.991	574860.889	4775612.325	a= 0°50'41"	398.2430	-0.0275953	0.9996192
13	RECTA	2.790	87.771	574860.813	4775615.103	a= 1°07'01"	399.4843	-0.0081004	0.9999672
14	RECTA	2.801	90.561	574860.790	4775617.893	a= 1°28'50"	1.1295	0.0177415	0.9998426
15	RECTA	2.806	93.362	574860.840	4775620.694	a= 1°47'31"	3.1206	0.0489992	0.9987988
16	RECTA	2.803	96.168	574860.977	4775623.497	a= 1°46'43"	5.0970	0.0799777	0.9967966
17	RECTA	2.799	98.971	574861.201	4775626.291	a= 1°35'34"	6.8668	0.1076546	0.9941884
18	RECTA	2.794	101.770	574861.503	4775629.073	a= 1°25'14"	8.4454	0.1322716	0.9912135
19	RECTA	2.789	104.564	574861.872	4775631.843	a= 1°14'36"	9.8269	0.153749	0.9881099
20	RECTA	2.783	107.353	574862.301	4775634.599	a= 1°04'20"	11.0183	0.172213	0.9850597
21	RECTA	2.782	110.137	574862.780	4775637.341	a= 0°57'18"	12.0796	0.1886101	0.9820521
22	RECTA	2.787	112.919	574863.305	4775640.073	a= 1°07'11"	13.3241	0.2077695	0.9781778
23	RECTA	2.791	115.706	574863.884	4775642.799	a= 1°21'23"	14.8313	0.2308681	0.9729851
24	RECTA	1.278	118.497	574864.529	4775645.515	a= 1°21'04"	16.3326	0.2537463	0.9672708
25	CIRC.	11.187	119.775	574864.853	4775646.751	-48.600	16.3326	574817.844	4775659.083
26	RECTA	11.011	130.962	574866.427	4775657.802		1.6785	0.0263635	0.9996524
27	CIRC.	9.472	141.973	574866.717	4775668.809	37.169	1.6785	574903.873	4775667.829
28	CIRC.	7.375	151.445	574868.164	4775678.144	-48.600	17.9014	574821.473	4775691.63
29	RECTA	7.482	158.820	574869.666	4775685.357		8.2401	0.1290741	0.991635
30	CIRC.	20.734	166.302	574870.632	4775692.776	101.400	8.2401	574971.183	4775679.688
31	CIRC.	6.715	187.036	574875.384	4775712.922	15.141	21.2577	574889.689	4775707.959
32	RECTA	13.249	193.751	574878.897	4775718.580		49.4907	0.7014271	0.7127412
			207.000	574888.191	4775728.023		49.4907		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

2.2.- LISTADO EN ALZADO

Vial:

<u>PEND</u>	<u>LONG</u>	<u>PARAM</u>	<u>VERTICE</u>		<u>ENTRADA AL ACUERDO</u>		<u>SALIDA DEL ACUERDO</u>		<u>BISEC</u>	<u>DIF. PEND.</u>
			<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>		
%	m	kv			0.000	86.216			m	%
3.122	9.167	130.000	4.395	86.353	-0.188	86.210	8.979	86.173	0.081	-7.051
-3.929	1.275	150.000	13.001	86.015	12.364	86.040	13.639	85.985	0.001	-0.850
-4.780	2.447	500.000	19.156	85.721	17.932	85.780	20.380	85.669	0.001	0.489
-4.290	8.608	20000.000	44.428	84.637	40.124	84.822	48.732	84.454	0.000	0.043
-4.247	33.363	25000.000	79.391	83.152	62.709	83.861	96.072	82.666	0.056	1.335
-2.913	3.512	300.000	104.040	82.434	102.284	82.485	105.796	82.362	0.005	-1.171
-4.083	2.241	500.000	112.319	82.096	111.199	82.142	113.440	82.055	0.001	0.448
-3.635	0.586	25.000	119.176	81.847	118.883	81.857	119.469	81.829	0.002	-2.343
-5.978	3.553	500.000	124.637	81.520	122.861	81.627	126.413	81.427	0.003	0.711
-5.267	2.274	500.000	130.120	81.232	128.983	81.291	131.257	81.166	0.001	-0.455
-5.722	15.365	350.000	149.683	80.112	142.001	80.552	157.366	80.010	0.084	4.390
-1.332	20.722	425.000	173.983	79.788	163.622	79.926	184.344	80.156	0.126	4.876
3.544	4.164	500.000	203.493	80.834	201.411	80.760	205.575	80.891	0.004	-0.833
2.711	10.032	750.000	220.852	81.305	215.836	81.169	225.868	81.508	0.017	1.338
4.048	15.839	1000.000	237.901	81.995	229.982	81.674	245.821	82.190	0.031	-1.584
2.464	8.979	1000.000	251.873	82.339	247.384	82.229	256.363	82.410	0.010	-0.898
1.566	26.463	2500.000	304.262	83.160	291.030	82.953	317.493	83.507	0.035	1.059
2.625	13.180	3000.000	367.489	84.820	360.899	84.647	374.079	84.964	0.007	-0.439
2.186	5.704	1500.000	397.472	85.475	394.620	85.413	400.324	85.548	0.003	0.380
2.566	18.842	465.000	435.420	86.449	425.999	86.207	444.841	87.072	0.095	4.052
6.618	2.318	50.000	447.543	87.251	446.384	87.174	448.701	87.381	0.013	4.635
11.253	2.997	25.000	450.424	87.575	448.925	87.406	451.922	87.564	0.045	-11.988
-0.735							451.900	87.564		

Vía ciclista:

<u>PEND</u>	<u>LONG</u>	<u>PARAM</u>	<u>VERTICE</u>		<u>ENTRADA AL ACUERDO</u>		<u>SALIDA DEL ACUERDO</u>		<u>BISEC</u>	<u>DIF. PEND.</u>
			<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>		
%	m	kv			8.150	85.511			m	%
4.324	0.000	0.000	10.000	85.591	10.000	85.591	10.000	85.591	0.000	-0.734
3.590	8.435	175.000	25.768	86.157	21.550	86.006	29.985	86.512	0.051	4.820
8.410	1.930	75.000	41.120	87.448	40.155	87.367	42.086	87.554	0.006	2.574
10.984	2.658	75.000	48.236	88.230	46.907	88.084	49.564	88.329	0.012	-3.544
7.440	4.315	150.000	62.188	89.268	60.031	89.107	64.346	89.366	0.016	-2.877
4.563	2.890	150.000	68.458	89.554	67.013	89.488	69.903	89.648	0.007	1.927
6.490	7.345	325.000	86.106	90.699	82.434	90.461	89.779	90.855	0.021	-2.260
4.230	2.650	75.000	101.448	91.348	100.123	91.292	102.773	91.451	0.012	3.533
7.763	4.235	150.000	108.011	91.858	105.893	91.693	110.128	91.962	0.015	-2.823
4.940	3.570	75.000	126.261	92.759	124.476	92.671	128.046	92.762	0.021	-4.760
0.180	4.650	50.000	141.430	92.787	139.105	92.782	143.755	92.575	0.054	-9.300
-9.120	5.332	215.000	162.661	90.850	159.995	91.093	165.327	90.541	0.017	-2.480
-11.600	3.038	75.000	188.790	87.819	187.271	87.996	190.309	87.705	0.015	4.050
-7.550							200.000	86.973		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

2.3.- LISTADO DE REPLANTEO

Vial:

PK	Punto	X	Y	Z
0.000	pla	574491.031	4775723.617	86.216
8.979	alz	574498.128	4775729.108	86.173
10.000		574498.895	4775729.784	86.133
12.364	alz	574500.634	4775731.384	86.040
13.554	pla	574501.491	4775732.210	85.989
13.639	alz	574501.552	4775732.270	85.985
17.932	alz	574504.621	4775735.272	85.780
20.000		574506.099	4775736.718	85.685
20.380	alz	574506.370	4775736.983	85.669
30.000		574513.248	4775743.710	85.256
40.000		574520.397	4775750.703	84.827
40.124	alz	574520.486	4775750.790	84.822
48.732	alz	574526.639	4775756.809	84.454
50.000		574527.545	4775757.695	84.400
60.000		574534.694	4775764.688	83.976
62.709	alz	574536.631	4775766.582	83.861
70.000		574541.843	4775771.680	83.561
80.000		574548.992	4775778.673	83.186
90.000		574556.140	4775785.665	82.850
96.072	alz	574560.481	4775789.911	82.666
100.000		574563.289	4775792.658	82.552
102.284	alz	574564.922	4775794.255	82.485
105.796	alz	574567.432	4775796.710	82.362
107.296	pla	574568.505	4775797.760	82.301
110.000		574570.485	4775799.600	82.191
111.199	alz	574571.393	4775800.384	82.142
113.440	alz	574573.135	4775801.793	82.055
118.883	alz	574577.603	4775804.899	81.857
119.469	alz	574578.102	4775805.205	81.829
120.000		574578.557	4775805.478	81.798
122.861	alz	574581.055	4775806.871	81.627
126.413	alz	574584.257	4775808.410	81.427
128.983	alz	574586.633	4775809.388	81.291
130.000		574587.586	4775809.743	81.237
131.257	alz	574588.773	4775810.157	81.166
140.000		574597.253	4775812.243	80.666
142.001	alz	574599.234	4775812.523	80.552
150.000		574607.217	4775812.892	80.185
152.996	pla	574610.207	4775812.720	80.095
155.759	pla	574612.965	4775812.768	80.035
157.366	alz	574614.564	4775812.935	80.010
160.000		574617.192	4775813.097	79.975
163.622	alz	574620.814	4775813.094	79.926
167.375	pla	574624.555	4775812.814	79.893
170.000		574627.139	4775812.361	79.889
179.145	pla	574635.320	4775808.432	80.003
180.000		574635.995	4775807.907	80.024
184.344	alz	574639.425	4775805.240	80.156
190.000		574643.890	4775801.768	80.356
199.547	pla	574651.427	4775795.908	80.694
200.000		574651.789	4775795.636	80.710
201.411	alz	574652.974	4775794.871	80.760
205.401	pla	574656.679	4775793.435	80.886
205.575	alz	574656.850	4775793.397	80.891
210.000		574661.169	4775792.435	81.010
215.836	alz	574666.865	4775791.166	81.169
220.000		574670.930	4775790.261	81.293
225.868	alz	574676.657	4775788.985	81.508
229.982	alz	574680.672	4775788.091	81.674

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

230.000		574680.690	4775788.087	81.675
240.000		574690.451	4775785.913	82.030
245.821	alz	574696.133	4775784.647	82.190
247.384	alz	574697.658	4775784.307	82.229
250.000		574700.212	4775783.739	82.290
256.363	alz	574706.423	4775782.355	82.410
260.000		574709.973	4775781.565	82.467
270.000		574719.734	4775779.391	82.623
280.000		574729.494	4775777.217	82.780
290.000		574739.255	4775775.043	82.936
291.030	alz	574740.261	4775774.818	82.953
300.000		574749.016	4775772.868	83.109
310.000		574758.777	4775770.694	83.322
317.493	alz	574766.091	4775769.065	83.507
320.000		574768.538	4775768.520	83.573
322.577	pla	574771.053	4775767.960	83.641
330.000		574778.310	4775766.400	83.835
339.448	pla	574787.579	4775764.571	84.083
340.000		574788.122	4775764.469	84.098
350.000		574797.950	4775762.626	84.361
360.000		574807.779	4775760.782	84.623
360.899	alz	574808.663	4775760.616	84.647
363.665	pla	574811.381	4775760.106	84.718
370.000		574817.582	4775758.814	84.872
374.079	alz	574821.546	4775757.850	84.964
380.000		574827.251	4775756.269	85.093
390.000		574836.740	4775753.115	85.312
394.620	alz	574841.051	4775751.456	85.413
395.170	pla	574841.561	4775751.250	85.425
400.000		574846.003	4775749.355	85.540
400.324	alz	574846.299	4775749.222	85.548
410.000		574854.968	4775744.928	85.796
420.000		574863.578	4775739.848	86.053
422.511	pla	574865.679	4775738.472	86.117
425.999	alz	574868.493	4775736.412	86.207
430.000		574871.488	4775733.762	86.327
433.915	pla	574874.152	4775730.896	86.477
440.000		574877.762	4775726.003	86.777
444.841	alz	574880.162	4775721.801	87.072
446.384	alz	574880.833	4775720.412	87.174
448.701	alz	574881.755	4775718.286	87.381
448.925	alz	574881.839	4775718.078	87.406
450.000		574882.225	4775717.075	87.504
451.922	alz	574882.859	4775715.261	87.564
452.000	pla	574882.883	4775715.187	87.564

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Vía ciclista:

PK	Punto	X	Y	Z
0.000	pla	574817.940	4775558.148	85.159
10.000	alz	574827.804	4775559.791	85.591
20.000		574837.668	4775561.433	85.950
21.550	alz	574839.197	4775561.688	86.006
22.855	pla	574840.484	4775561.902	86.057
29.985	alz	574847.320	4775563.874	86.512
30.000		574847.333	4775563.880	86.513
36.446	pla	574852.973	4775566.977	87.055
40.000		574855.711	4775569.237	87.354
40.155	alz	574855.822	4775569.346	87.367
42.086	alz	574857.130	4775570.764	87.554
46.907	alz	574859.798	4775574.767	88.084
49.564	alz	574860.863	4775577.200	88.329
50.000		574861.009	4775577.611	88.361
51.219	pla	574861.371	4775578.774	88.452
60.000		574862.764	4775587.425	89.105
60.031	alz	574862.765	4775587.456	89.107
64.346	alz	574862.717	4775591.769	89.366
65.885	pla	574862.583	4775593.302	89.437
67.013	alz	574862.463	4775594.423	89.488
68.359	pla	574862.319	4775595.762	89.555
69.903	alz	574862.128	4775597.294	89.648
70.000		574862.117	4775597.390	89.654
71.092	pla	574861.982	4775598.474	89.725
73.865	pla	574861.653	4775601.227	89.905
76.652	pla	574861.381	4775604.001	90.086
79.436	pla	574861.168	4775606.777	90.266
80.000		574861.135	4775607.340	90.303
82.215	pla	574861.007	4775609.551	90.447
82.434	alz	574860.997	4775609.770	90.461
84.991	pla	574860.889	4775612.325	90.617
87.771	pla	574860.813	4775615.103	90.763
89.779	alz	574860.796	4775617.111	90.855
90.000		574860.794	4775617.332	90.864
90.561	pla	574860.790	4775617.893	90.888
93.362	pla	574860.840	4775620.694	91.006
96.168	pla	574860.977	4775623.497	91.125
98.971	pla	574861.201	4775626.291	91.243
100.000		574861.312	4775627.314	91.287
100.123	alz	574861.325	4775627.436	91.292
101.770	pla	574861.503	4775629.073	91.380
102.773	alz	574861.635	4775630.067	91.451
104.564	pla	574861.872	4775631.843	91.590
105.893	alz	574862.077	4775633.156	91.693
107.353	pla	574862.301	4775634.599	91.800
110.000		574862.757	4775637.206	91.956
110.128	alz	574862.779	4775637.332	91.962
110.137	pla	574862.780	4775637.341	91.963
112.919	pla	574863.305	4775640.073	92.100
115.706	pla	574863.884	4775642.799	92.238
118.497	pla	574864.529	4775645.515	92.376
119.775	pla	574864.853	4775646.751	92.439
120.000		574864.909	4775646.969	92.450
124.476	alz	574865.824	4775651.348	92.671
128.046	alz	574866.262	4775654.890	92.762
130.000		574866.392	4775656.840	92.766
130.962	pla	574866.427	4775657.802	92.768
139.105	alz	574866.641	4775665.942	92.782
140.000		574866.665	4775666.837	92.776
141.973	pla	574866.717	4775668.809	92.705
143.755	alz	574866.807	4775670.589	92.575
150.000		574867.790	4775676.748	92.005
151.445	pla	574868.164	4775678.144	91.873

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

158.820	pla	574869.666	4775685.357	91.201
159.995	alz	574869.818	4775686.523	91.093
160.000		574869.818	4775686.527	91.093
165.327	alz	574870.506	4775691.810	90.541
166.302	pla	574870.632	4775692.776	90.428
170.000		574871.176	4775696.434	89.999
180.000		574873.310	4775706.199	88.839
187.036	pla	574875.384	4775712.922	88.023
187.271	alz	574875.463	4775713.143	87.996
190.000		574876.623	4775715.609	87.729
190.309	alz	574876.781	4775715.874	87.705
193.751	pla	574878.897	4775718.580	87.445
200.000		574883.281	4775723.034	86.973
207.000		574888.190	4775728.023	86.445

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEJO Nº 05: ESTRUCTURAS

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

- 1.- INTRODUCCIÓN**
- 2.- NORMATIVA UTILIZADA**
- 3.- CALIDADES DE LOS MATERIALES**
 - 3.1.- HORMIGONES
- 4.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD**
 - 4.1.- EN ESTADO LÍMITE DE SERVICIO (ELS)
 - 4.2.- EN ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (ELU)
- 5.- BASES DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO**
 - 5.1.- ACCIONES
 - 5.2.- CONDICIONES DE SERVICIO
- 6.- RESULTADOS DEL CÁLCULO**
 - 6.1.- MURO H HASTA 2,5
 - 6.2.- MMURO H HASTA 3,35 M
 - 6.3.- MURO H HASTA 4,5 M
 - 6.4.- MURO H HASTA 5,6 M

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1.- INTRODUCCIÓN

Las estructuras definidas en Proyecto son muros de hormigón armado, por una parte, los necesarios en la excavación para la formación de acera, y por otra parte, los muros aterrizados cimentados sobre una plataforma de escollera hormigonada contra el terreno en la zona de la escalera.

2.- NORMATIVA UTILIZADA

Tanto en el cálculo de las acciones como en el dimensionamiento de los distintos elementos de las estructuras, se ha tenido en cuenta la *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08)*, junto con el CTE.

3.- CALIDADES DE LOS MATERIALES

3.1.- HORMIGONES

Según la *Tabla 8.2.2 Clases generales de exposición relativas a la corrosión de las armaduras* de la instrucción EHE-08, en el caso de este proyecto, se establece una exposición para el hormigón de IIa, debido a ser una obra al exterior en una zona de precipitación media anual superior a 600 mm, tal y como se puede comprobar en la Imagen 1.1.

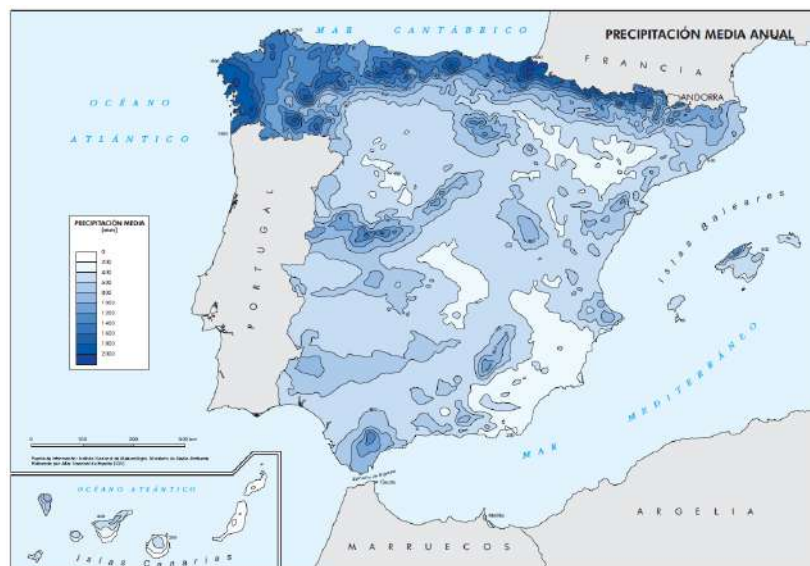


Imagen 1.1. Mapa de la precipitación media anual
(Fuente: Instituto Nacional de Meteorología, elaborado por Atlas Nacional de España (IGN)).

En cuanto a la resistencia mínima, según la *Tabla 37.3.2.b Resistencias mínimas recomendadas en función de los requisitos de durabilidad* de la instrucción EHE-08, para un hormigón armado en clase de exposición IIa se tiene un $f_{ck,min}$ de 25 MPa. Para el proyecto se escoge una resistencia característica de 30 MPa.

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	CLASE DE EXPOSICIÓN												
		I	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IIIc	IV	Qa	Qb	Qc	H	F	E
Resistencia Mínima (N/mm ²)	Masa	20	-	-	-	-	-	-	30	30	35	30	30	30
	Armado	25	25	30	30	30	35	30	30	30	35	30	30	30
	Pretensado	25	25	30	30	35	35	35	30	35	35	30	30	30

Tabla 37.3.2.b Resistencias mínimas recomendadas en función de los requisitos de durabilidad

Así pues, la resistencia mínima exigible al hormigón estructural compatible con los requisitos de durabilidad es 25 N/mm². Los hormigones para emplear en este caso serán los siguientes:

Hormigones			
Elemento	Tipo de Hormigón		Recubrimiento
En prefabricados	HA-30	$f_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$	
En zapatas, losas y soleras, en contacto con aguas residuales	HA-30	$f_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$	4,0 cm
En zapatas, losas y soleras convencionales	HA-30	$f_{ck} \geq 30 \text{ N/mm}^2$	4,0 cm
En limpieza de cimentaciones	HM-20	$f_{ck} \geq 20 \text{ N/mm}^2$	-----

Módulo de Elasticidad	$E = 2.700.000 \text{ Mp/m}^2$
Coefficiente de Poisson	$\nu = 0,2$

4.- COEFICIENTES DE SEGURIDAD

4.1.- EN ESTADO LÍMITE DE SERVICIO (ELS)

TIPO DE ACCIÓN	EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G'} = 1,00$	$\gamma_{G'} = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

Coefficientes parciales de seguridad de los materiales: $\gamma_c = \gamma_s = 1,00$.

4.2.- EN ESTADO LÍMITE ÚLTIMO (ELU)

TIPO DE ACCIÓN	SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA	
	EFFECTO FAVORABLE	EFFECTO DESFAVORABLE
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$
Permanente de valor no constante	$\gamma_{G'} = 1,00$	$\gamma_{G'} = 1,50$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,50$

Nivel de Control de Ejecución: Intenso.

SITUACIÓN DE PROYECTO	COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD DE LOS MATERIALES	
	HORMIGÓN γ_c	ACERO PASIVO γ_s
Persistente o transitoria	1,50	1,15

5.- BASES DE CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO

5.1.- ACCIONES

Las acciones que se han tenido en cuenta en el dimensionamiento de las estructuras han sido las siguientes:

5.1.1. ACCIONES PERMANENTES

- Peso Propio: Se ha tomado como peso específico del hormigón armado un valor de 25 kN/m³.
- Terreno: Como datos característicos del terreno existente se toman los definidos en el "ESTUDIO GEOLÓGICO-GEOTÉCNICO VIVIENDAS ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)" realizado por Lurtek en octubre de 2020, junto con hipótesis de cálculo definidas del lado de la seguridad para la representación del estado de carga de los muros.

5.1.2. ACCIONES VARIABLES Y ACCIDENTALES

- Sobrecargas de uso: Definidas en función del CTE.
- Acciones Sísmicas: Tal y como establece la Norma de Construcción Sismorresistente, dado el emplazamiento geográfico de la estructura, no es preceptivo considerar acciones sísmicas por ser el valor de la aceleración sísmica de cálculo a_c menor de 0,04g (m/s²).

5.2.- CONDICIONES DE SERVICIO

Dado las características de ubicación y emplazamiento geográfico, así como el uso al que está destinado cada estructura definida en el proyecto, definimos el tipo de ambiente al que están sometidos los elementos estructurales por la combinación de:

- La clase general de exposición, frente a la corrosión de las armaduras: IIa, en tanto se trata de exteriores en ausencia de cloruros y expuestos a lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm.

Así pues, el valor máximo de abertura de fisura, en función de la tabla 5.1.12 de la instrucción EHE-08 será de:

Clase de Exposición	$W_{\text{máx}}$ (mm)
IIa	0,3

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

6.- RESULTADOS DEL CÁLCULO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

6.1.- MURO H HASTA 2,5

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

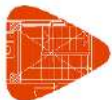
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

ÍNDICE

1. NORMA Y MATERIALES	2
2. ACCIONES	2
3. DATOS GENERALES	2
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	2
5. GEOMETRÍA	3
6. ESQUEMA DE LAS FASES	3
7. CARGAS	3
8. RESULTADOS DE LAS FASES	4
9. COMBINACIONES	4
10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	5
11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	5
12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)	8
13. MEDICIÓN	9

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 500 S, $Y_s=1.15$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.30 m

Tensión admisible: 0.200 MPa

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arcilla semidura	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 9.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 10.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 20.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 9.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 50.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5. GEOMETRÍA

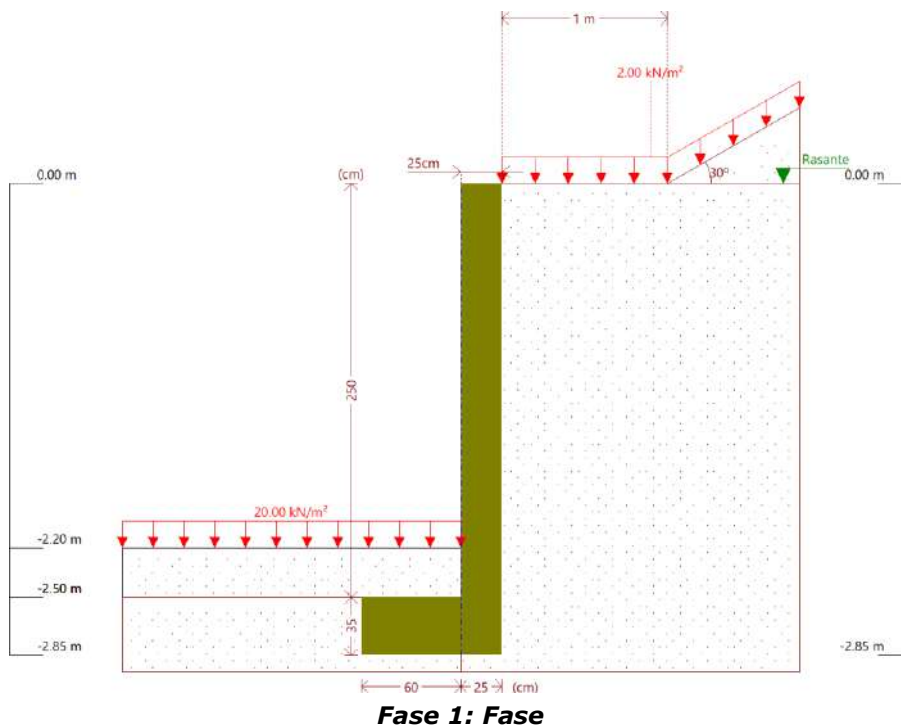
MURO

Altura: 2.50 m
Espesor superior: 25.0 cm
Espesor inferior: 25.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 35 cm
Vuelo en el intradós: 60.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



7. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 2 kN/m ²	Fase	Fase

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 20 kN/m ²	Fase	Fase

8. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.74	4.54	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	6.07	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.24	7.60	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	9.14	0.46	0.04	3.71	0.00
-1.74	10.67	1.86	0.31	7.49	0.00
-1.99	12.20	4.20	1.04	11.25	0.00
-2.24	13.73	7.48	2.48	15.02	0.00
-2.49	15.27	11.71	4.86	18.78	0.00
Máximos	15.33	11.90	4.98	18.93	0.00
	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.24	1.47	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.49	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.74	4.54	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.99	6.07	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.24	7.60	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.49	9.14	0.15	0.01	2.14	0.00
-1.74	10.67	1.16	0.15	5.89	0.00
-1.99	12.20	3.10	0.66	9.64	0.00
-2.24	13.73	5.98	1.78	13.39	0.00
-2.49	15.27	9.80	3.73	17.14	0.00
Máximos	15.33	9.97	3.83	17.29	0.00
	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: -2.50 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

9. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 16 / 16 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø8c/20	Ø10c/20 Solape: 0.35 m	Ø8c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Inferior	Ø12c/30	Ø12c/30 Patilla intradós / trasdós: - / 15 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi_h200cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 270.5 kN/m Calculado: 17.8 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 25 cm	Cumple

BSKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi_h200cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 19.2 cm Calculado: 19.2 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> - Trasdós: - Intradós:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	 Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i> - Trasdós (-2.50 m): - Intradós (-2.50 m):	Mínimo: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	 Cumple Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i> - Trasdós: - Intradós:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.00031 Mínimo: 0.0002	 Cumple Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-2.50 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00157	 Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00104	 Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-2.50 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 0 Calculado: 0.00104	 Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i> - Trasdós, vertical: - Intradós, vertical:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 18 cm Calculado: 28 cm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> - Armadura vertical Trasdós, vertical: - Armadura vertical Intradós, vertical:	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 30 cm	 Cumple Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple

BSKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi_h200cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 149.8 kN/m Calculado: 12.2 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.35 m Calculado: 0.35 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Calculado: 16 cm	
- Trasdós:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
<ul style="list-style-type: none"> - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -2.50 m - Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -2.50 m - Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -2.50 m, Md: 7.47 kN·m/m, Nd: 15.33 kN/m, Vd: 17.84 kN/m, Tensión máxima del acero: 74.785 MPa - Sección crítica a cortante: Cota: -2.29 m 		
Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi_h200cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 2 Calculado: 2.01	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0449 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.0789 MPa	Cumple
Flexión en zapata:		
- Armado inferior intradós: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Mínimo: 0.7 cm ² /m Calculado: 3.77 cm ² /m	Cumple

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi_h200cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Esfuerzo cortante: - Intradós: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 183.6 kN/m Calculado: 15.9 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i> - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 15 cm Calculado: 27.6 cm Mínimo: 17 cm Calculado: 27.6 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: 10 cm Calculado: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i> - Armadura longitudinal inferior: - Armadura transversal inferior:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00107 Calculado: 0.00107	Cumple Cumple
Cuantía mecánica mínima: - Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i> - Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Calculado: 0.00107 Mínimo: 0.00026 Mínimo: 0.00028	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 8.57 kN·m/m		

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): muro acceso iurramendi_h200cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (1.50 m ; 5.83 m) - Radio: 8.99 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 2.373	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13. MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	
Armado base transversal	Longitud (m)		34x2.61		88.74
	Peso (kg)		34x1.61		54.71
Armado longitudinal	Longitud (m)	14x9.86			138.04
	Peso (kg)	14x3.89			54.47
Armado base transversal	Longitud (m)		51x2.61		133.11
	Peso (kg)		51x1.61		82.07
Armado longitudinal	Longitud (m)	14x9.86			138.04
	Peso (kg)	14x3.89			54.47
Armado viga coronación	Longitud (m)			2x9.86	19.72
	Peso (kg)			2x8.75	17.51
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)			34x0.85	28.90
	Peso (kg)			34x0.75	25.66
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			4x9.86	39.44
	Peso (kg)			4x8.75	35.02
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)		34x0.82		27.88
	Peso (kg)		34x0.51		17.19
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		51x0.92		46.92
	Peso (kg)		51x0.57		28.93
Totales	Longitud (m)	276.08	296.65	88.06	
	Peso (kg)	108.94	182.90	78.19	370.03
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	303.69	326.32	96.87	
	Peso (kg)	119.83	201.19	86.01	407.03

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	119.83	201.19	86.01	407.03	9.22	0.85
Totales	119.83	201.19	86.01	407.03	9.22	0.85

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

6.2.- MURO H HASTA 3,35 M

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 500 S, $Y_s=1.15$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 30 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Trasdós

Longitud del muro en planta: 7.07 m

Sin juntas de retracción

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 27 grados

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 100 %

Cota empuje pasivo: 0.50 m

Tensión admisible: 0.200 MPa

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.58

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Jurásico Grado V-VI	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 11.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 20.00 grados Cohesión: 15.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.49 Pasivo intradós: 2.04

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

5. GEOMETRÍA

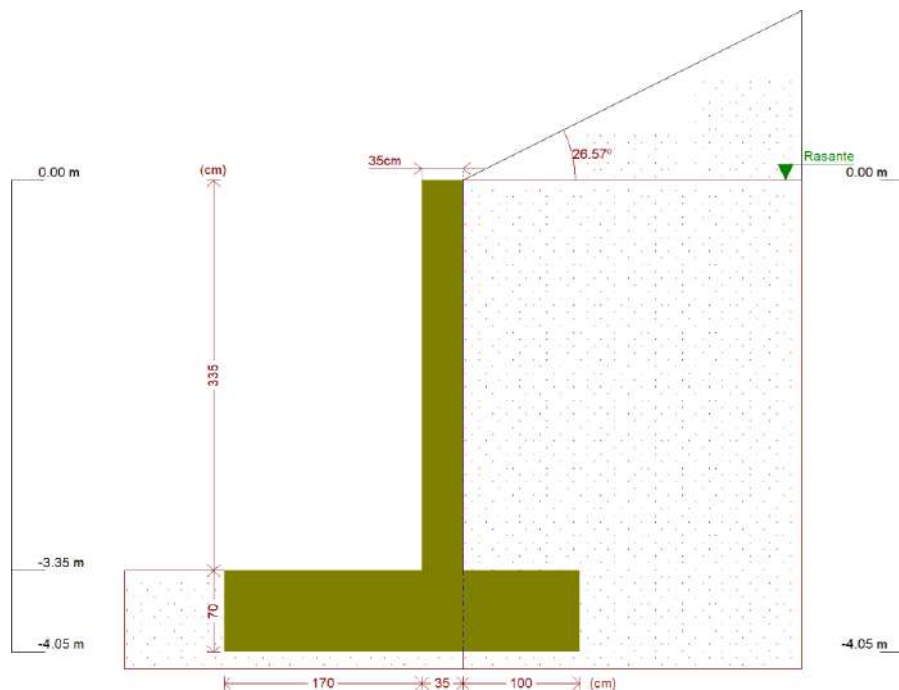
MURO

Altura: 3.35 m
Espesor superior: 35.0 cm
Espesor inferior: 35.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 70 cm
Vuelos intradós / trasdós: 170.0 / 100.0 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.32	2.75	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.65	5.58	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.98	8.41	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.31	11.24	0.87	0.08	5.98	0.00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
-1.64	14.08	3.96	0.82	12.78	0.00
-1.97	16.91	9.30	2.95	19.57	0.00
-2.30	19.74	16.88	7.20	26.37	0.00
-2.63	22.58	26.70	14.33	33.17	0.00
-2.96	25.41	38.77	25.07	39.96	0.00
-3.29	28.24	53.08	40.17	46.76	0.00
Máximos	28.76 Cota: -3.35 m	55.92 Cota: -3.35 m	43.44 Cota: -3.35 m	48.00 Cota: -3.35 m	0.00 Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	0.00 Cota: 0.00 m

8. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente

2 - Empuje de tierras

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis	
	1	2
1	1.00	1.00
2	1.35	1.00
3	1.00	1.50
4	1.35	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis	
	1	2
1	1.00	1.00

9. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 2Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 26 / 25 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/20	Ø12c/20 Solape: 0.45 m	Ø12c/20
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø16c/30	Ø16c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 10 / 10 cm		
Inferior	Ø16c/30	Ø16c/30 Patilla intradós / trasdós: 10 / 10 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

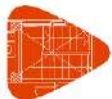
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

10. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: Muro 5		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 401.2 kN/m Calculado: 83.8 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 18.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 20 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0016	
- Trasdós (-3.35 m):	Calculado: 0.00161	Cumple
- Intradós (-3.35 m):	Calculado: 0.00161	Cumple
Cuántía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuántía horizontal > 20% Cuántía vertical)</i>	Calculado: 0.00161	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00032	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00014	Cumple
Cuántía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.35 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00161	Cumple
Cuántía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-3.35 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00161	Cumple
Cuántía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.35 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00074	Cumple
Cuántía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-3.35 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00074	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 17.6 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro: Muro 5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 192.7 kN/m Calculado: 62.8 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J. Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 2.2 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -3.35 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -3.35 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -3.35 m, Md: 65.16 kN·m/m, Nd: 28.76 kN/m, Vd: 83.88 kN/m, Tensión máxima del acero: 368.203 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -3.04 m		
Referencia: Zapata corrida: Muro 5		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Coeficiente de seguridad al vuelco:	Mínimo: 2 Calculado: 5.17	Cumple
- Coeficiente de seguridad al deslizamiento:	Mínimo: 1.5 Calculado: 1.5	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: Muro 5		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0727 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.1115 MPa	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>	Calculado: 6.7 cm ² /m	
- Armado superior trasdós:	Mínimo: 1.82 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior trasdós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado superior intradós:	Mínimo: 0 cm ² /m	Cumple
- Armado inferior intradós:	Mínimo: 2.62 cm ² /m	Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 315 kN/m	
- Trasdós:	Calculado: 29.3 kN/m	Cumple
- Intradós:	Calculado: 46.5 kN/m	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i>		
- Arranque trasdós:	Mínimo: 17.7 cm Calculado: 61.8 cm	Cumple
- Arranque intradós:	Mínimo: 17 cm Calculado: 61.8 cm	Cumple
- Armado inferior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado inferior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado superior trasdós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armado superior intradós (Patilla):	Mínimo: 0 cm Calculado: 10 cm	Cumple
Recubrimiento:		
- Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i>	Mínimo: Ø12	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: Muro 5		
Comprobación	Valores	Estado
-Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
-Armadura transversal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
-Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009	
-Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00095	Cumple
-Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00095	Cumple
-Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00095	Cumple
-Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00095	Cumple
Cuantía mecánica mínima:	Calculado: 0.00095	
-Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00023	Cumple
-Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00023	Cumple
-Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00051	Cumple
-Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00036	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 49.90 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 71.55 kN·m/m		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

6.3.- MURO H HASTA 4,5 M

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1. NORMA Y MATERIALES	2
2. ACCIONES	2
3. DATOS GENERALES	2
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	2
5. GEOMETRÍA	3
6. ESQUEMA DE LAS FASES	3
7. CARGAS	3
8. RESULTADOS DE LAS FASES	4
9. COMBINACIONES	4
10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	5
11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	5
12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)	10
13. MEDICIÓN	10

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 500 S, $Y_s=1.15$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.30 m

Tensión admisible: 0.200 MPa

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arcilla semidura	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 9.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 10.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 20.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 9.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 50.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5. GEOMETRÍA

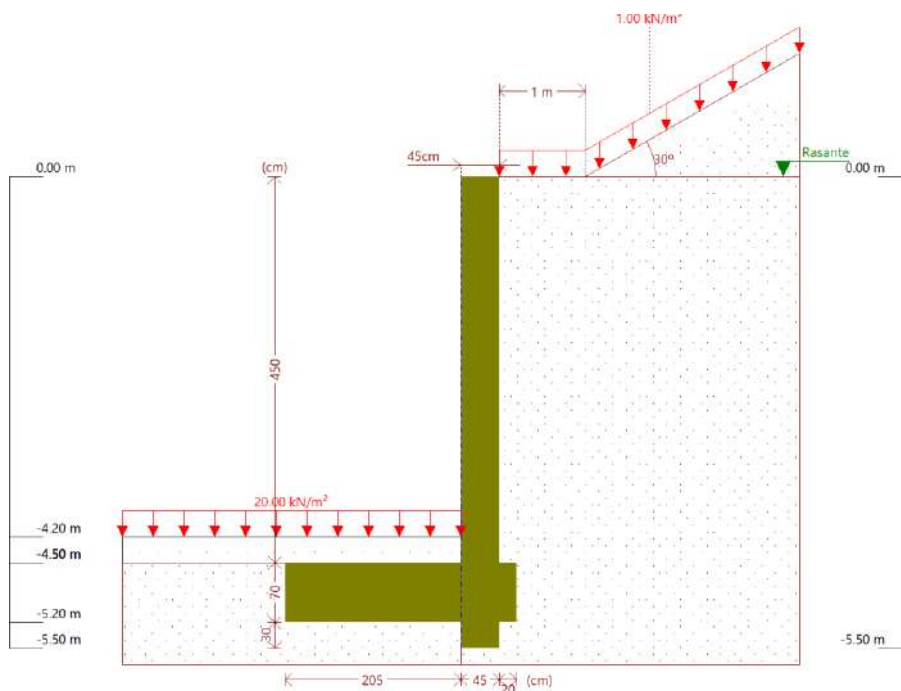
MURO

Altura: 4.50 m
Espesor superior: 45.0 cm
Espesor inferior: 45.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Con puntera y talón
Canto: 70 cm
Vuelos intradós / trasdós: 205.0 / 20.0 cm
Con tacón en prolongación del muro
Canto del tacón: 30 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



Fase 1: Fase

7. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
------	------	-------	--------------	------------

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 1 kN/m ²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 20 kN/m ²	Fase	Fase

8. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.44	4.86	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.89	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.34	14.79	0.01	0.00	0.67	0.00
-1.79	19.75	1.84	0.30	7.44	0.00
-2.24	24.72	6.71	2.11	14.20	0.00
-2.69	29.69	14.62	6.80	20.96	0.00
-3.14	34.65	25.58	15.73	27.72	0.00
-3.59	39.62	39.57	30.28	34.48	0.00
-4.04	44.59	56.61	51.80	41.23	0.00
-4.49	49.55	76.68	81.68	47.98	0.00
Máximos	49.66	77.16	82.45	48.13	0.00
	Cota: -4.50 m	Cota: -4.50 m	Cota: -4.50 m	Cota: -4.50 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.44	4.86	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.89	9.82	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.34	14.79	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.79	19.75	1.47	0.22	6.64	0.00
-2.24	24.72	5.98	1.78	13.39	0.00
-2.69	29.69	13.52	6.05	20.14	0.00
-3.14	34.65	24.11	14.41	26.89	0.00
-3.59	39.62	37.73	28.21	33.64	0.00
-4.04	44.59	54.39	48.82	40.39	0.00
-4.49	49.55	74.08	77.61	47.14	0.00
Máximos	49.66	74.55	78.35	47.29	0.00
	Cota: -4.50 m	Cota: -4.50 m	Cota: -4.50 m	Cota: -4.50 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

9. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø12				
Anclaje intradós / trasdós: 36 / 35 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø12c/25	Ø12c/15 Solape: 0.45 m	Ø12c/25
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Superior	Ø16c/30	Ø16c/30 Patilla Intradós / Trasdós: 16 / 16 cm		
Inferior	Ø16c/30	Ø12c/15 Patilla intradós / trasdós: 15 / 15 cm		
Tacón	4Ø12	Ø12c/25 Longitud de anclaje en prolongación: 17 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 539.8 kN/m Calculado: 115.7 kN/m	Cumple
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 45 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 23.8 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 25 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-4.50 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (-4.50 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.001	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00033	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.00011	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00167	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00167	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00058	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 1e-005 Calculado: 0.00058	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 12.6 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 15 cm	Cumple

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 234.6 kN/m Calculado: 87.7 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.42 m Calculado: 0.45 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>		
- Trasdós:	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm Calculado: 36 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 2.2 cm ² Calculado: 3.3 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -4.50 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -4.50 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -4.50 m, Md: 123.67 kN·m/m, Nd: 49.66 kN/m, Vd: 115.74 kN/m, Tensión máxima del acero: 374.700 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -4.09 m		
Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad:		
- Coeficiente de seguridad al vuelco: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 2 Calculado: 2.01	Cumple
Canto mínimo:		
- Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0684 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.1183 MPa	Cumple

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i> - Armado superior trasdós: - Armado inferior trasdós: - Armado superior intradós: - Armado inferior intradós: - Momento pésimo en el tacón:	Mínimo: 0.36 cm ² /m Calculado: 6.7 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 7.54 cm ² /m Mínimo: 0 cm ² /m Calculado: 6.7 cm ² /m Mínimo: 6.13 cm ² /m Calculado: 7.54 cm ² /m Mínimo: 2.45 cm ² /m Calculado: 4.52 cm ² /m	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i> - Trasdós: - Intradós: - En el tacón:	Máximo: 315 kN/m Calculado: 0 kN/m Máximo: 315 kN/m Calculado: 104.1 kN/m Máximo: 215.3 kN/m Calculado: 10.6 kN/m	Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i> - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armado superior trasdós (Patilla): - Armado superior intradós (Patilla): - Armadura transversal del tacón:	Mínimo: 18 cm Calculado: 62.2 cm Mínimo: 17 cm Calculado: 62.2 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 15 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 16.2 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: Ø12 Calculado: Ø12 Calculado: Ø16	Cumple Cumple

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: Ø16	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: Ø12	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 23.2 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 27.4 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 23.2 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009	
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura longitudinal superior:	Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00107	Cumple
- Armadura transversal superior:	Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00335	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00026 Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura longitudinal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00023 Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00106 Calculado: 0.00107	Cumple

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal superior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 7e-005 Calculado: 0.00095	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00025 Calculado: 0.00335	Cumple
- Armadura transversal del tacón: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00072 Calculado: 0.001	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del trasdós: 10.12 kN·m/m		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 165.99 kN·m/m		

12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): muro acceso iurramendi (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (-0.04 m ; 10.95 m) - Radio: 16.64 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.859	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13. MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)	34x4.81			163.54
	Peso (kg)	34x2.97			100.83
Armado longitudinal	Longitud (m)		19x9.86		187.34
	Peso (kg)		19x8.75		166.33
Armado base transversal	Longitud (m)		67x4.79		320.93
	Peso (kg)		67x4.25		284.93
Armado longitudinal	Longitud (m)		19x9.86		187.34
	Peso (kg)		19x8.75		166.33
Armado viga coronación	Longitud (m)		3x9.86		29.58
	Peso (kg)		3x8.75		26.26
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)		67x2.85		190.95
	Peso (kg)		67x2.53		169.53
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)			10x9.86	98.60
	Peso (kg)			10x15.56	155.62
Armadura superior - Transversal	Longitud (m)			34x2.86	97.24
	Peso (kg)			34x4.51	153.48
Armadura superior - Longitudinal	Longitud (m)			10x9.86	98.60
	Peso (kg)			10x15.56	155.62
Armadura del tacón - Transversal	Longitud (m)		41x1.13		46.33
	Peso (kg)		41x1.00		41.13
Armadura del tacón - Longitudinal - Inferior	Longitud (m)		2x9.86		19.72
	Peso (kg)		2x8.75		17.51

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15			Total
Nombre de armado		Ø10	Ø12	Ø16	
Armadura del tacón - Longitudinal - Izquierda	Longitud (m)		1x9.86		9.86
	Peso (kg)		1x8.75		8.75
Armadura del tacón - Longitudinal - Derecha	Longitud (m)		1x9.86		9.86
	Peso (kg)		1x8.75		8.75
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)	34x1.17			39.78
	Peso (kg)	34x0.72			24.53
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		67x1.37		91.79
	Peso (kg)		67x1.22		81.49
Totales	Longitud (m)	203.32	1093.70	294.44	1561.09
	Peso (kg)	125.36	971.01	464.72	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	223.65	1203.07	323.88	1717.20
	Peso (kg)	137.90	1068.11	511.19	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)				Hormigón (m³)	
	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	137.90	1068.11	511.19	1717.20	40.50	2.70
Totales	137.90	1068.11	511.19	1717.20	40.50	2.70

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

6.4.- MURO H HASTA 5,6 M

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1. NORMA Y MATERIALES	2
2. ACCIONES	2
3. DATOS GENERALES	2
4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	2
5. GEOMETRÍA	3
6. ESQUEMA DE LAS FASES	3
7. CARGAS	3
8. RESULTADOS DE LAS FASES	4
9. COMBINACIONES	4
10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO	5
11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA	5
12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)	9
13. MEDICIÓN	9

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

1. NORMA Y MATERIALES

Norma: EHE-08 (España)

Hormigón: HA-25, $Y_c=1.5$

Acero de barras: B 500 S, $Y_s=1.15$

Tipo de ambiente: Clase IIa

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm

Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm

Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

Tamaño máximo del árido: 20 mm

2. ACCIONES

Empuje en el intradós: Pasivo

Empuje en el trasdós: Activo

3. DATOS GENERALES

Cota de la rasante: 0.00 m

Altura del muro sobre la rasante: 0.00 m

Enrase: Intradós

Longitud del muro en planta: 10.00 m

Separación de las juntas: 5.00 m

Tipo de cimentación: Zapata corrida

4. DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 30 grados

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro: 0 %

Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro: 0 %

Evacuación por drenaje: 100 %

Porcentaje de empuje pasivo: 50 %

Cota empuje pasivo: 0.30 m

Tensión admisible: 0.200 MPa

Coefficiente de rozamiento terreno-cimiento: 0.60

ESTRATOS

Referencias	Cota superior	Descripción	Coefficientes de empuje
1 - Arcilla semidura	0.00 m	Densidad aparente: 20.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 9.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 10.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

RELLENO EN INTRADÓS

Referencias	Descripción	Coefficientes de empuje
Relleno	Densidad aparente: 20.00 kN/m ³ Densidad sumergida: 9.00 kN/m ³ Ángulo rozamiento interno: 30.00 grados Cohesión: 50.00 kN/m ²	Activo trasdós: 0.33 Pasivo intradós: 3.00

5. GEOMETRÍA

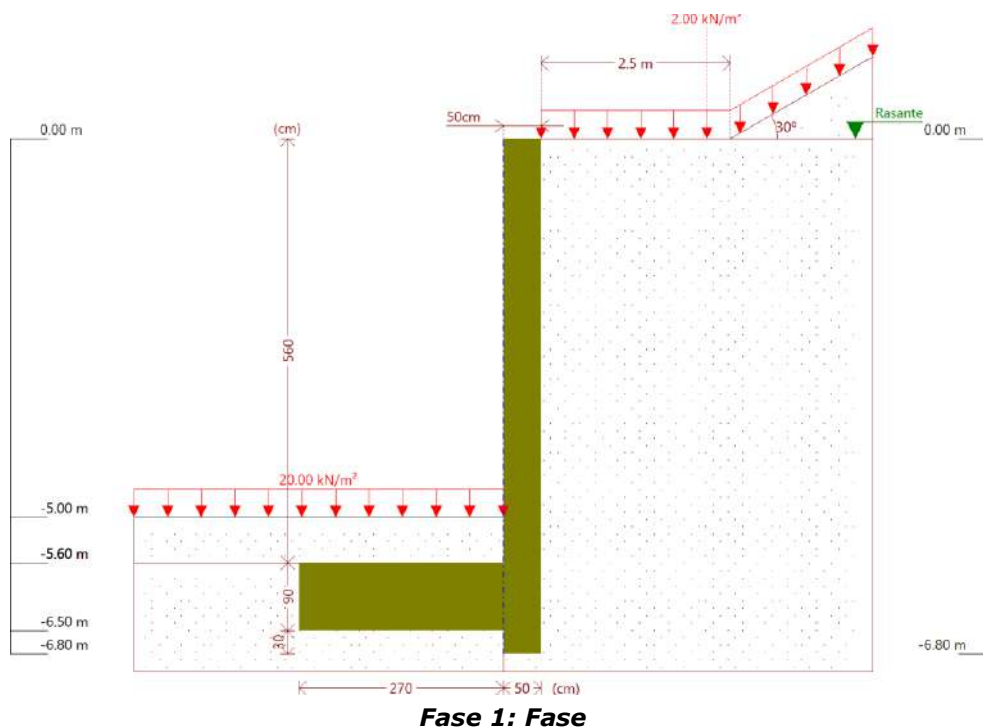
MURO

Altura: 5.60 m
Espesor superior: 50.0 cm
Espesor inferior: 50.0 cm

ZAPATA CORRIDA

Sin talón
Canto: 90 cm
Vuelo en el intradós: 270.0 cm
Con tacón en prolongación del muro
Canto del tacón: 30 cm
Hormigón de limpieza: 10 cm

6. ESQUEMA DE LAS FASES



7. CARGAS

CARGAS EN EL TRASDÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
------	------	-------	--------------	------------

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 2 kN/m ²	Fase	Fase

CARGAS EN EL INTRADÓS

Tipo	Cota	Datos	Fase inicial	Fase final
Uniforme	En superficie	Valor: 20 kN/m ²	Fase	Fase

8. RESULTADOS DE LAS FASES

Esfuerzos sin mayorar.

FASE 1: FASE

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS CON SOBRECARGAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.55	6.74	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.11	13.61	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.67	20.48	0.00	0.00	0.25	0.00
-2.23	27.35	1.19	0.24	3.99	0.00
-2.79	34.21	4.83	1.76	10.17	0.00
-3.35	41.08	12.88	6.50	18.60	0.00
-3.91	47.95	25.66	17.07	27.03	0.00
-4.47	54.81	43.16	36.12	35.45	0.00
-5.03	61.68	65.36	66.28	43.86	0.00
-5.59	68.55	54.60	104.80	-82.03	0.00
Máximos	68.67	77.75	105.34	47.77	0.00
	Cota: -5.60 m	Cota: -5.30 m	Cota: -5.60 m	Cota: -5.29 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	-82.18	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: -5.60 m	Cota: 0.00 m

CARGA PERMANENTE Y EMPUJE DE TIERRAS

Cota (m)	Ley de axiles (kN/m)	Ley de cortantes (kN/m)	Ley de momento flector (kN·m/m)	Ley de empujes (kN/m ²)	Presión hidrostática (kN/m ²)
0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
-0.55	6.74	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.11	13.61	0.00	0.00	0.00	0.00
-1.67	20.48	0.00	0.00	0.00	0.00
-2.23	27.35	0.83	0.14	3.32	0.00
-2.79	34.21	3.88	1.33	8.65	0.00
-3.35	41.08	11.08	5.30	17.05	0.00
-3.91	47.95	22.98	14.62	25.45	0.00
-4.47	54.81	39.59	31.92	33.85	0.00
-5.03	61.68	60.90	59.83	42.25	0.00
-5.59	68.55	57.92	96.86	-53.65	0.00
Máximos	68.67	72.85	97.43	46.15	0.00
	Cota: -5.60 m	Cota: -5.30 m	Cota: -5.60 m	Cota: -5.29 m	Cota: 0.00 m
Mínimos	0.00	0.00	0.00	-53.80	0.00
	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: 0.00 m	Cota: -5.60 m	Cota: 0.00 m

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

9. COMBINACIONES

HIPÓTESIS

1 - Carga permanente
2 - Empuje de tierras
3 - Sobrecarga

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.35	1.00	
3	1.00	1.50	
4	1.35	1.50	
5	1.00	1.00	1.50
6	1.35	1.00	1.50
7	1.00	1.50	1.50
8	1.35	1.50	1.50

COMBINACIONES PARA ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

Combinación	Hipótesis		
	1	2	3
1	1.00	1.00	
2	1.00	1.00	0.60

10. DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

CORONACIÓN				
Armadura superior: 3Ø16				
Anclaje intradós / trasdós: 41 / 41 cm				
TRAMOS				
Núm.	Intradós		Trasdós	
	Vertical	Horizontal	Vertical	Horizontal
1	Ø10c/30 Solape: 0.25 m	Ø8c/10	Ø10c/10 Solape: 0.5 m	Ø8c/10
ZAPATA				
Armadura	Longitudinal	Transversal		
Inferior	Ø16c/20	Ø16c/20 Patilla intradós / trasdós: - / 16 cm		
Tacón	5Ø12	Ø12c/25 Longitud de anclaje en prolongación: 15 cm		
Longitud de pata en arranque: 30 cm				

11. COMPROBACIONES GEOMÉTRICAS Y DE RESISTENCIA

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi_h600cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a rasante en arranque muro: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 585.1 kN/m Calculado: 86 kN/m	Cumple

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi_h600cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Espesor mínimo del tramo: <i>Jiménez Salas, J.A.. Geotecnia y Cimientos II, (Cap. 12)</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Separación libre mínima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós:	Calculado: 9.2 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 9.2 cm	Cumple
Separación máxima armaduras horizontales: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Trasdós:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Intradós:	Calculado: 10 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima horizontal por cara: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.001	
- Trasdós (-5.60 m):	Calculado: 0.001	Cumple
- Intradós (-5.60 m):	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano". (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)</i>	Calculado: 0.001	
- Trasdós:	Mínimo: 0.00031	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada: - Trasdós (-5.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada: - Trasdós (-5.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00153 Calculado: 0.00157	Cumple
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida: - Intradós (-5.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00052	Cumple
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida: - Intradós (-5.60 m): <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.3</i>	Mínimo: 2e-005 Calculado: 0.00052	Cumple
Separación libre mínima armaduras verticales: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.4.1</i>	Mínimo: 2.5 cm	
- Trasdós, vertical:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Intradós, vertical:	Calculado: 28 cm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura vertical Trasdós, vertical:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura vertical Intradós, vertical:	Calculado: 30 cm	Cumple

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro: muro acceso iurramendi_h600cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación a flexión compuesta: <i>Comprobación realizada por unidad de longitud de muro</i>		Cumple
Comprobación a cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i>	Máximo: 256.5 kN/m Calculado: 105 kN/m	Cumple
Comprobación de fisuración: <i>Norma EHE-08. Artículo 49.2.3</i>	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0 mm	Cumple
Longitud de solapes: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5.2</i>		
- Base trasdós:	Mínimo: 0.5 m Calculado: 0.5 m	Cumple
- Base intradós:	Mínimo: 0.25 m Calculado: 0.25 m	Cumple
Comprobación del anclaje del armado base en coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>		
- Trasdós:	Calculado: 41 cm Mínimo: 41 cm	Cumple
- Intradós:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Área mínima longitudinal cara superior viga de coronación: <i>Criterio J.Calavera. "Muros de contención y muros de sótano".</i>	Mínimo: 4 cm ² Calculado: 6 cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Trasdós: -5.60 m		
- Cota de la sección con la mínima relación 'cuantía horizontal / cuantía vertical' Intradós: -5.60 m		
- Sección crítica a flexión compuesta: Cota: -5.60 m, Md: 158.02 kN·m/m, Nd: 68.67 kN/m, Vd: 80.66 kN/m, Tensión máxima del acero: 420.820 MPa		
- Sección crítica a cortante: Cota: -5.14 m		
Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi_h600cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de estabilidad: - Coeficiente de seguridad al vuelco: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 2 Calculado: 2.01	Cumple
Canto mínimo: - Zapata: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.1</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Tensiones sobre el terreno: <i>Valor introducido por el usuario.</i>		
- Tensión media:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0705 MPa	Cumple
- Tensión máxima:	Máximo: 0.25 MPa Calculado: 0.1148 MPa	Cumple
Flexión en zapata: <i>Comprobación basada en criterios resistentes</i>		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi_h600cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior intradós: - Momento pésimo en el tacón:	Mínimo: 6.04 cm ² /m Calculado: 10.05 cm ² /m Mínimo: 1.61 cm ² /m Calculado: 4.52 cm ² /m	Cumple Cumple
Esfuerzo cortante: <i>Norma EHE-08. Artículo 44.2.3.2.1</i> - Intradós: - En el tacón:	 Máximo: 384.5 kN/m Calculado: 103.6 kN/m Máximo: 234.5 kN/m Calculado: 12.9 kN/m	 Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Norma EHE-08. Artículo 69.5</i> - Arranque trasdós: - Arranque intradós: - Armado inferior trasdós (Patilla): - Armado inferior intradós (Patilla): - Armadura transversal del tacón:	 Mínimo: 16.9 cm Calculado: 81.8 cm Mínimo: 17 cm Calculado: 81.8 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Recubrimiento: - Lateral: <i>Norma EHE-08. Artículo 37.2.4.1</i>	 Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	 Cumple
Diámetro mínimo: <i>Norma EHE-08. Artículo 58.8.2.</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armadura longitudinal del tacón: - Armadura transversal del tacón:	 Mínimo: Ø12 Calculado: Ø16 Calculado: Ø16 Calculado: Ø12 Calculado: Ø12	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.1</i> - Armadura transversal inferior: - Armadura longitudinal inferior: - Armado longitudinal rama horizontal tacón: - Armado transversal del tacón: - Armado longitudinal rama vertical tacón:	 Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 16.2 cm Calculado: 25 cm Calculado: 23.2 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	 Mínimo: 10 cm	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Zapata corrida: muro acceso iurramendi_h600cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armadura longitudinal inferior:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama horizontal tacón:	Calculado: 16.2 cm	Cumple
- Armado transversal del tacón:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado longitudinal rama vertical tacón:	Calculado: 23.2 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.5</i>		
- Armadura longitudinal inferior:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.00111	Cumple
- Armadura transversal inferior:	Calculado: 0.00111	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón:	Calculado: 0.00377	Cumple
- Armadura transversal del tacón:	Calculado: 0.0009	Cumple
Cuantía mecánica mínima:		
- Armadura longitudinal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00027 Calculado: 0.00111	Cumple
- Armadura transversal inferior: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00086 Calculado: 0.00111	Cumple
- Armadura longitudinal del tacón: <i>Norma EHE-08. Artículo 55</i>	Mínimo: 0.00022 Calculado: 0.00377	Cumple
- Armadura transversal del tacón: <i>Norma EHE-08. Artículo 42.3.2</i>	Mínimo: 0.00045 Calculado: 0.0009	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Momento flector pésimo en la sección de referencia del intradós: 216.19 kN·m/m		

12. COMPROBACIONES DE ESTABILIDAD (CÍRCULO DE DESLIZAMIENTO PÉSIMO)

Referencia: Comprobaciones de estabilidad (Círculo de deslizamiento pésimo): muro acceso iurramendi_h600cm (muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi)		
Comprobación	Valores	Estado
Círculo de deslizamiento pésimo: Combinaciones sin sismo: - Fase: Coordenadas del centro del círculo (0.75 m ; 13.00 m) - Radio: 19.83 m: <i>Valor introducido por el usuario.</i>	Mínimo: 1.8 Calculado: 1.879	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

13. MEDICIÓN

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
Armado base transversal	Longitud (m)		34x5.96			202.64
	Peso (kg)		34x3.67			124.94

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





Selección de listados

muro en plaza de juegos para acceso a Iurramendi

Fecha: 05/07/24

Referencia: Muro		B 500 S, Ys=1.15				Total
Nombre de armado		Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	
Armado longitudinal	Longitud (m)	57x9.86				562.02
	Peso (kg)	57x3.89				221.78
Armado base transversal	Longitud (m)		100x5.96			596.00
	Peso (kg)		100x3.67			367.46
Armado longitudinal	Longitud (m)	57x9.86				562.02
	Peso (kg)	57x3.89				221.78
Armado viga coronación	Longitud (m)				3x9.86	29.58
	Peso (kg)				3x15.56	46.69
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)				51x3.21	163.71
	Peso (kg)				51x5.07	258.39
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)				17x9.86	167.62
	Peso (kg)				17x15.56	264.56
Armadura del tacón - Transversal	Longitud (m)			41x1.14		46.74
	Peso (kg)			41x1.01		41.50
Armadura del tacón - Longitudinal - Inferior	Longitud (m)			3x9.86		29.58
	Peso (kg)			3x8.75		26.26
Armadura del tacón - Longitudinal - Izquierda	Longitud (m)			1x9.86		9.86
	Peso (kg)			1x8.75		8.75
Armadura del tacón - Longitudinal - Derecha	Longitud (m)			1x9.86		9.86
	Peso (kg)			1x8.75		8.75
Arranques - Transversal - Izquierda	Longitud (m)		34x1.36			46.24
	Peso (kg)		34x0.84			28.51
Arranques - Transversal - Derecha	Longitud (m)		100x1.61			161.00
	Peso (kg)		100x0.99			99.26
Totales	Longitud (m)	1124.04	1005.88	96.04	360.91	1718.63
	Peso (kg)	443.56	620.17	85.26	569.64	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	1236.44	1106.47	105.64	397.00	1890.49
	Peso (kg)	487.92	682.18	93.79	626.60	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)					Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø10	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencia: Muro	487.91	682.19	93.78	626.61	1890.49	58.30	3.20
Totales	487.91	682.19	93.78	626.61	1890.49	58.30	3.20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEJO Nº 6 INSTALACIONES

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

- 1.- GIPUZKOAKO URAK**
- 2.- PLUVIALES**
- 3.- GAS**
- 4.- TELECOMUNICACIONES.**
- 5.- ENERGÍA ELÉCTRICA**
- 6.- ALUMBRADO**
- 7.- FICHAS DE ARQUETAS**

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1. GIPUZKOAKO URAK

1.1 ABASTECIMIENTO DE AGUA:

Se incluye una nueva canalización de abastecimiento que rodea todo el ámbito de actuación para las acometidas de los nuevos edificios residenciales, conectando en tres puntos con la red existente cerrando así diversas mallas.

La primera conexión se realiza desde Martín J Iraola pasando delante de las nuevas edificaciones hasta las existentes junto a la rotonda noroeste; en esta zona se renueva también la canalización existente y las acometidas y se realiza la segunda conexión con la red existente que cruza la rotonda.

La red continua hacia el resto de las nuevas edificaciones al oeste del ámbito, hasta la rotonda suroeste que conecta con Avd Iruña donde nuevamente se conecta con la red existente al sur de la rotonda.

En cada conexión con la red existente se colocan tres válvulas y en la conexión este se incluye además un contador sectorial de control de caudales con cotado electromagnético de 100 mm de diámetro montado con carro de desmontaje, antes y después de la válvula.



Se realiza una comprobación general para la totalidad de las nuevas viviendas según la siguiente tabla, teniendo en cuenta que serán máximo 167 viviendas las añadidas.

Los planos correspondientes a esta actuación se adjuntan mas completos en el Documento nº 2 Planos del presente proyecto.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

CAUDAL ABASTECIMIENTO IURRE							
Caudales domésticos							
Ramal	Localización	Población	Dotación	Caudal medio	Coefte. Punta	Caudal máximo	Caudal mínimo
		hab	l/hab.d	l/s		l/s	l/s
167 VIVIENDAS	viviendas	668,00	250,00	1,93	3,00	5,80	0,97
					$Q_p = Q_m + 2,6 \times Q_m^{0.7}$	5,80	$Q_{min} = 0,5 \times Q_m$
	Sumatorios	668,00	250,00	1,93	CHN (1995)	6,06	0,97

Tipo de caudales (l/s)	Caudal medio	Caudal punta	Caudal mínimo
Doméstico y hostelería	1,93	6,06	0,97
Total	1,93	6,06	0,97

Para Gipuzkoako Urak, la sección mínima a colocar será de 100 mm de diámetro cuya sección es suficiente para abastecer a las nuevas viviendas. Las acometidas serán de PEAD 63 mm PN16.

Se han incluido hidrantes en la nueva urbanización de tal forma que la distancia máxima al hidrante más próximo desde cualquier punto de la urbanización no sea superior a 100 m. Se adjunta imagen justificando dicha distancia, viendo los hidrantes en rojo y las distancias en graneate.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

1.2 FECALES:

Para el presente estudio se han realizado comprobaciones in situ de apertura de arquetas para las comprobaciones necesarias del estado actual, tanto de las arquetas de fecales, como pluviales como unitarias. Se incluyen las fichas de las arquetas estudiadas, con una numeración que se refleja también en los planos para ser identificadas. Estas fichas de arquetas se incluyen al final del presente anejo.

Se incluye un nuevo ramal que discurre en el borde de Iurramendi ibiltokia para la recogida de los vertidos de los portales de las nuevas edificaciones previstas al norte (A.20.4-A.20.5-A.20.6-A.20.7), desde el edificio de la parcela A.20.7 hasta conectar con el colector existente frente al número 25 que tiene un diámetro de 315 mm, en el pozo Fe9.

Así mismo, se incluye un nuevo ramal para la recogida de las edificaciones del borde del vial oeste (parcelas A.20.1-A.20.2-A.20.3) hasta llegar junto al nº 23 de Iurramendi ibiltokia, donde no podemos conectar con el pozo Pe6 por cotas. Por tanto, se conecta con el pozo Ue12 al otro lado de la calzada. Es recomendable evitar el cruce con pluviales.

Una parte de esta actuación hasta el pozo Ue12 queda fuera del ámbito de actuación, en un espacio que se pretende reurbanizar de forma previa a la del presente proyecto en Paper kalea. Sería conveniente que este tramo de canalización de unos 20 m de longitud se ejecute con esa obra.



Los planos correspondientes a esta actuación se adjuntan mas completos en el Documento nº 2 Planos del presente proyecto, incluyendo los longitudinales correspondientes.

Se adjuntan a continuación los cálculos correspondientes a los caudales. Se ha considerado el total de viviendas ya que todo ello va a dar paso a un colector común unitario de 315 mm.

FECALES

167 VIVIENDAS 4
pers/vivienda

CAUDALES DOMESTICOS

	Nº VIVIENDAS	Población	Dotación	Caudal medio	Coeft. Punta	Caudal máximo	Caudal mínimo
		hab	l/hab.d	l/s		l/s	l/s
IURRE	167	668,00	200,00	1,55	2,40	5,45	0,77

COMPROBACIÓN DIÁMETROS

	Pendiente %	Caudal l/s	valores máximos de caudal y velocidad para cada diámetro de tubería al 85 % de calado														Aprovechamiento	
			Diámetro	Radio	Calado	Lado	Angulo interior	Area mojada	Perímetro mojado	Radio hidráulico	I	k	n	g	v	Q		
			m	m	%	m	Radianes	m ²	m	m	m/m			m ² /s	m ² /s	m/s		
IURRE	1,00	5,45	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0100	0,00025	1,31E-06	9,810	2,0166	142,37	4%	correcto

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Se añaden ahora los datos del trazado de los nuevos colectores:

-Listado en planta.

EJE: Fecal-1

DATO	TIPO	LONG	P.K.	X TANG	Y TANG	RADIO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	34.094	0.000	574519.463	4775739.498		50.7249	0.7151123	0.6990096
2	RECTA	32.096	34.094	574543.844	4775763.330	a= 0°00'16"	50.7300	0.7151687	0.6989519
3	RECTA	10.455	66.190	574566.798	4775785.764	a= 0°01'04"	50.7100	0.7149491	0.6991765
4	RECTA	19.923	76.645	574574.273	4775793.074	a= 13°17'48"	65.4843	0.8565904	0.5159971
5	RECTA	23.930	96.568	574591.339	4775803.354	a= 26°34'38"	95.0146	0.9969354	0.0782297
6	RECTA	26.417	120.498	574615.195	4775805.226	a= 43°15'09"	46.9560	0.6725017	0.7400956
			146.914	574632.960	4775824.777		46.9560		

EJE: Fecal-2

DATO	TIPO	LONG	P.K.	X TANG	Y TANG	RADIO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	31.748	0.000	574659.235	4775785.726		113.1938	0.9786011	-0.2057668
2	RECTA	12.724	31.748	574690.304	4775779.193	a= 0°42'17"	113.9771	0.9759953	-0.2177917
3	RECTA	16.695	44.472	574702.722	4775776.422	a= 0°00'01"	113.9776	0.9759934	-0.2177999
4	RECTA	28.764	61.166	574719.016	4775772.786	a= 0°00'01"	113.9773	0.9759946	-0.2177947
5	RECTA	14.785	89.930	574747.089	4775766.521	a= 0°00'01"	113.9776	0.9759933	-0.2178005
6	RECTA	31.062	104.715	574761.519	4775763.301	a= 0°40'58"	113.2188	0.9785202	-0.2061508
7	RECTA	16.228	135.777	574791.914	4775756.898	a= 0°08'49"	113.0553	0.9790463	-0.2036378
8	RECTA	33.446	152.005	574807.802	4775753.593	a= 0°48'20"	113.9506	0.9760857	-0.2173863
9	RECTA	18.181	185.451	574840.448	4775746.322	a= 19°26'11"	135.5468	0.8481213	-0.5298022
			203.632	574855.868	4775736.690		135.5468		

-Listado en alzado.

EJE: Fecal-1

PEND	LONG	PARAM	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT	DIF. PEND.
			PK	COTA	PK	COTA	PK	COTA		
%	m	kv							m	%
					0.000	83.978				
-4.297	0.000	0.000	34.094	82.513	34.094	82.513	34.094	82.513	0.000	0.857
-3.440	0.000	0.000	66.190	81.409	66.190	81.409	66.190	81.409	0.000	-0.272
-3.711	0.000	0.000	76.645	81.021	76.645	81.021	76.645	81.021	0.000	-0.912
-4.623	0.000	0.000	96.568	80.100	96.568	80.100	96.568	80.100	0.000	
Vertical	0.000	0.000	96.568	79.500	96.568	79.500	96.568	79.500	0.000	
-2.185							146.915	78.400		

EJE: Fecal-2

PEND	LONG	PARAM	VERTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT	DIF. PEND.
			PK	COTA	PK	COTA	PK	COTA		
%	m	kv							m	%
					0.000	79.844				
3.512	0.000	0.000	31.748	80.959	31.748	80.959	31.748	80.959	0.000	-1.731
1.781	0.000	0.000	89.930	81.995	89.930	81.995	89.930	81.995	0.000	0.691
2.471	0.000	0.000	135.776	83.128	135.776	83.128	135.776	83.128	0.000	0.018
2.489							203.632	84.817		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

-Listado de replanteo.

EJE: Fecal-1

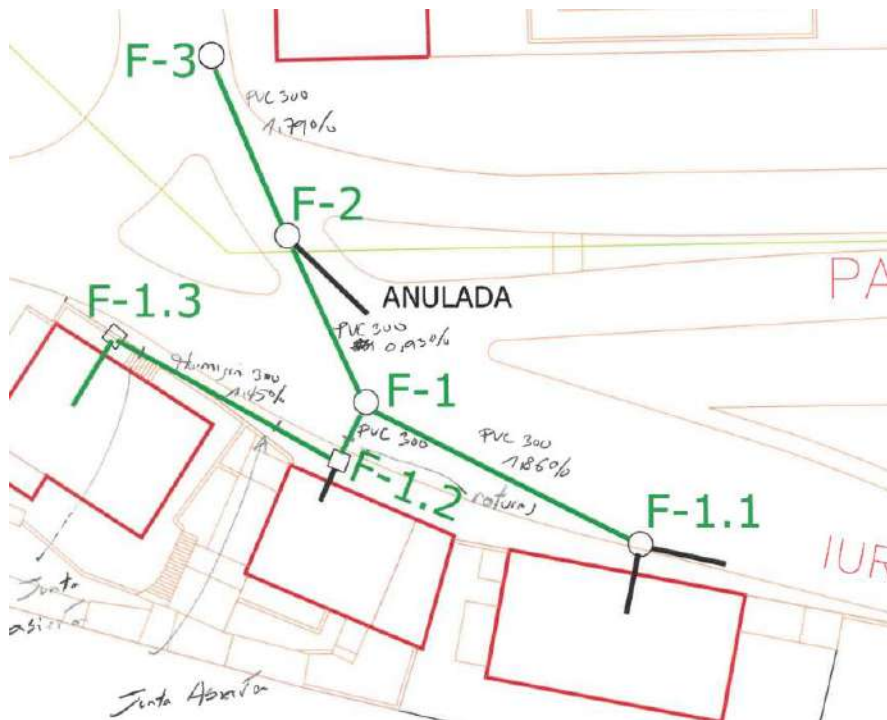
PK	Punto	X	Y	Z
0.000	pla	574519.463	4775739.498	83.978
10.000		574526.614	4775746.488	83.548
20.000		574533.765	4775753.478	83.119
30.000		574540.916	4775760.469	82.689
34.094	alz	574543.844	4775763.330	82.513
40.000		574548.068	4775767.458	82.310
50.000		574555.220	4775774.448	81.966
60.000		574562.371	4775781.437	81.622
66.190	pla	574566.798	4775785.764	81.409
70.000		574569.522	4775788.428	81.268
76.645	alz	574574.273	4775793.074	81.021
80.000		574577.147	4775794.805	80.866
90.000		574585.713	4775799.965	80.404
96.568	pla	574591.339	4775803.354	80.100
100.000		574594.760	4775803.623	79.425
110.000		574604.730	4775804.405	79.207
120.000		574614.699	4775805.187	78.988
120.498	pla	574615.195	4775805.226	78.977
130.000		574621.585	4775812.259	78.770
140.000		574628.311	4775819.660	78.551
146.914		574632.960	4775824.777	78.400

EJE: Fecal-2

PK	Punto	X	Y	Z
0.000	pla	574659.235	4775785.726	79.844
10.000		574669.021	4775783.668	80.195
20.000		574678.807	4775781.611	80.546
30.000		574688.593	4775779.553	80.898
31.748	alz	574690.304	4775779.193	80.959
40.000		574698.358	4775777.396	81.106
44.472	pla	574702.722	4775776.422	81.186
50.000		574708.117	4775775.218	81.284
60.000		574717.877	4775773.040	81.462
61.166	pla	574719.016	4775772.786	81.483
70.000		574727.637	4775770.862	81.640
80.000		574737.397	4775768.684	81.818
89.930	alz	574747.089	4775766.522	81.995
90.000		574747.157	4775766.506	81.997
100.000		574756.917	4775764.328	82.244
104.715	pla	574761.519	4775763.301	82.360
110.000		574766.690	4775762.212	82.491
120.000		574776.476	4775760.150	82.738
130.000		574786.261	4775758.089	82.985
135.776	alz	574791.913	4775756.898	83.128
135.777	pla	574791.914	4775756.898	83.128
140.000		574796.048	4775756.038	83.233
150.000		574805.839	4775754.002	83.482
152.005	pla	574807.802	4775753.593	83.532
160.000		574815.606	4775751.855	83.731
170.000		574825.366	4775749.681	83.980
180.000		574835.127	4775747.508	84.229
185.451	pla	574840.448	4775746.322	84.364
190.000		574844.306	4775743.913	84.478
200.000		574852.787	4775738.615	84.727
203.632		574855.868	4775736.690	84.817

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Por otro lado, se ha realizado a petición del ayuntamiento, una video inspección de la canalización existente entre los pozos Fe9 y Ue12 para comprobar el estado de las conducciones y tomar las decisiones más adecuadas en ese tramo. Se adjunta a continuación el informe resultante de dicho estudio en el que se ha estudiado el tramo indicado continuación:



Tras analizar dicho informe se proponen las siguientes actuaciones:

- 3.1 Mantener la canalización entre Fe9 (en el informe F.1) y U12 (en el informe F3).
- 3.2 Reponer el tramo entre F7 (en informe F1.2) y F7.1 (en informe F1)
- 3.3 Visto el estado entre F7 (F1.2) y F6 (F1.3), se conecta el F6 (F1.3) con el nuevo pozo Fn6.

INFORME DE VIDEO-INSPECCIÓN REALIZADO POR "TUBOSTUDIO":

Informaciones del proyecto

 Nombre del contrato:
INSPECCION CC.TV

Número del contrato:

Responsable:

 Fecha:
22.02.2022

Cliente: **SUKIA**
 Responsable: **IREN VALLEJO**
 Departamento: **ARQUITECTO**
 Apartado de correos:
 Calle: **PASEO LUGARITZ 21**
 Cód. postal / ciudad: **20018/DONOSTIA**
 Teléfono:
 Telefax:
 Teléfono portátil:
 E-Mail

Director proyecto:
 Responsable: **INSPECCION CON FURGON CC.TV**
 Departamento: **OBRAS**
 Apartado de correos: **RED FECALES**
 Calle: **LURRAMENDI PASALEKUA**
 Cód. postal / ciudad: **TOLOSA**
 Teléfono:
 Telefax:
 Teléfono portátil:
 E-Mail

Contratista **TUBOSTUDIO SL**
 Responsable: **CARLOS ERRAZQUIN**
 Departamento:
 Apartado de correos:
 Calle: **XARLENGO 18**
 Cód. postal / ciudad: **20305 IRUN**
 Teléfono: **943016807**
 Telefax:
 Teléfono portátil:
 E-Mail **INFO@TUBOSTUDIO.COM**

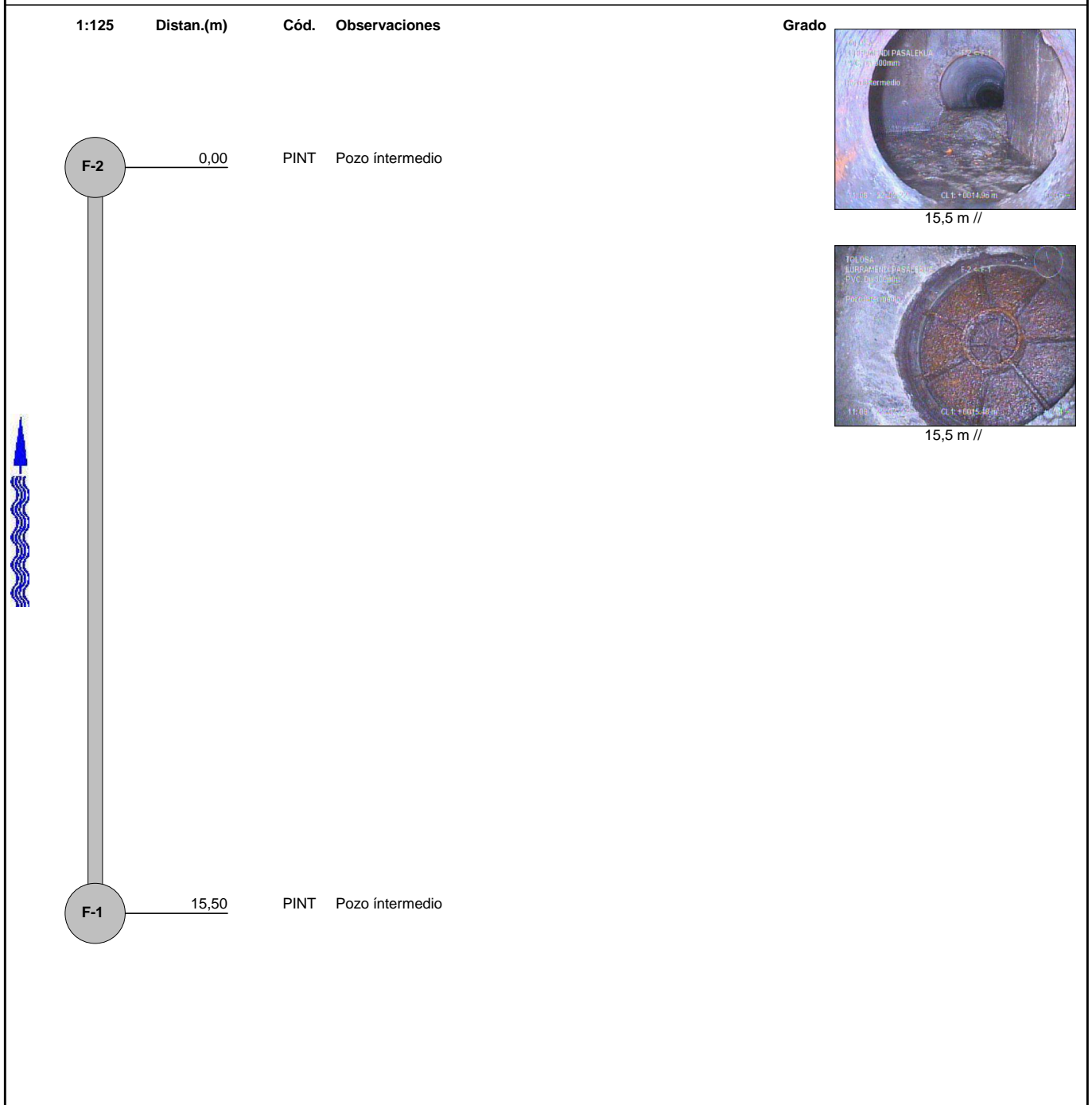
	Tramo N°	Desde el pozo	Hasta el pozo	Dirección de inspe	Observaciones	Distancia (m)
1	1	F-2	F-1	Aguas arriba	Pozo intermedio	0
2	1	F-2	F-1	Aguas arriba	Pozo intermedio	15,5
3	2	F-2	F-3	Aguas abajo	Pozo intermedio	0
4	2	F-2	F-3	Aguas abajo	Pozo intermedio	11,9
5	3	F-1.1	F-1	Aguas abajo	Pozo intermedio	0
6	3	F-1.1	F-1	Aguas abajo	Pozo intermedio	24,9
7	4	F-1.2	F-1.3	Aguas arriba	Pozo intermedio	0
8	4	F-1.2	F-1.3	Aguas arriba	Junta abierta desde 12 hasta 12 horas	2,3
9	4	F-1.2	F-1.3	Aguas arriba	Junta abierta desde 12 hasta 12 horas	14,3
10	4	F-1.2	F-1.3	Aguas arriba	Pozo intermedio	15,5
11	5	F-1	F-1.2	Aguas arriba	Pozo intermedio	0
12	5	F-1	F-1.2	Aguas arriba	Roturas. Falta trozos desde 12 hasta 06 horas	1,6
13	5	F-1	F-1.2	Aguas arriba	Pozo intermedio	2,9

Informe de inspección TV

Fecha: 22.02.2022	Nº Contrato:	Climatología: Despejado, Seco	Operador: Jose Luis Perales	Número del tramo: 1	Nombre del tramo:
Presente:	Vehículo: Sprinter	Cámara: Orpheus	Preestablecido:	Limpieza previa: No	Grado:

Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Plano Nº 1:	Pozo inicio: F-2
Población: TOLOSA	Plano Nº 2:	Pozo final: F-1
Situación: calle	Nº Vídeo:	Long. del tramo: 15,5 m
Motivo de inspección: Control general del estado	Sección: Dn 300mm	
Tipo de red: Red Fecales	Material: PVC Long. tubo: 6m	
Zona:	Revestimiento inte.:	Reservado:

Comentario:



Informe fotográfico de inspección

 Población:
TOLOSA

 Calle:
LURRAMENDI PASALEKUA

 Fecha:
22.02.2022

 Número del tramo:
1

Nombre del tramo:



Fotografía: 2_2a
 15,5m, Pozo intermedio



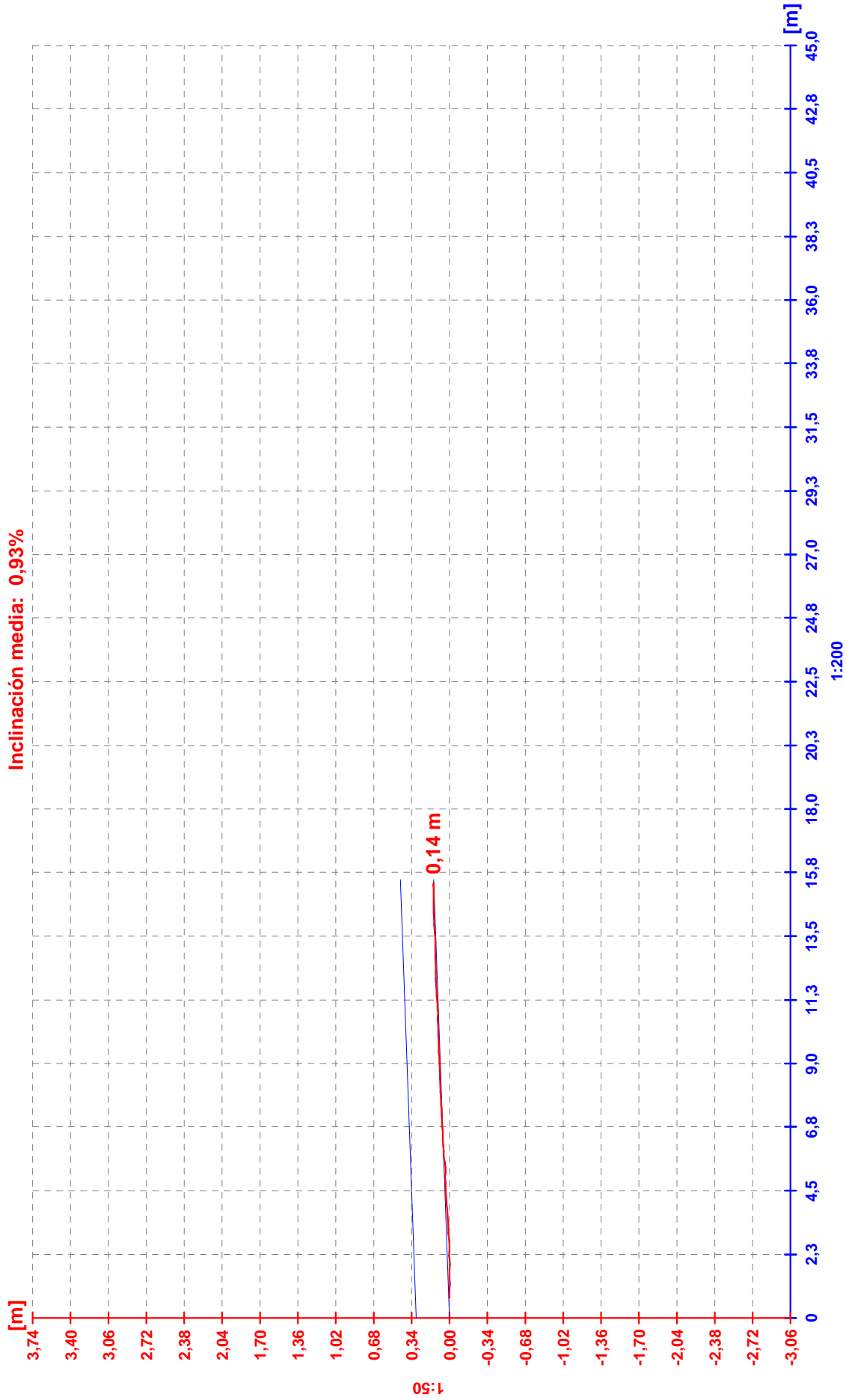
Fotografía: 2_2b
 15,5m, Pozo intermedio

BSKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

TOLOSA, LURRAMENDI PASALEKUA, PVC, Long. tubo: 6m, Dn 300mm, Long. del tramo: 15,5 m

F-2

F-1

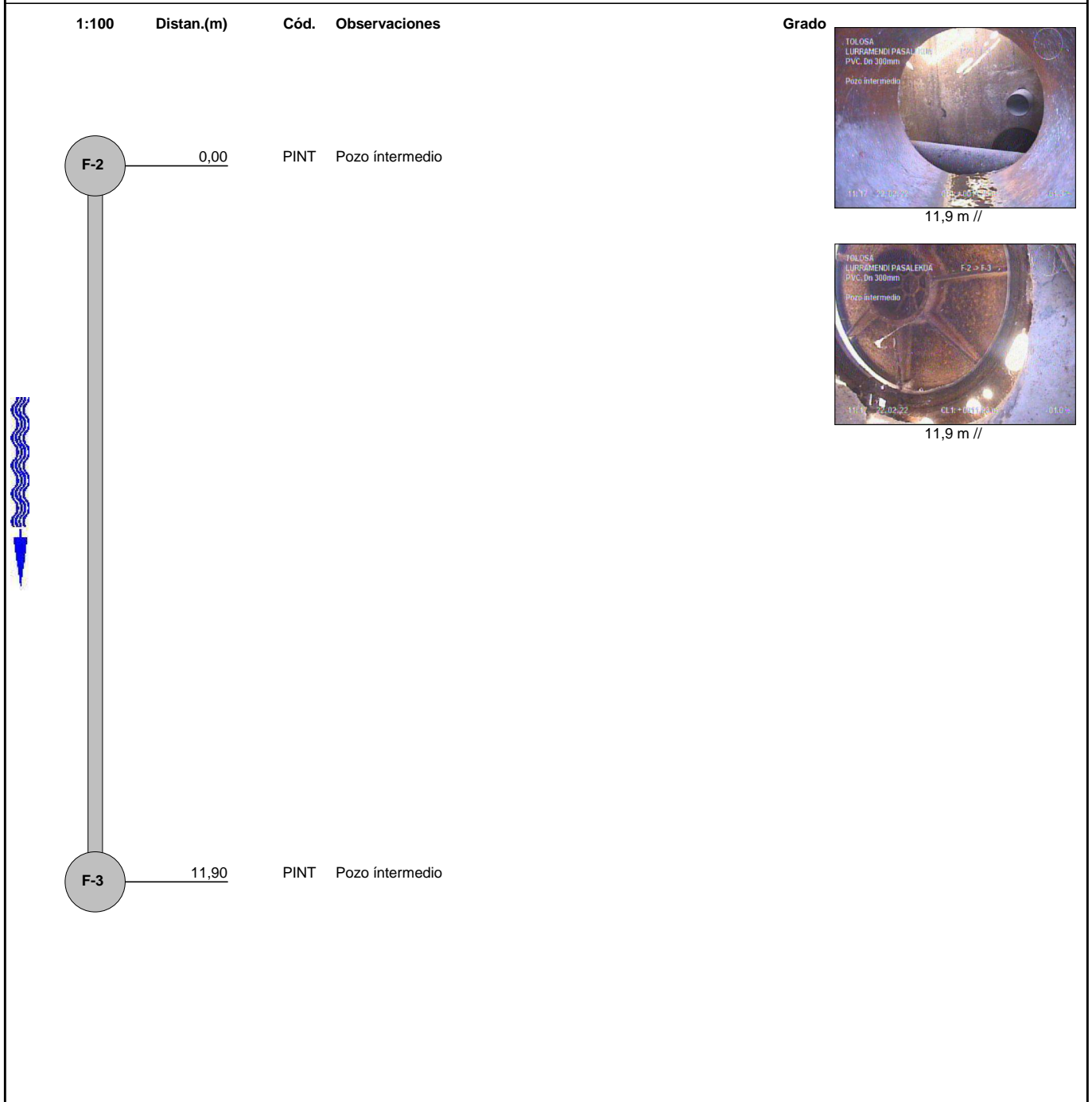


Informe de inspección TV

Fecha: 22.02.2022	Nº Contrato:	Climatología: Despejado, Seco	Operador: Jose Luis Perales	Número del tramo: 2	Nombre del tramo:
Presente:	Vehículo: Sprinter	Cámara: Orpheus	Preestablecido:	Limpieza previa: No	Grado:

Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Plano Nº 1:	Pozo inicio: F-2
Población: TOLOSA	Plano Nº 2:	Pozo final: F-3
Situación: calle	Nº Vídeo:	Long. del tramo: 11,9 m
Motivo de inspección: Control general del estado	Sección: Dn 300mm	
Tipo de red: Red Fecales	Material: PVC Long. tubo: 6m	
Zona:	Revestimiento inte.: Reservado:	

Comentario:

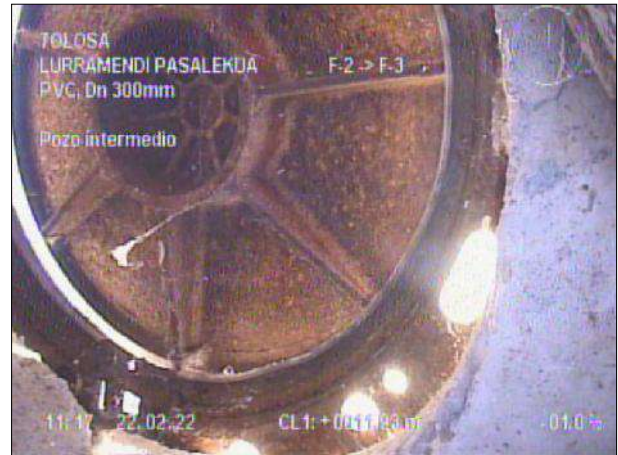


Informe fotográfico de inspección

Población: TOLOSA	Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Fecha: 22.02.2022	Número del tramo: 2	Nombre del tramo:
-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------



Fotografía: 4_2a
11,9m, Pozo intermedio

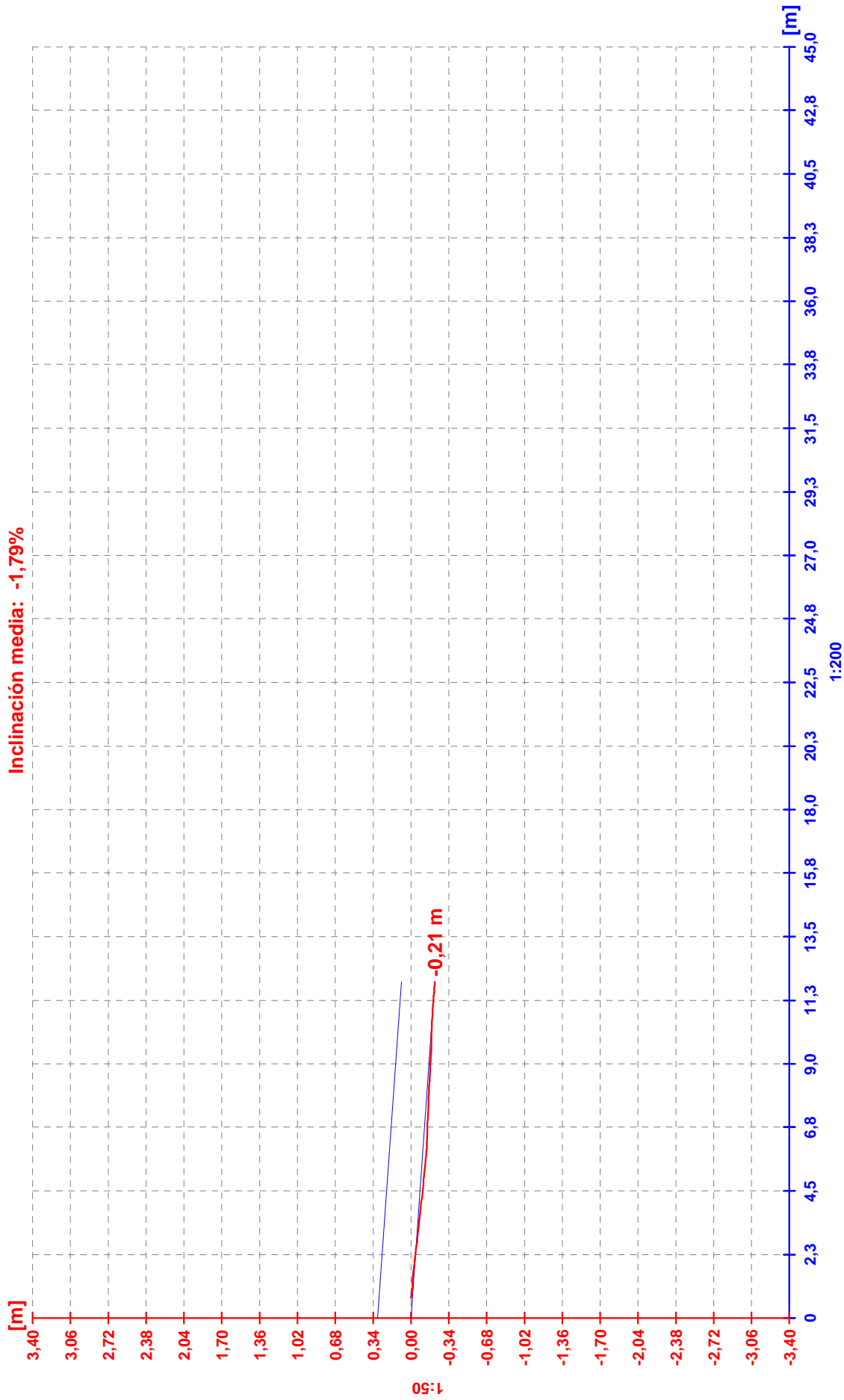


Fotografía: 4_2b
11,9m, Pozo intermedio

TOLOSA, LURRAMENDI PASALEKUA, PVC, Long. tubo: 6m, Dn 300mm, Long. del tramo: 11,9 m

F-2

F-3

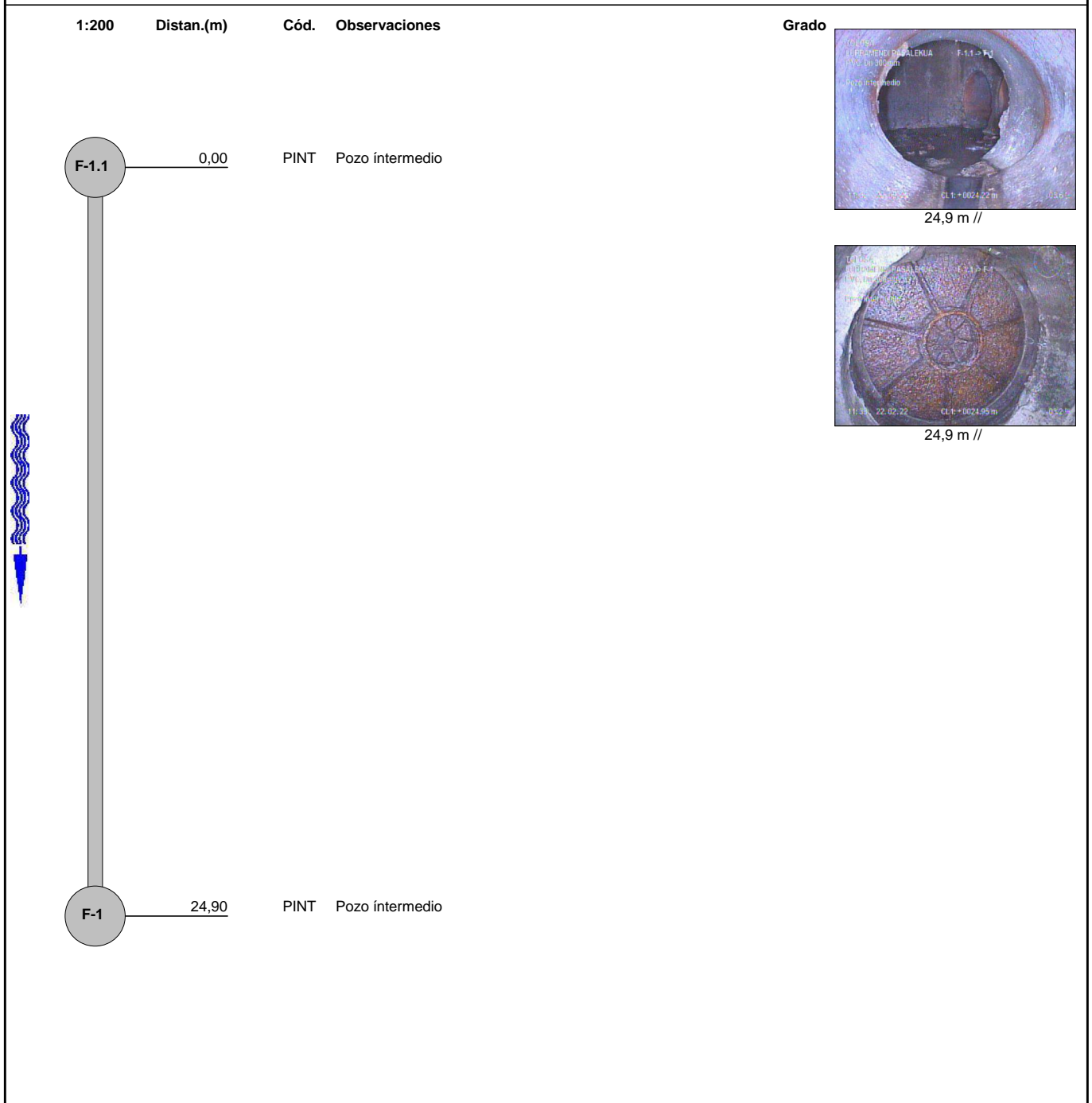


Informe de inspección TV

Fecha: 22.02.2022	Nº Contrato:	Climatología: Despejado, Seco	Operador: Jose Luis Perales	Número del tramo: 3	Nombre del tramo:
Presente:	Vehículo: Sprinter	Cámara: Orpheus	Preestablecido:	Limpieza previa: No	Grado:

Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Plano Nº 1:	Pozo inicio: F-1.1
Población: TOLOSA	Plano Nº 2:	Pozo final: F-1
Situación: calle	Nº Vídeo:	Long. del tramo: 24,9 m
Motivo de inspección: Control general del estado	Sección: Dn 300mm	
Tipo de red: Red Fecales	Material: PVC	Long. tubo: 6m
Zona:	Revestimiento inte.:	Reservado:

Comentario:



Informe fotográfico de inspección

 Población:
TOLOSA

 Calle:
LURRAMENDI PASALEKUA

 Fecha:
22.02.2022

 Número del tramo:
3

Nombre del tramo:



Fotografía: 6_2a
 24,9m, Pozo intermedio



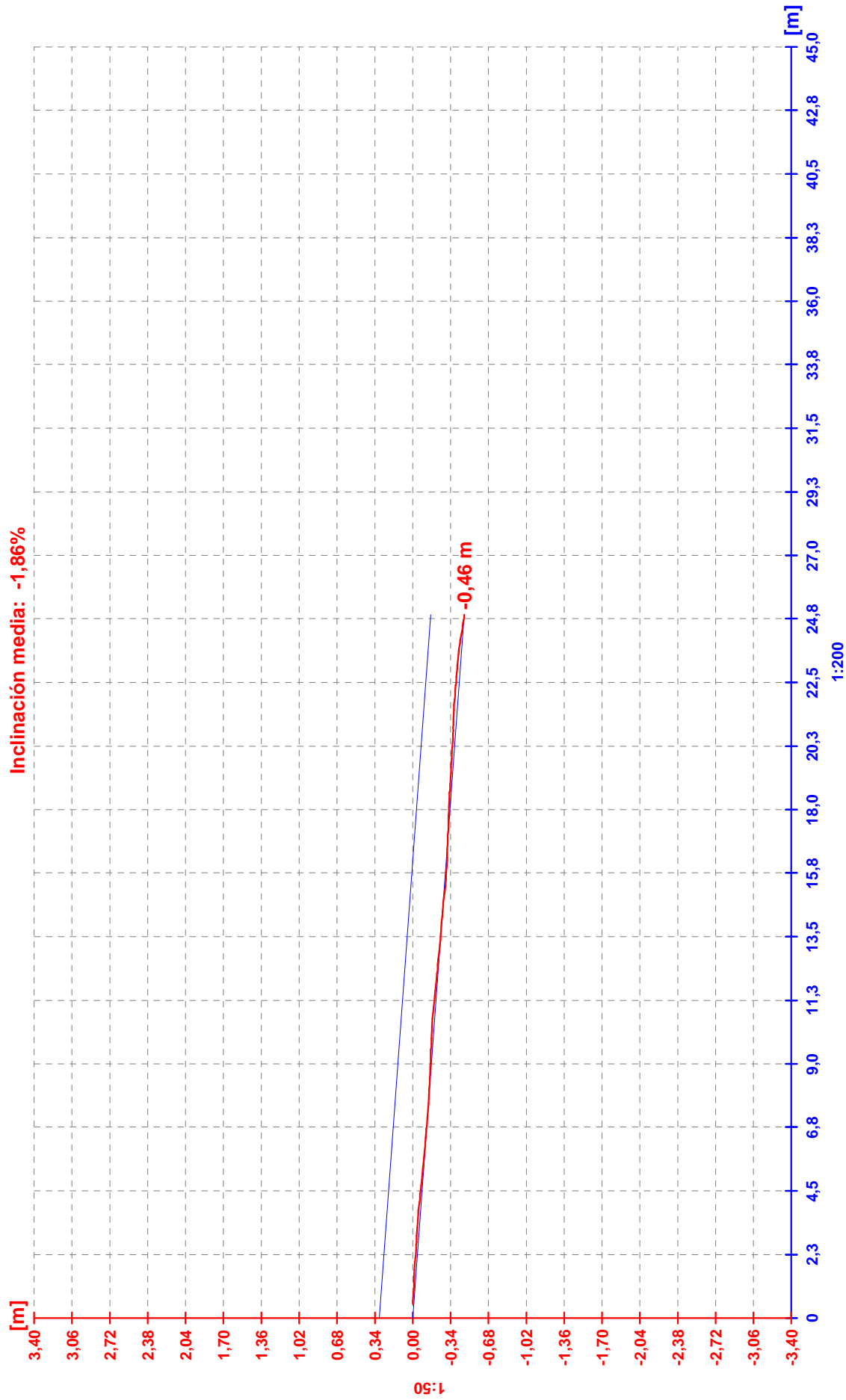
Fotografía: 6_2b
 24,9m, Pozo intermedio

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

TOLOSA, LURRAMENDI PASALEKUA, PVC, Long. tubo: 6m, Dn 300mm, Long. del tramo: 24,9 m

F-1.1

F-1

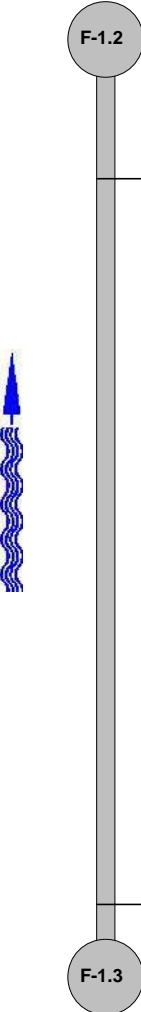
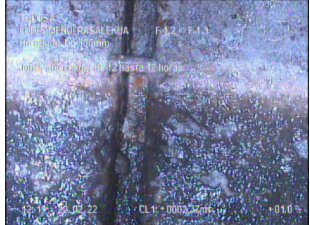

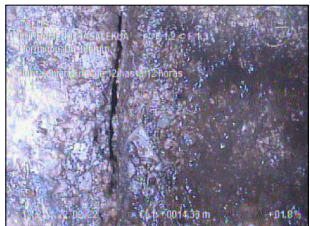



Informe de inspección TV

Fecha: 22.02.2022	Nº Contrato:	Climatología: Despejado, Seco	Operador: Jose Luis Perales	Número del tramo: 4	Nombre del tramo:
Presente:	Vehículo: Sprinter	Cámara: Orpheus	Preestablecido:	Limpieza previa: No	Grado:

Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Plano Nº 1:	Pozo inicio: F-1.2
Población: TOLOSA	Plano Nº 2:	Pozo final: F-1.3
Situación: calle	Nº Vídeo:	Long. del tramo: 15,5 m
Motivo de inspección: Control general del estado	Sección: Dn 300mm	
Tipo de red: Red Fecales	Material: Hormigón	Long. tubo: 1.5m
Zona:	Revestimiento inte.:	Reservado:

Comentario:

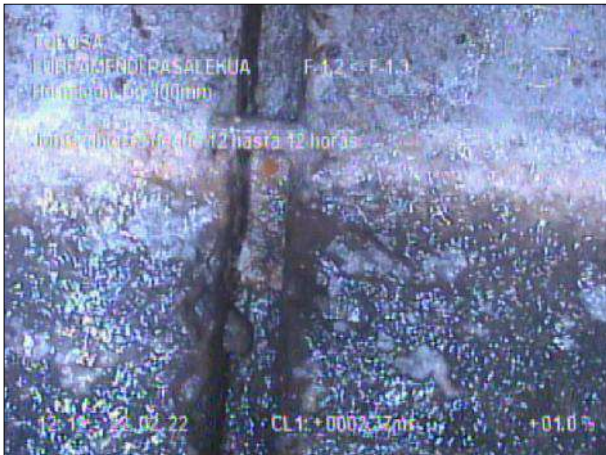
1:125	Distan.(m)	Cód.	Observaciones	Grado
	0,00	PINT	Pozo intermedio	 2,3 m //
	2,30	JA	Junta abierta desde 12 hasta 12 horas	 2,3 m //
	14,30	JA	Junta abierta desde 12 hasta 12 horas	 14,3 m //
	15,50	PINT	Pozo intermedio	 15,5 m //

INSPECCION RED DE SANEAMIENTO FECAL.mdb // Hoja: 8

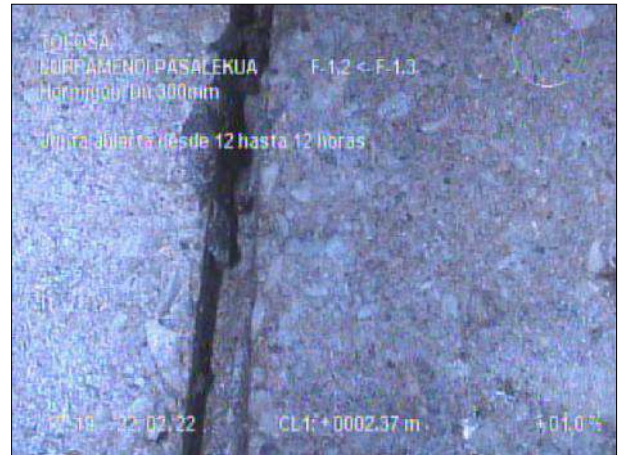
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Informe fotográfico de inspección

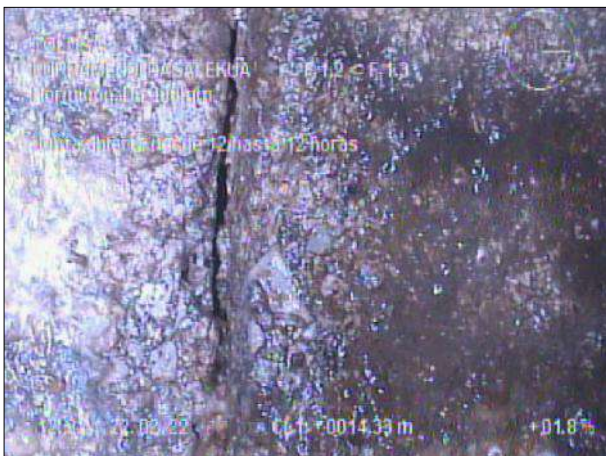
Población: TOLOSA	Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Fecha: 22.02.2022	Número del tramo: 4	Nombre del tramo:
-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------



Fotografía: 8_2a
2,3m, Junta abierta desde 12 hasta 12 horas



Fotografía: 8_2b
2,3m, Junta abierta desde 12 hasta 12 horas



Fotografía: 9_3a
14,3m, Junta abierta desde 12 hasta 12 horas



Fotografía: 9_3b
14,3m, Junta abierta desde 12 hasta 12 horas

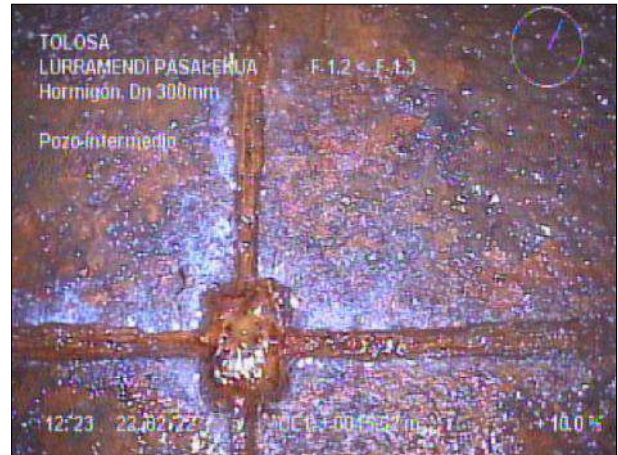
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Informe fotográfico de inspección

Población: TOLOSA	Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Fecha: 22.02.2022	Número del tramo: 4	Nombre del tramo:
-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------



Fotografía: 10_4a
15,5m, Pozo intermedio

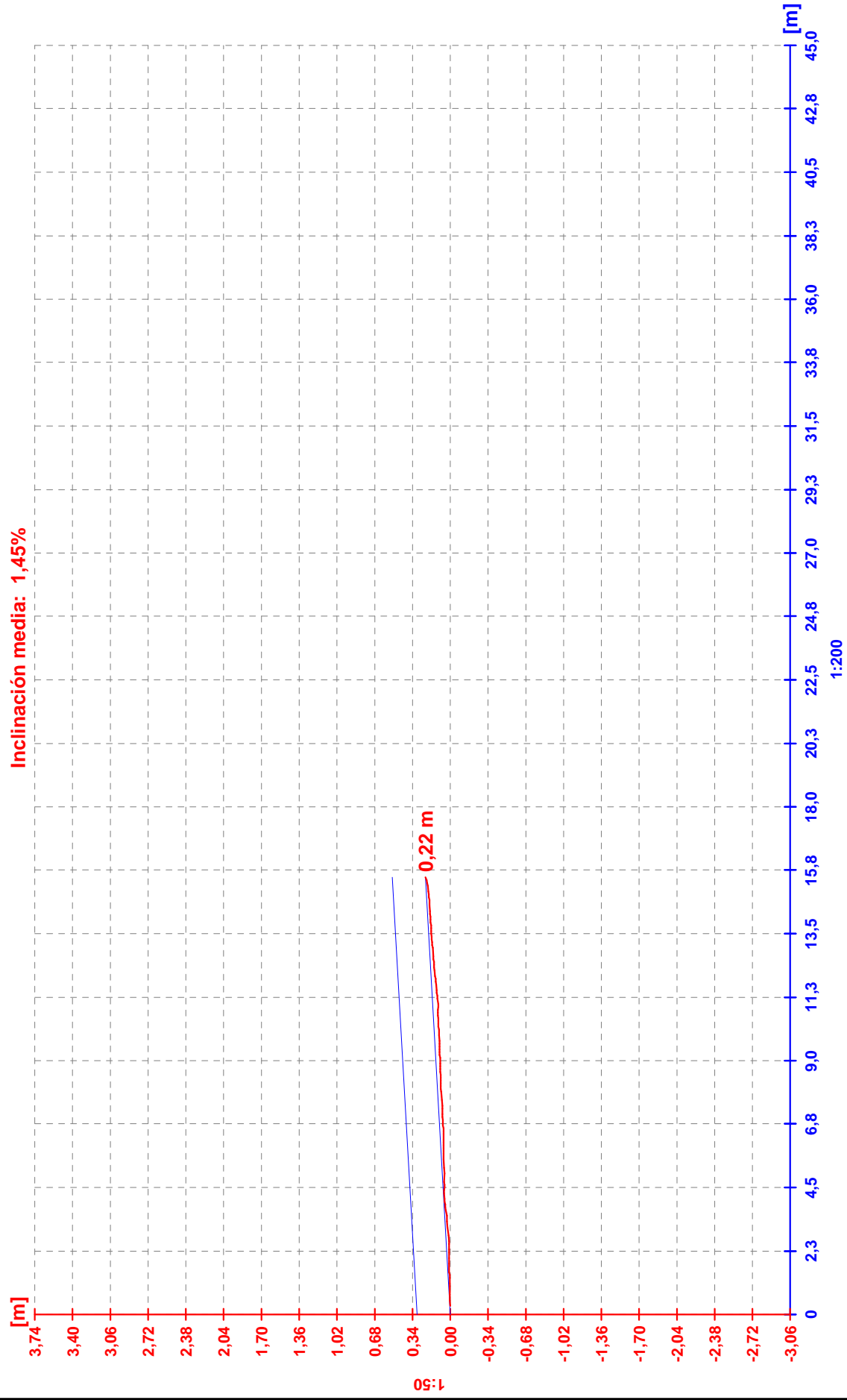


Fotografía: 10_4b
15,5m, Pozo intermedio

TOLOSA, LURRAMENDI PASALEKUA, Hormigón, Long. tubo: 1.5m, Dn 300mm, Long. del tramo: 15,5 m

F-1.2

F-1.3

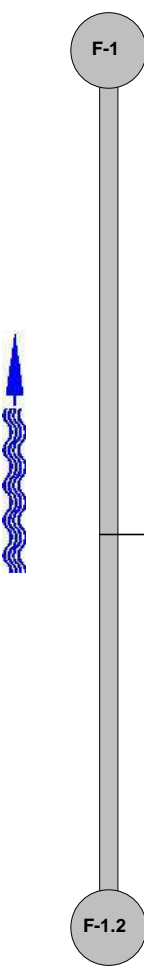






Informe de inspección TV

Fecha: 22.02.2022	Nº Contrato:	Climatología: Despejado,Seco	Operador: Jose Luis Perales	Número del tramo: 5	Nombre del tramo:
Presente:	Vehículo: Sprinter	Cámara: Orpheus	Preestablecido:	Limpieza previa: No	Grado:

Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Plano Nº 1:	Pozo inicio: F-1
Población: TOLOSA	Plano Nº 2:	Pozo final: F-1.2
Situación: calle	Nº Vídeo:	Long. del tramo: 2,9 m
Motivo de inspección: Control general del estado	Sección: Dn 300mm	
Tipo de red: Red Fecales	Material: PVC Long. tubo: 6m	
Zona:	Revestimiento inte.:	Reservado:

Comentario:

1:25	Distan.(m)	Cód.	Observaciones	Grado
	0,00	PINT	Pozo intermedio	 TOLOSA LURRAMENDI PASALEKUA F-1 < F-1.2 PVC Dn 300mm Roturas. Faltan trozos desde 12 hasta 06 horas 13:20 22.02.22 CL1+0001.60m +00.42m 1,6 m //
	1,60	R	Roturas. Faltan trozos desde 12 hasta 06 horas	 TOLOSA LURRAMENDI PASALEKUA F-1 < F-1.2 PVC Dn 300mm Roturas. Faltan trozos desde 12 hasta 06 horas 13:20 22.02.22 CL1+0001.60m +00.42m 1,6 m //
	2,90	PINT	Pozo intermedio	 TOLOSA LURRAMENDI PASALEKUA F-1 < F-1.2 PVC Dn 300mm Pozo intermedio 13:20 22.02.22 CL1+0002.50m +01.32m 2,9 m //
				 TOLOSA LURRAMENDI PASALEKUA F-1 < F-1.2 PVC Dn 300mm Pozo intermedio 13:21 22.02.22 CL1+0002.50m +01.32m 2,9 m //

Informe fotográfico de inspección

Población: TOLOSA	Calle: LURRAMENDI PASALEKUA	Fecha: 22.02.2022	Número del tramo: 5	Nombre del tramo:
-----------------------------	---------------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	-------------------



Fotografía: 12_2a
1,6m, Roturas. Faltan trozos desde 12 hasta 06 horas



Fotografía: 12_2b
1,6m, Roturas. Faltan trozos desde 12 hasta 06 horas



Fotografía: 13_3a
2,9m, Pozo intermedio



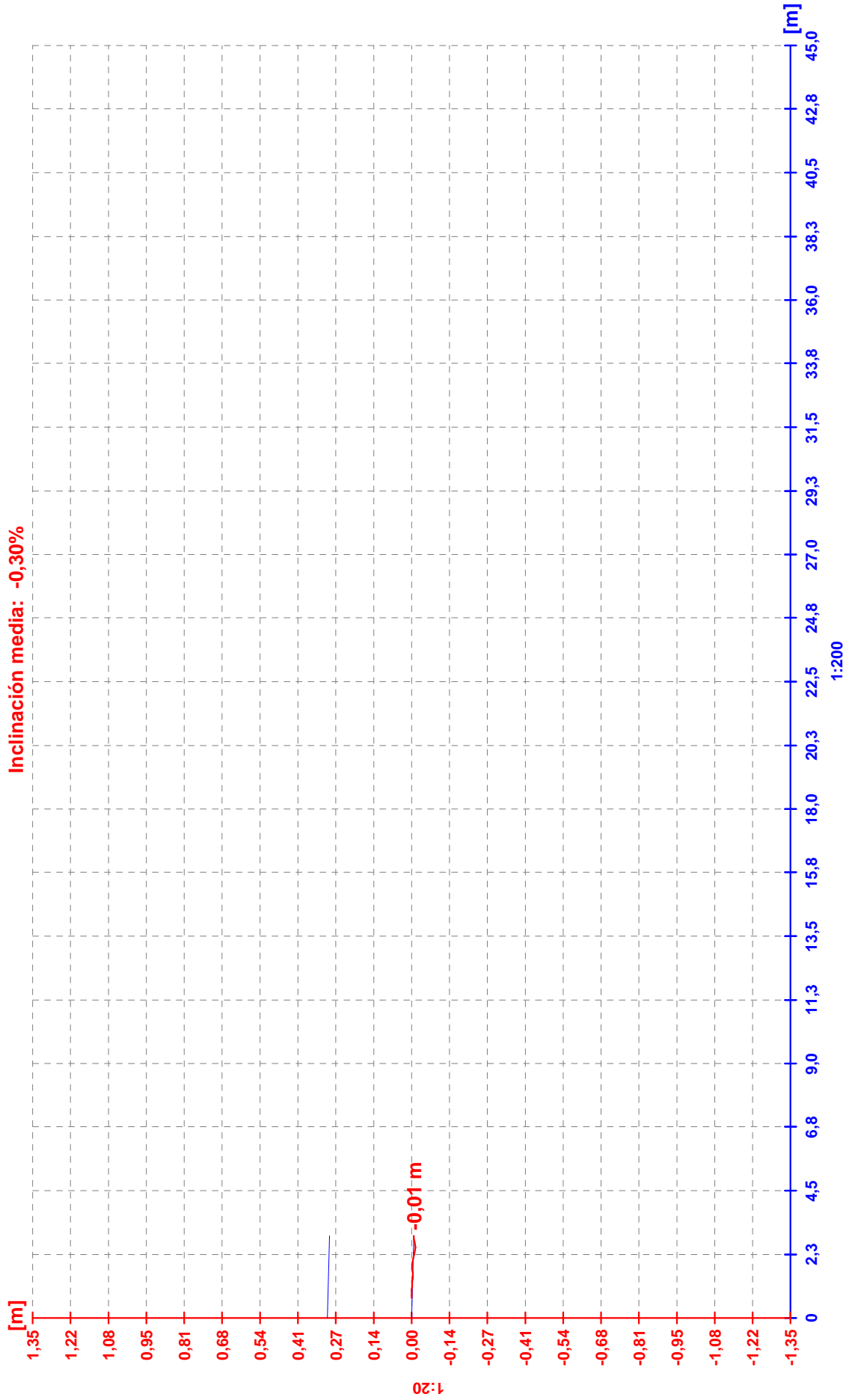
Fotografía: 13_3b
2,9m, Pozo intermedio

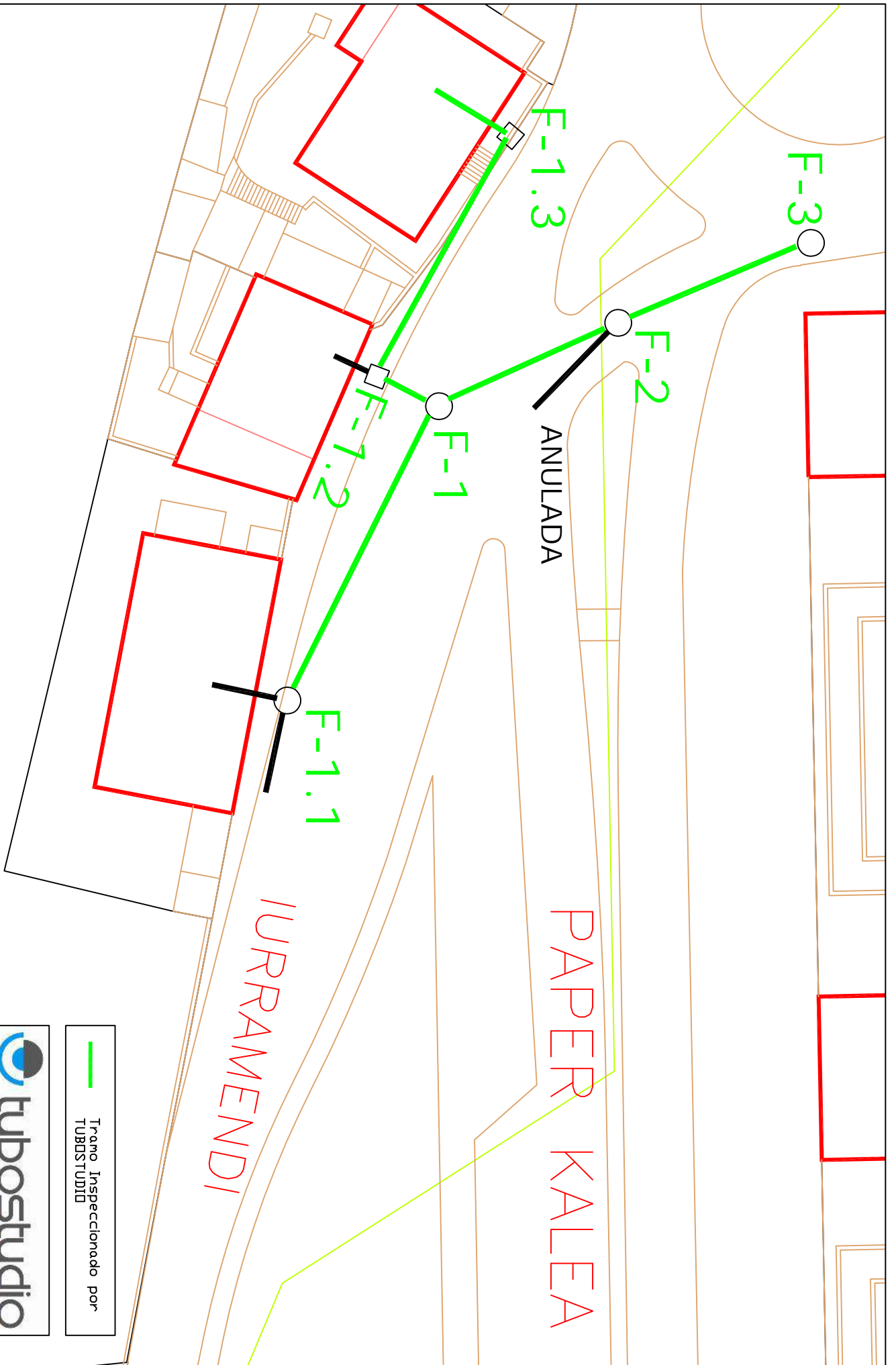
BSKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

TOLOSA, LURRAMENDI PASALEKUA, PVC, Long. tubo: 6m, Dn 300mm, Long. del tramo: 2,9 m

F-1.2

F-1





2. PLUVIALES:

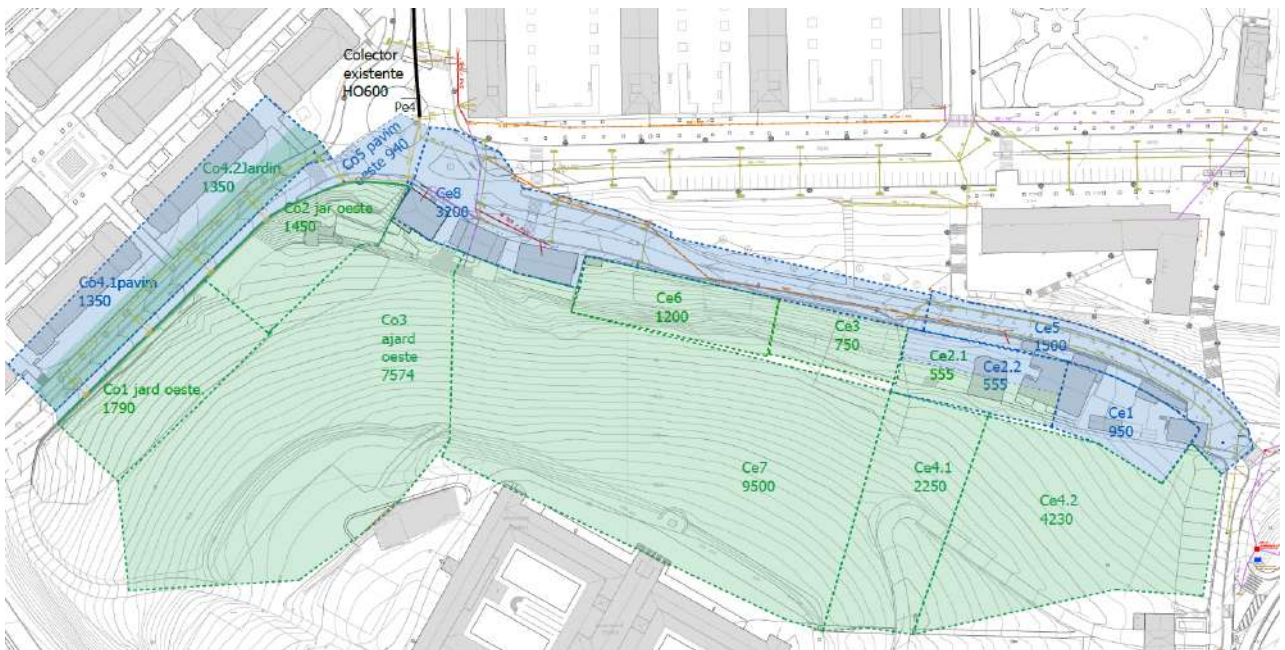
Se ha realizado un estudio in situ del estado actual del agua pluvial de la zona, colectores, cotas, diámetros existentes, etc, abriendo las arquetas que se han considerado necesarias para comprobar su situación real y compararlo con los planos recopilados. El colector que recoge la mayor parte de las cuencas de la zona es un tubo HO600 que parte de la rotonda norte hasta el río Oria.

Los datos de las arquetas que se han inspeccionado se adjuntan en una serie de fichas al final de este anejo con una numeración que se mantiene en las actuaciones propuestas realizadas.

En general hay diversos colectores unitarios en la zona, sin embargo con las nuevas actuaciones toda la zona se convierte en red separativa al generar nueva red de fecales.

Estado actual:

Se ha realizado un estudio de las cuencas actuales en la zona para comprobar la capacidad el colector común de 600 que recoge el agua de la zona según el plano adjunto:



Tras este estudio de cuencas se han estudiado el caudal total que recibe dicho colector, comprobando que no soporta el agua que recibe: Para 10 años está al 115 % de capacidad y para 25 años esta al 133 % de capacidad.

Con las nuevas actuaciones esta situación podría empeorar pero se ha establecido una división de vertidos para recoger las nuevas cuencas generadas y mejorar así la situación actual. Se adjuntan a continuación los

cálculos para estudiar la capacidad de dicho colector.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

**CÁLCULO DE CAUDALES SEGÚN EL MÉTODO RACIONAL CLÁSICO (5.2 - I.C.)
 IURRE ESTADO ACTUAL**

CUENCA		INTENSIDAD MEDIA DIARIA I _d (mm/h)	T CONCENTRACIÓN T _c (h)	INTENSIDAD I (mm/h)	COEF ESCORRENTÍA C	PERÍODO RETORNO T (años)	CAUDAL DE CÁLCULO	
calle	cuenca						Q (m ³ /s)	Q (l/s)
iurre Pavim oeste	Co1	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,02	19,347
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,02	22,323
iurre Pavim oeste	Co2	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,02	15,672
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,02	18,083
iurre jard oeste	Co3	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,08	81,862
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,09	94,457
iurre pavim oeste	Co4,1	5,42	0,084	162,13	0,80	10	0,06	58,365
0	0	6,25	0,084	187,07	0,80	25	0,07	67,344
iurre jard oeste	Co4,2	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,01	14,591
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,02	16,836
Co5	Co5	5,42	0,084	162,13	0,80	10	0,04	40,639
0	0	6,25	0,084	187,07	0,80	25	0,05	46,892
note y hacia paper kalea	Ce1	5,42	0,084	162,13	0,80	10	0,04	41,072
0	0	6,25	0,084	187,07	0,80	25	0,05	47,390
note y hacia paper kalea	Ce2,1	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,01	5,999
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,01	6,921
note y hacia paper kalea	Ce2,2	5,42	0,084	162,13	0,80	10	0,02	23,995
0	0	6,25	0,084	187,07	0,80	25	0,03	27,686
note y hacia paper kalea	Ce3	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,01	8,106
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,01	9,353
note y hacia paper kalea	Ce4,1	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,02	24,319
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,03	28,060
note y hacia paper kalea	Ce4,2	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,05	45,719
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,05	52,753
note y hacia paper kalea	Ce5	5,42	0,084	162,13	0,80	10	0,06	64,850
0	0	6,25	0,084	187,07	0,80	25	0,07	74,827
norte hacia norte	Ce6	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,01	12,970
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,01	14,965
norte hacia norte	Ce7	5,42	0,084	162,13	0,20	10	0,10	102,679
0	0	6,25	0,084	187,07	0,20	25	0,12	118,476
norte hacia norte	Ce8	5,42	0,084	162,13	0,80	10	0,14	138,347
0	0	6,25	0,084	187,07	0,80	25	0,16	159,631

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PLUVIALES. Estado actual. 10 años																	
Pozo	Pte	Caudal	valores máximos de caudal y velocidad para cada diámetro de tubería al 85 % de calado														Aprovechamiento
	%	l/s	Diámetro	Radio	Calado	La do	Angulo interior	Área mojada	Perímetro mojado	Radio hidráulico	I	k	v	g	v	Q	
			m	m	%	m	Radianes	m ²	m	m	m/m		m ² /s	m ² /s	m/s	l/s	
Pe4 en adelante, colector 600 exist. Co1+Co2+Co3+Co4,1+ Co4,2+ Co5+Ce1+Ce2,1+ Ce2,2+Ce3+Ce4,1+ C44,2+ Ce5+Ce6+ Ce7+Ce8	1,40	698,54	0,600	0,30	0,85	0,21	1,59	0,256	1,408	0,1820	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	2,3709	607,31	115% debe ampliar diámetro
comprobacion velocidad	1,40	698,54	0,600	0,30	0,33	0,10	3,83	0,082	0,736	0,1111	0,0140	0,0060	1,31E-06	9,810	1,7023	139,10	

PLUVIALES. Estado actual. 25 años																	
Pozo	Pendiente	Caudal	valores máximos de caudal y velocidad para cada diámetro de tubería al 85 % de calado														Aprovechamiento
	%	l/s	Diámetro	Radio	Calado	La do	Angulo interior	Área mojada	Perímetro mojado	Radio hidráulico	I	k	v	g	v	Q	
			m	m	%	m	Radianes	m ²	m	m	m/m		m ² /s	m ² /s	m/s	l/s	
Pe4 en adelante, colector 600 exist.Co1+Co2+ Co3+Co4,1+Co4,2+ Co5+Ce1+Ce2,1+Ce 2,2+Ce3+Ce4,1+ C44,2+Ce5+Ce6+ Ce7+Ce8	1,40	806,00	0,600	0,30	0,85	0,21	1,59	0,256	1,408	0,1820	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	2,3709	607,31	133% debe ampliar diámetro
comprobacion velocidad	1,40	806,00	0,600	0,30	0,36	0,08	3,71	0,092	0,772	0,1187	0,0140	0,0060	1,31E-06	9,810	1,7803	163,14	

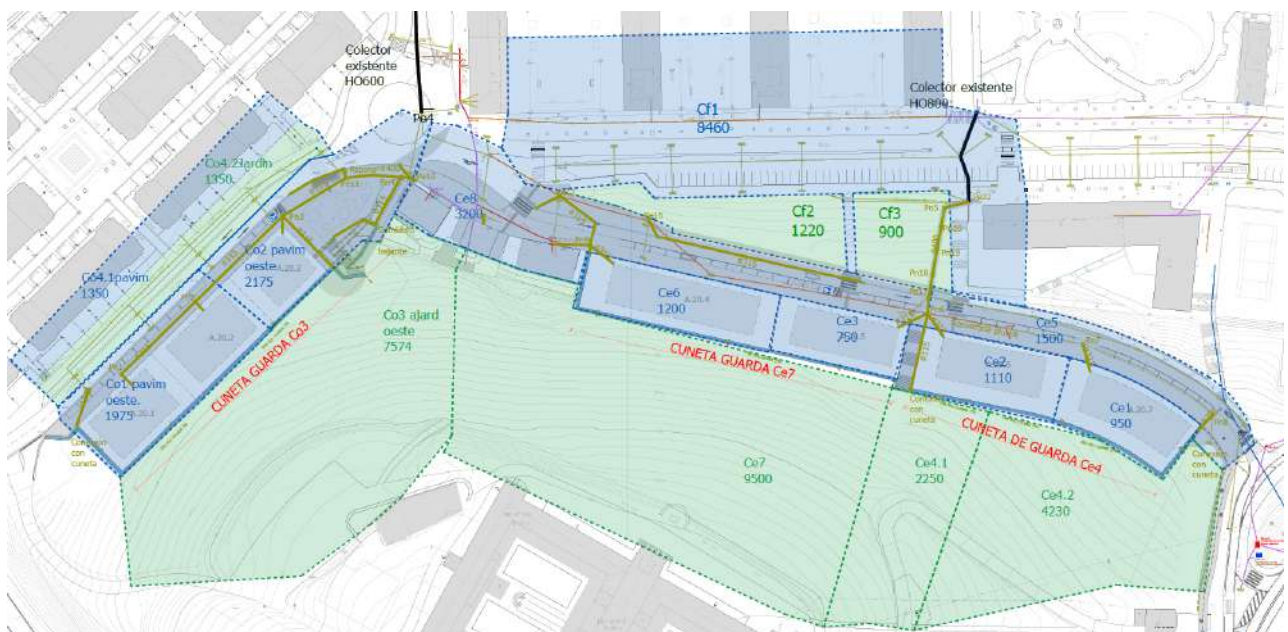
Se observa por tanto en estas tablas como le tubo existente de 600 mm actualmente no soporta el caudal que recibe.

Se han planteado intervenciones para la recogida de agua de las nueva urbanización que divide los vertidos de tal forma que se mejora la situación actual.

Intervenciones:

Con las actuaciones previstas en la urbanización general del subambito se aumentan los espacios pavimentados por lo que se aumenta en general el caudal de agua resultante a recoger. Sin embargo, los vertidos de la zona este del ámbito de actuación se han derivado a un colector de 800 situado junto al número 11 de Paper Kalea. Logrando así reducir el total de caudal vertido al colector de 600 de la rotonda. Se adjuntan los cálculos correspondientes con las nuevas cuencas resultantes.

Las nuevas parcelas privadas de la zona oeste (A.20.1-A.20.2-A.20.3) vierten el agua pluvial por un nuevo colector paralelo a las mismas hasta conectar en la arqueta existente Pe11 desde la que sale un colector existente de 315; llama la atención que el tramo anterior existente tenga un diámetro de 400. Por lo tanto, se repone el tramo PE11 a Pe10 para colocar el tubo de 400 según las necesidades representadas en los cálculos adjuntos. En PE10 se une también el agua recogida de los muros superiores a través de las cunetas correspondientes cuyos cálculos se adjuntan a continuación.

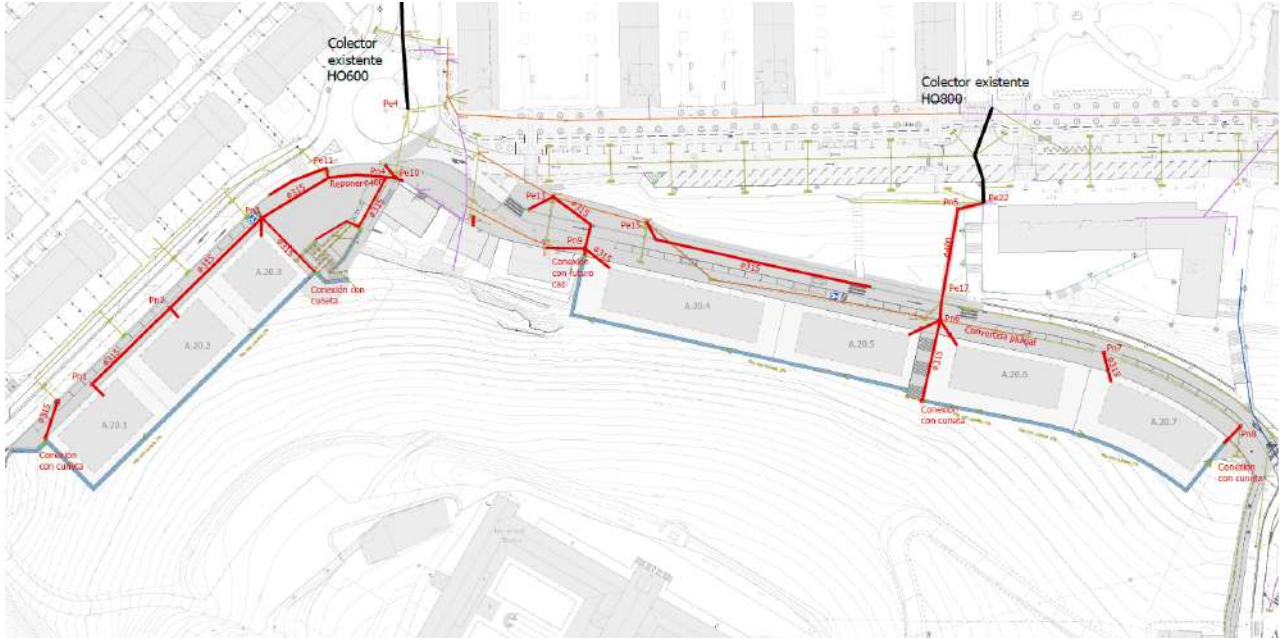


Plano de cuencas futuras

Por el noreste actualmente se vierte toda el agua pluvial de viviendas y taludes hasta la rotonda, sin embargo, al detectar este problema de caudal se ha determinado derivar una parte de estos vertidos (Ce1-

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Ce2-Ce4.1-Ce4.2-Ce5), llevándolos al colector de Paper Kalea n11 a partir del cual si se ha comprobado que el colector saliente es un tubo de diámetro 800. De esta forma se ha reducido el caudal total vertido al colector de la rotonda.



El agua del nuevo vial norte se recoge en nuevos sumideros que se conectan a la red actualmente unitaria, pero ya convertida en pluvial en el pozo Pe15 y Pe13. El tubo de 600 existente sigue sin soportar esta cantidad de agua pero se ha mejorado el porcentaje. Actualmente el colector de 600 discurre al 133 % de su capacidad (para 25 años) y con las nuevas actuaciones se mejora hasta un 119%. Se adjuntan las tablas de los cálculos correspondientes.

Se ha comprobado también la capacidad del colector existente a partir del pozo existente Pe22 en Paper Kalea que discurre posteriormente por Iurre Auzoa.

Con la reurbanización se han dejado todos los pozos existentes en zona de acera. Será necesario recrecer y ajustar las cotas de dichos pozos a las nuevas rasantes.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

TOLOSA IURRE ESTADO FUTURO										
CUENCA		PRECIPITACIONES								
calle	cuenca	ÁREA A (km ²)	CULTIVO APROV. SUELO	imperm %	UMBRAL ESCORRENTÍA (urb)	P ₀ (mm)	PERÍODO RETORNO T (años)	PRECIPITACIÓN MÁX DIARIA P _d (mm)	RELACIÓN I _t /I _d	Q
iurre Pavim oeste	Co1	0,00198	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	85,39
		0,00198	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	98,52
iurre Pavim oeste	Co2	0,00218	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	94,03
		0,00218	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	108,50
iurre jard oeste	Co3	0,00757	jardines	20%	1	100%	10	130,0	8,90	81,86
		0,00757	jardines	20%	1	100%	25	150,0	8,90	94,46
iurre pavim oeste	Co4,1	0,00135	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	58,37
		0,00135	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	67,34
iurre jard oeste	Co4,2	0,00135	jardines	20%	1	100%	10	130,0	8,90	14,59
		0,00135	jardines	20%	1	100%	25	150,0	8,90	16,84
note y hacia paper kalea	Ce1	0,00095	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	41,07
		0,00095	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	47,39
note y hacia paper kalea	Ce2	0,00111	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	47,99
		0,00111	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	55,37
note y hacia paper kalea	Ce3	0,00075	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	32,43
		0,00075	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	37,41
note y hacia paper kalea	Ce4,1	0,00225	jardines	20%	1	100%	10	130,0	8,90	24,32
		0,00225	jardines	20%	1	100%	25	150,0	8,90	28,06
note y hacia paper kalea	Ce4,2	0,00423	jardines	20%	1	100%	10	130,0	8,90	45,72
		0,00423	jardines	20%	1	100%	25	150,0	8,90	52,75
note y hacia paper kalea	Ce5	0,00150	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	64,85
		0,00150	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	74,83
norte hacia norte	Ce6	0,00120	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	51,88
		0,00120	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	59,86
norte hacia norte	Ce7	0,00950	jardines	20%	1	100%	10	130,0	8,90	102,68
		0,00950	jardines	20%	1	100%	25	150,0	8,90	118,48
norte hacia norte	Ce8	0,00320	urbano	80%	1	100%	10	130,0	8,90	138,35
		0,00320	urbano	80%	1	100%	25	150,0	8,90	159,63

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PLUVIALES IURRE. ESTADO FUTURO 10 AÑOS. COMPROBACIÓN DIÁMETROS Y VELOCIDADES																			
10 AÑOS																			
Pozo	Pte	Caudal	valores máximos de caudal y velocidad para cada diámetro de tubería al 85 % de calado																
	%	l/s	Diámetro	Radi o	Calad o	Lado	Angulo interior	Area mojada	Perím etro moja do	Radio hidráulic o	I	k	n	g	v	Q	Aprovechamiento		
			m	m	%	m	Radianes	m ²	m	m	m/m			m ² /s	m ² /s	m/s	l/s		
A partir de Pn2. Co1	3,20	85,39	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0320	0,00025	1,31E-06	9,810	3,6367	256,75	33%	correcto	
comprobacion velocidad	3,20	85,39	0,315	0,16	0,17	-0,11	4,60	0,008	0,264	0,0321	0,0320	0,00025	1,31E-06	9,810	1,82	15,480			
A partir de Pn3. Co1+Co2	2,80	179,42	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0280	0,00025	1,31E-06	9,810	3,3993	240,00	75%	correcto	
A partir de Pe11. Co1+Co2+Co4,1+Co4,2	2,80	252,38	0,400	0,20	0,85	0,14	1,59	0,114	0,938	0,1213	0,0280	0,00025	1,31E-06	9,810	3,9426	448,84	56%	correcto	
Pn4-Pe10 iurre oeste 3. Co3	2,80	81,86	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0280	0,00025	1,31E-06	9,810	3,3993	240,00	34%	correcto	
A partir de Pe10.este completo. Co1+Co2+ Co4,1+Co4,2+Co3	2,80	334,24	0,400	0,20	0,85	0,14	1,59	0,114	0,938	0,1213	0,0280	0,00025	1,31E-06	9,810	3,9426	448,84	74%	correcto	
A partir de Pe15. Ce8 tramo U6A-P4. Ce6+Ce7+Ce8	2,00	138,35	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0200	0,00025	1,31E-06	9,810	2,8671	202,42	68%	correcto	
	2,00	337,97	0,500	0,25	0,85	0,18	1,59	0,178	1,173	0,1516	0,0200	0,00025	1,31E-06	9,810	3,8179	679,12	50%	correcto	
Pe4 en adelante, colector 600 exist. Co1+Co2+Co3+ Co4,1+Co4,2+ Ce6+Ce7+Ce8	1,40	672,21	0,600	0,30	0,85	0,21	1,59	0,256	1,408	0,1820	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	2,3709	607,31	111%	debe ampliar diámetro	
comprobacion velocidad	1,40	672,21	0,600	0,30	0,33	-0,10	3,84	0,081	0,734	0,1108	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	1,70	138,294			
A partir de Pn8. Ce4,2	3,50	45,72	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0350	0,00025	1,31E-06	9,810	3,8051	268,64	17%	correcto	
A partir de Pn7. Ce4,2+Ce1	2,00	86,79	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0200	0,00025	1,31E-06	9,810	2,8671	202,42	43%	correcto	
a partir de Pe17-a Pn5. Ce1+Ce2+ Ce3+Ce4,1+ Ce4,2+Ce5	3,00	256,38	0,400	0,20	0,85	0,14	1,59	0,114	0,938	0,1213	0,0300	0,00025	1,31E-06	9,810	4,0824	464,75	55%	correcto	
Comprobacion red exist. Ce9	1,50	159,96	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0150	0,00025	1,31E-06	9,810	2,4780	174,95	91%	correcto	
comprobacion velocidad	1,40	159,96	0,600	0,30	0,33	-0,10	3,84	0,081	0,734	0,1108	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	1,70	138,294			
a partir de P22: Cf1+Cf2+Cf3+Ce4,1+C e4,2+Ce2+Ce1+Ce5+f ecales paper 7-9	1,00	613,10	0,800	0,40	0,85	0,28	1,59	0,455	1,877	0,2426	0,0100	0,006	1,31E-06	9,810	2,4228	1.103,28	56%	correcto	
comprobacion velocidad	1,40	613,10	0,600	0,30	0,33	-0,10	3,83	0,082	0,736	0,1111	0,0140	0,0060	1,31E-06	9,810	1,7023	139,10			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PLUVIALES IURRE ESTADO FUTURO 25 AÑOS. COMPROBACIÓN DIÁMETROS Y VELOCIDADES																			
25 AÑOS																			
Pozo	endient	Caudal	valores máximos de caudal y velocidad para cada diámetro de tubería al 85 % de calado																
	%	l/s	Diámetro	Radi o	Calad o	Lado	Angulo interior	Area mojada	Perím etro moja do	Radio hidráulic o	I	k	v	g	v	Q	Aprovechamiento		
			m	m	%	m	Radianes	m2	m	m	m/m		m2/s	m2/s	m/s	l/s			
A partir de Pn2. Co1	3,20	98,52	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0320	0,00025	1,31E-06	9,810	3,6367	256,75	38%	correcto	
comprobacion velocidad	3,20	85,39	0,315	0,16	0,17	-0,11	4,60	0,008	0,264	0,0321	0,0320	0,00025	1,31E-06	9,810	1,8237	15,48			
A partir de Pn3. Co1+Co2	2,80	207,02	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0280	0,00025	1,31E-06	9,810	3,3993	240,00	86%	correcto	
A partir de Pe11. Co1+Co2+Co4,1+Co4,2	2,80	291,20	0,400	0,20	0,85	0,14	1,59	0,114	0,938	0,1213	0,0280	0,00025	1,31E-06	9,810	3,9426	448,84	65%	correcto	
Cuenca iurre oeste 3. Co3		94,46																	
A partir de Pe10.este completo. Co1+Co2+ Co4,1+Co4,2+Co3	5,20	385,66	0,400	0,20	0,85	0,14	1,59	0,114	0,938	0,1213	0,0520	0,00025	1,31E-06	9,810	5,3871	613,29	63%	correcto	
A partir de Pe15. Ce8	2,00	159,63	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0200	0,00025	1,31E-06	9,810	2,8671	202,42	79%	correcto	
tramo U6A-P4. Ce6+Ce7+Ce8	2,00	337,97	0,500	0,25	0,85	0,18	1,59	0,178	1,173	0,1516	0,0200	0,00025	1,31E-06	9,810	3,8179	679,12	50%	correcto	
Pe4 en adelante, colector 600 exist. Co1+Co2+Co3+ Co4,1+Co4,2+ Ce6+Ce7+Ce8	1,40	723,63	0,600	0,30	0,85	0,21	1,59	0,256	1,408	0,1820	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	2,3709	607,31	119%	debe ampliar diámetro	
comprobacion velocidad	1,40	723,63	0,600	0,30	0,33	-0,10	3,84	0,081	0,734	0,1108	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	1,6995	138,29			
A partir de Pn8. Ce4,2	3,50	52,75	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0350	0,00025	1,31E-06	9,810	3,8051	268,64	20%	correcto	
A partir de Pn7. Ce4,2+Ce1	2,00	100,14	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0200	0,00025	1,31E-06	9,810	2,8671	202,42	49%	correcto	
a partir de Pe17-a Pn5. Ce1+Ce2+ Ce3+Ce4,1+ Ce4,2+Ce5	3,00	295,82	0,400	0,20	0,85	0,14	1,59	0,114	0,938	0,1213	0,0300	0,00025	1,31E-06	9,810	4,0824	464,75	64%	correcto	
Comprobacion red exist. Ce9	1,50	184,57	0,315	0,16	0,85	0,11	1,59	0,071	0,739	0,0955	0,0150	0,00025	1,31E-06	9,810	2,4780	174,95	106%	debe ampliar diámetro	
comprobacion velocidad	1,40	184,57	0,600	0,30	0,33	-0,10	3,84	0,081	0,734	0,1108	0,0140	0,006	1,31E-06	9,810	1,6995	138,29			
a partir de P22: Cf1+Cf2+Cf3+Ce4,1+C e4,2+Ce2+Ce1+Ce5+f ecales paper 7-9	1,00	707,35	0,800	0,40	0,85	0,28	1,59	0,455	1,877	0,2426	0,0100	0,006	1,31E-06	9,810	2,4228	1.103,28	64%	correcto	
comprobacion velocidad	1,40	2,00	0,600	0,30	0,36	-0,08	3,71	0,092	0,772	0,1187	0,0140	0,0060	1,31E-06	9,810	1,7803	163,14			

En aquellos puntos donde la velocidad ha superado los 5 m/s se han insertado sistemas de amortiguación para reducirla, concretamente entre los pozos Pn3 y Pe10 con dos pozos de resalto, y entre los pozos Pe17 y el existente Pe22 con 4 pozos de resalto.

Se ha comprobado que la capacidad de desagüe de la tubería de Paper Kalea a partir del pozo P22 al final de la tabla anterior.

Se añaden ahora los datos del trazado de los nuevos colectores:

-Listado en planta.

EJE: Pluvial-1

<u>DATO</u>	<u>TIPO</u>	<u>LONG</u>	<u>P.K.</u>	<u>X TANG</u>	<u>Y TANG</u>	<u>RADIO</u>	<u>AZIMUT</u>	<u>Cos/Xc/Xinf</u>	<u>Sen/Yc/Yinf</u>
1	RECTA	41.824	0.000	574522.510	4775743.292		50.7096	0.7149448	0.6991809
2	RECTA	30.057	41.824	574552.412	4775772.534	a= 0°00'00"	50.7096	0.7149445	0.6991812
3	RECTA	23.401	71.881	574573.901	4775793.549	a= 13°07'40"	65.2963	0.8550631	0.518524
4	RECTA	20.360	95.281	574593.910	4775805.683	a= 31°22'06"	100.1501	0.9999972	-0.0023576
			115.641	574614.270	4775805.635		100.1501		

EJE: Pluvial-3

<u>DATO</u>	<u>TIPO</u>	<u>LONG</u>	<u>P.K.</u>	<u>X TANG</u>	<u>Y TANG</u>	<u>RADIO</u>	<u>AZIMUT</u>	<u>Cos/Xc/Xinf</u>	<u>Sen/Yc/Yinf</u>
1	RECTA	5.129	0.000	574779.053	4775762.614		3.9423	0.0618867	0.9980832
2	RECTA	28.801	5.129	574779.370	4775767.733	a= 6°30'36"	11.1758	0.1746483	0.9846309
3	RECTA	7.852	33.929	574784.400	4775796.091	a= 65°46'05"	84.2516	0.9695584	0.2448604
			41.781	574792.013	4775798.014		84.2516		

-Listado en alzado.

EJE: Pluvial-1

<u>PEND</u>	<u>LONG</u>	<u>PARAM</u>	<u>VERTICE</u>	<u>ENTRADA AL ACUERDO</u>		<u>SALIDA DEL ACUERDO</u>		<u>BISECT</u>	<u>DIF. PEND.</u>	
%	m	kv	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	m	%
					0.000	83.921				
-4.275	0.000	0.000	41.824	82.133	41.824	82.133	41.824	82.133	0.000	1.028
-3.247	0.000	0.000	71.881	81.157	71.881	81.157	71.881	81.157	0.000	0.439
-2.808	0.000	0.000	95.281	80.500	95.281	80.500	95.281	80.500	0.000	
Vertical	0.000	0.000	95.281	79.901	95.281	79.901	95.281	79.901	0.000	
-2.903	0.000	0.000	112.780	79.393	112.780	79.393	112.780	79.393	0.000	
Vertical	0.000	0.000	112.780	78.933	112.780	78.933	112.780	78.933	0.000	
-2.901							115.641	78.850		

EJE: Pluvial-3

<u>PEND</u>	<u>LONG</u>	<u>PARAM</u>	<u>VERTICE</u>	<u>ENTRADA AL ACUERDO</u>		<u>SALIDA DEL ACUERDO</u>		<u>BISECT</u>	<u>DIF. PEND.</u>	
%	m	kv	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	<u>PK</u>	<u>COTA</u>	m	%
					0.000	83.350				
-1.365	0.000	0.000	5.129	83.280	5.129	83.280	5.129	83.280	0.000	-1.413
-2.777	0.000	0.000	12.330	83.080	12.330	83.080	12.330	83.080	0.000	
Vertical	0.000	0.000	12.330	82.360	12.330	82.360	12.330	82.360	0.000	
-2.994	0.000	0.000	20.680	82.110	20.680	82.110	20.680	82.110	0.000	

Vertical	0.000	0.000	20.680	81.290	20.680	81.290	20.680	81.290	0.000
-2.917	0.000	0.000	27.880	81.080	27.880	81.080	27.880	81.080	0.000
Vertical	0.000	0.000	27.880	80.370	27.880	80.370	27.880	80.370	0.000
-2.959	0.000	0.000	33.930	80.191	33.930	80.191	33.930	80.191	0.000
Vertical	0.000	0.000	33.930	79.633	33.930	79.633	33.930	79.633	0.000
-2.904							41.781	79.405	

-Listado de replanteo.

EJE: Pluvial-1

PK	Punto	X	Y	Z
0.000	pla	574522.510	4775743.292	83.921
5.000		574526.085	4775746.788	83.707
10.000		574529.660	4775750.283	83.493
15.000		574533.234	4775753.779	83.280
20.000		574536.809	4775757.275	83.066
25.000		574540.384	4775760.771	82.852
30.000		574543.959	4775764.267	82.638
35.000		574547.533	4775767.763	82.425
40.000		574551.108	4775771.259	82.211
41.824	pla	574552.412	4775772.534	82.133
45.000		574554.683	4775774.755	82.030
50.000		574558.257	4775778.251	81.868
55.000		574561.832	4775781.747	81.705
60.000		574565.407	4775785.242	81.543
65.000		574568.982	4775788.738	81.380
70.000		574572.556	4775792.234	81.218
71.881	pla	574573.901	4775793.549	81.157
75.000		574576.568	4775795.167	81.069
80.000		574580.843	4775797.759	80.929
85.000		574585.119	4775800.352	80.789
90.000		574589.394	4775802.944	80.648
95.000		574593.669	4775805.537	80.508
95.281	alz	574593.910	4775805.683	79.901
100.000		574598.629	4775805.672	79.764
105.000		574603.629	4775805.660	79.619
110.000		574608.629	4775805.648	79.474
112.780	alz	574611.409	4775805.642	78.933
115.000		574613.629	4775805.637	78.869
115.641		574614.270	4775805.635	78.850

EJE: Pluvial-3

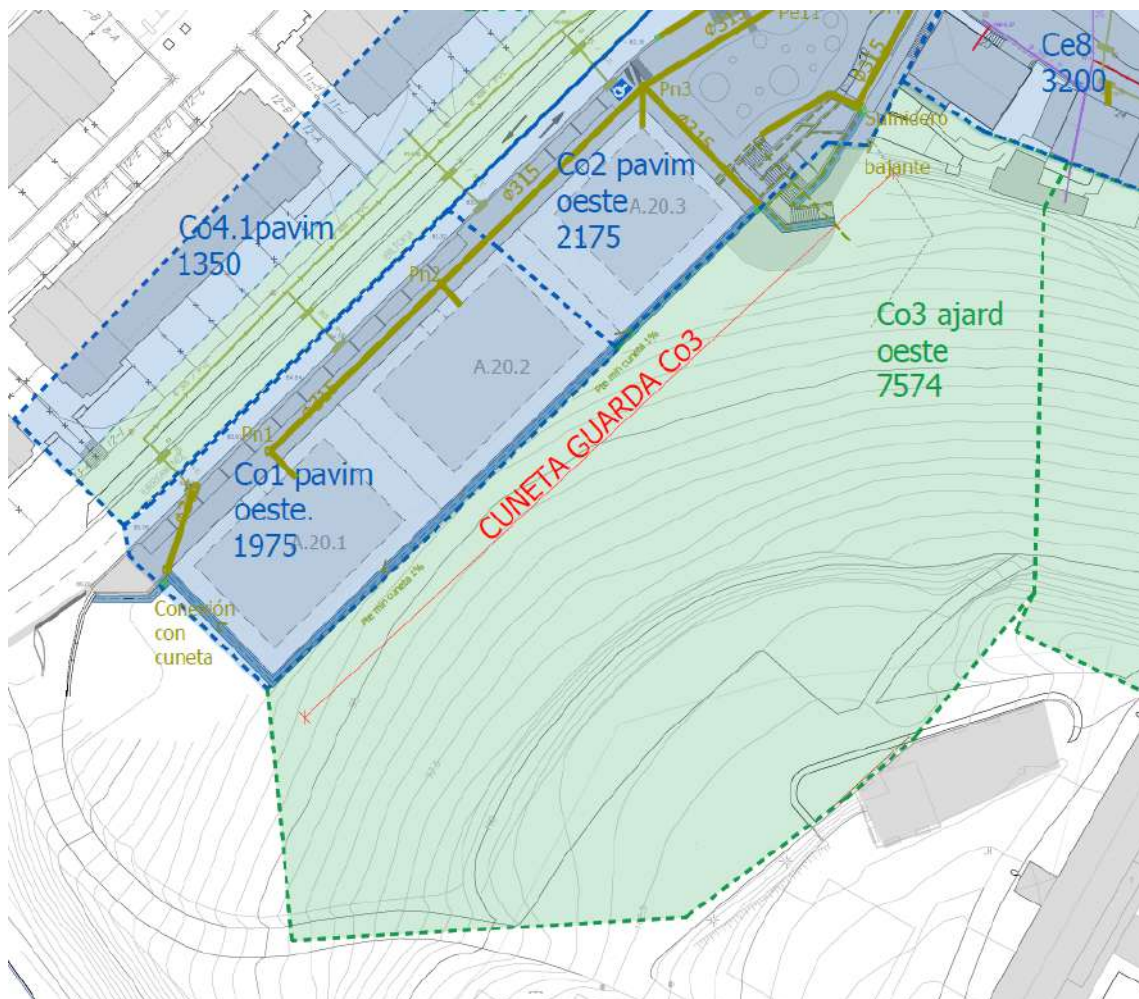
PK	Punto	X	Y	Z
0.000	pla	574779.053	4775762.614	83.350
5.000		574779.362	4775767.605	83.282
5.129	pla	574779.370	4775767.733	83.280
10.000		574780.221	4775772.530	83.145
12.330	alz	574780.628	4775774.824	82.360
15.000		574781.094	4775777.453	82.280
20.000		574781.967	4775782.376	82.130
20.680	alz	574782.086	4775783.046	81.290
25.000		574782.841	4775787.299	81.164
27.880	alz	574783.344	4775790.135	80.370
30.000		574783.714	4775792.222	80.307
33.929	pla	574784.400	4775796.091	80.191
33.930	alz	574784.401	4775796.092	79.633
35.000		574785.438	4775796.354	79.602
40.000		574790.286	4775797.578	79.457
41.781		574792.013	4775798.014	79.405

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Sobre los muros que contienen taludes se han propuesto una serie de cunetas de guarda. Tanto en los muros correspondientes a la urbanización como los correspondientes a la edificación. Se han calculado los caudales de cada recogida según los siguientes datos:

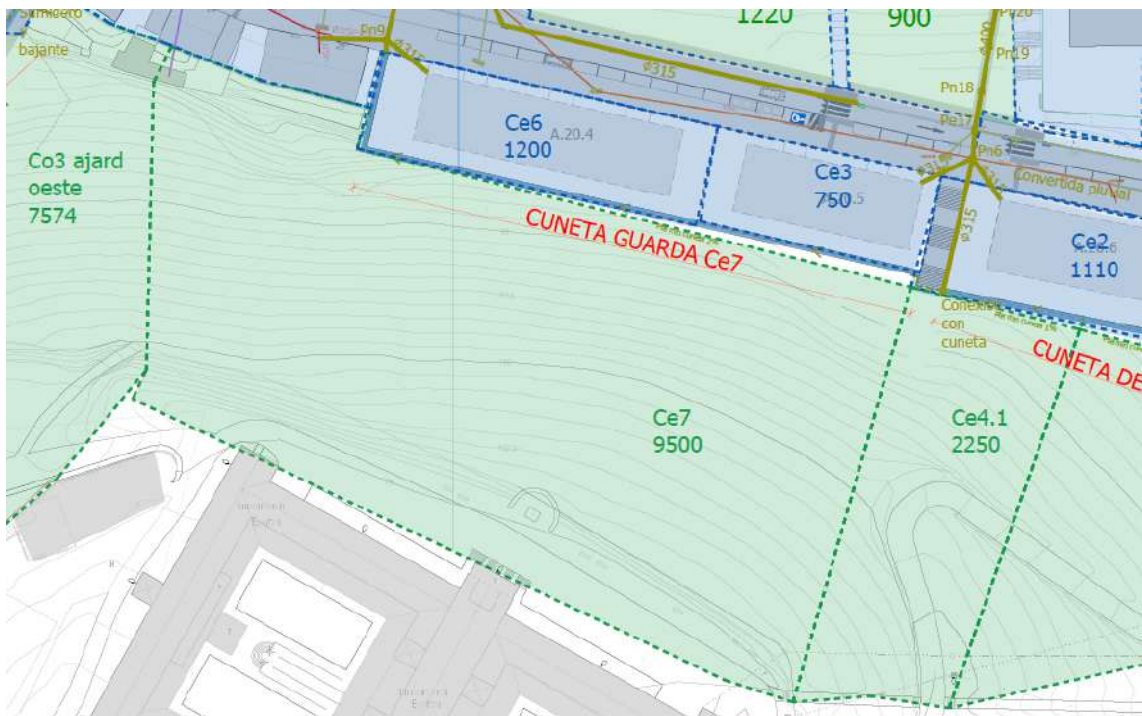
Para interceptar las aguas que corren por los taludes se han dispuesto cunetas de guarda sobre los muros de contención a ejecutar.

Se establecen tres tramos de cunetas de guarda, una de la zona oeste, otro en la zona centro y otro tramo en la zona este:

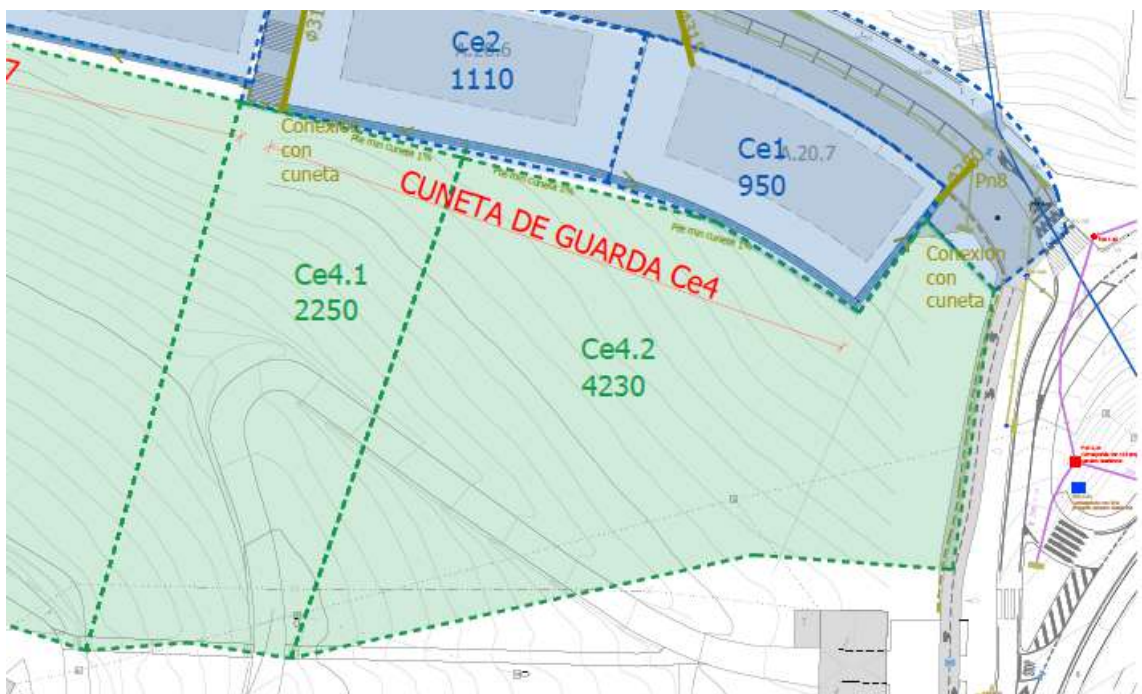


Situación cuneta guarda Co3

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



Situación cuneta guarda Ce7



Situación cuneta guarda Ce4

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Como se ha explicado anteriormente, se han calculado los caudales correspondientes a las cuencas de aportación estimadas. Los caudales circulantes para cada uno de los tramos de cuneta de guarda son:

Periodo de retorno	Q diseño (m ³ /s)		
	Co3	Ce7	Ce4
T=25 años	0,09	0,12	0,08

Las cunetas de guarda se han diseñado hormigonadas en forma triangular, en función de los caudales para el periodo de retorno de 25 años que se muestran en las tablas adjuntas.

La tipología de estas cunetas es la siguiente:

- Cuneta: de sección triangular simétrica, revestida de hormigón, con un talud interior H/V: 2.5/1 y el exterior H/V: 2.5/1, y con una profundidad de 0.20 m, lo que supone una anchura total en cabeza de 1,00 m.

La capacidad de desagüe de las cunetas se establece de acuerdo con la fórmula de Manning:

$$Q = \sqrt{\frac{i \cdot S^2 \cdot R_H^{4/3}}{n^2}}$$

con:

Q = Caudal, en m³/s

i = Pendiente longitudinal de la cuneta, en mm.

S = Sección de la corriente de agua, en m²

R_H = Radio hidráulico de la sección

n = Coeficiente de rugosidad de Manning

En el cálculo de la capacidad hidráulica se ha utilizado el parámetro de rugosidad de n = 0,020

A continuación, se adjunta tablas con la capacidad de desagüe y velocidad en función de las pendientes longitudinales y alturas de lámina de agua para las cunetas diseñadas, en las que se puede comprobar que para una profundidad de cuneta de 0,20 m y una pendiente mínima del 2 % tiene una capacidad de desagüe mayor que los caudales de aportación de la cuenca.

Se puede concluir que:

- Cuneta Co3: triangular de 1 m, con profundidad 20 cm, pendiente mínima de 1%.
- Cuneta Ce7: triangular de 1 m, con profundidad 20 cm, pendiente mínima de 2%.

- Cuneta Ce4: triangular de 1 m, con profundidad 20 cm, pendiente mínima de 1%.

Estas cunetas de guarda situadas tras los edificios residenciales tendrán propiedad privada. Las necesidades de mantenimiento de estos elementos deberán ser atendidas por los propietarios de la parcela de uso privado.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

CUNETA GUARDA

Coef. Manning 0,020 1,00 ancho
 Sección tipo triangular 0,20 profundidad
 Taludes laterales (x /1) 2,50
 2,50
 Profundidad máxima (m) 0,20

Q (m3/s)

Prof.	i %													
	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	18,00
0,05	0,0018	0,0025	0,0036	0,0044	0,0051	0,0057	0,0062	0,0067	0,0072	0,0076	0,0080	0,0084	0,0088	0,0108
0,10	0,0114	0,0161	0,0228	0,0280	0,0323	0,0361	0,0395	0,0427	0,0457	0,0484	0,0511	0,0536	0,0559	0,0685
0,15	0,0337	0,0476	0,0673	0,0825	0,0952	0,1064	0,1166	0,1259	0,1346	0,1428	0,1505	0,1579	0,1649	0,2020
0,20	0,0725	0,1025	0,1450	0,1776	0,2050	0,2292	0,2511	0,2712	0,2900	0,3076	0,3242	0,3400	0,3551	0,4350

v (m/s)

Prof.	i %													
	0,50	1,00	2,00	3,00	4,00	5,00	6,00	7,00	8,00	9,00	10,00	11,00	12,00	18,00
0,05	0,288	0,407	0,575	0,705	0,814	0,910	0,997	1,076	1,151	1,221	1,287	1,349	1,409	1,726
0,10	0,457	0,646	0,913	1,119	1,292	1,444	1,582	1,709	1,827	1,938	2,042	2,142	2,237	2,740
0,15	0,598	0,846	1,197	1,466	1,693	1,892	2,073	2,239	2,394	2,539	2,676	2,807	2,932	3,591
0,20	0,725	1,025	1,450	1,776	2,050	2,292	2,511	2,712	2,900	3,076	3,242	3,400	3,551	4,350

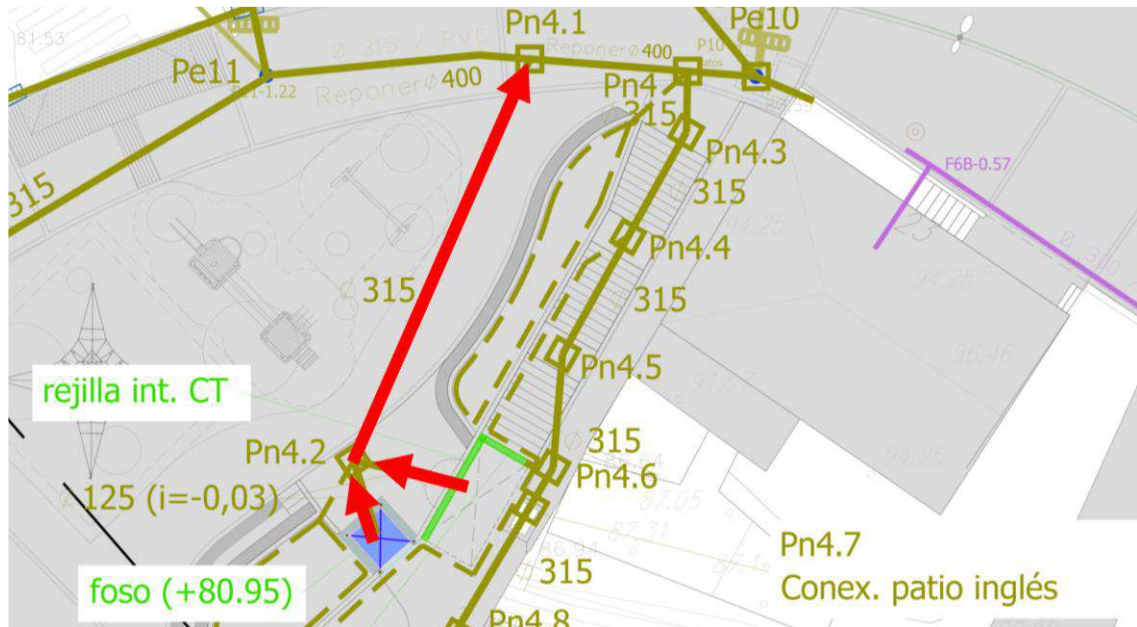
v Autolimp.(m/s)

Prof.	i %													
	0,500	1,000	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	11,000	12,000	18,000
0,05	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343	0,343
0,10	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400	0,400
0,15	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435	0,435
0,20	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460	0,460

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

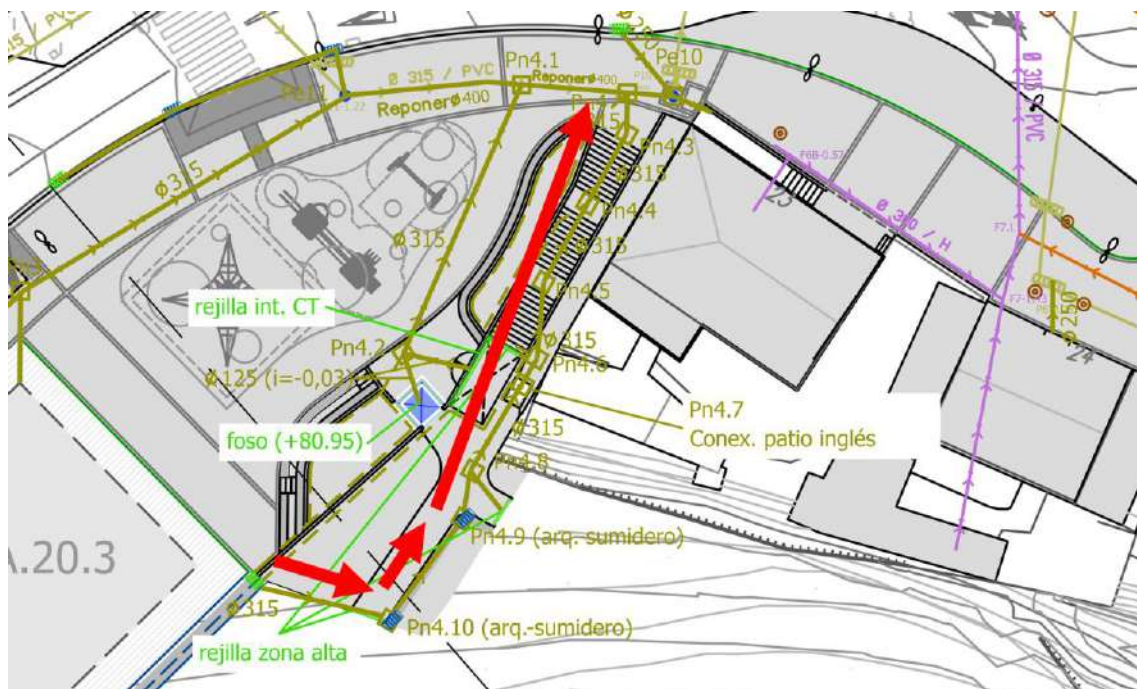
El **proyecto modificado** plantea tres nuevas redes de pluviales:

- Pn4.2-Pn4.1, a la que se conectará el foso del ascensor y la rejilla de la entrada del CT.



Nueva red Pn4.2-Pn4.1

- Pn4.10-Pn4, que servirá para conectar los sumideros de la zona alta de las escaleras. También servirá de desagüe del patio inglés del CT.



Nueva red Pn4.10-Pn4

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

- En el paso de peatones planteado en la zona sureste, que es elevado, interrumpirá la rigola existente. Se plantea instalar sumideros que conectarán con una arqueta de pluviales existente.



Drenaje de paso de peatones zona suroeste

3 GAS

Se ha contactado con Tolosagasa, responsable del servicio, para consensuar la propuesta planteada.

Por una parte, realizamos un ramal de conexión desde el punto de encuentro con Martín J Iraola con el ramal situado próximo al nº25 DE Iurramendi ibiltokia, desde el que suministraremos a las nuevas edificaciones situadas en el tramo noreste de Iurramendi ibiltokia.

Por otro lado, se incluye otro nuevo ramal desde el punto situado frente al nº23, para el suministro a las nuevas edificaciones situadas en el tramo oeste de vial

Por otro lado, es necesaria la actuación de reposición de una canalización afectada por los nuevos futuros edificios. Se trata de la canalización que sube desde el vial hasta la residencia de ancianos situada en la parte alta.

Se adjunta informe favorable de Tolosagasa.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

TOLOSAGA SA

En Tolosa a 23 de febrero de 2021

En relación con el Anteproyecto de Urbanización del Área AU 24 Iurre de Tolosa presentado por CC Sukia Eraikuntzak SA y a la red de gas natural actual y a construir reflejada en el mismo, SE INFORMA que cumple correctamente con las previsiones y posible problemática de la zona. La información, incidencias y seguimiento de las obras de Urbanización de Iurre estará a cargo del Centro **Nortegas** de Anoeta cuyo maestro responsable es Jorge Nazabal con tfn 620520655.



Alberto Gonzalez Gonzalez
Oficina técnico comercial de Tolosa Gasa

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



4 RED DE TELECOMUNICACIONES

Hay dos tipos de red de telecomunicaciones que se completarán para dar servicio a las nuevas edificaciones. En ambos casos se ha contactado con cada compañía para las actuaciones previstas.

En telefónica se elimina la red aérea existente por el perímetro del muro y de las futuras viviendas.

Se conecta con la arqueta existente al norte de la rotonda para dar servicio a las nuevas parcelas A.20.1-A.20.2-A.20.3; y también para dar servicio a los edificios existentes 23-24 y 25 que anteriormente se abastecían de la red aérea.

Al norte del ámbito de actuación se realizan conexiones concretas desde a arquetas mas cercanas. Telefónica ha especificado que las arquetas están interconectadas, por lo que se puede realizar la conexión desde donde mejor convenga al proyecto.

Sobre Euskaltel, existe canalización en el vial oeste desde el que se abastece a las parcelas, parcelas A.20.1-A.20.2-A.20.3. Desde la canalización existente en el vial norte se da servicio también a las parcelas A.20.4-A.20.-5-A.20.6-A.20.7.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5 ENERGÍA ELÉCTRICA

La energía eléctrica se estudiado con la empresa Iberdrola (I-DE). Se adjunta a continuación el estudio realizado por la empresa Meik.

En el proyecto modificado se incluyen dos tubos de 160 (sin cableado) que van desde el CT a los edificios existente. Servirán para que la red de suministro de energía eléctrica aérea existente pueda ser sustituida por una red soterrada. Se dispondrá frente a cada portal (Iurramendi 23, 24, 25) de una acometida.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEXO RED DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA ÁMBITO AU-24 IURRE (TOLOSA)

Mayo 2021
MKP20-068 JAA/JAA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



INDICE

1. INTRODUCCIÓN	3
1.1 ANTECEDENTES	3
1.2 OBJETO	3
1.3 AUTOR DEL PROYECTO	4
1.4 EMPRESA PROMOTORA	4
2. NORMATIVA DE APLICACIÓN	5
3. ORIGEN DE LA ENERGÍA	7
4. PREVISIÓN DE POTENCIA	8
5. DESCRIPCIÓN RED DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEFINITIVA	10
5.1 PLANO TOLARGI CON ACTUACIONES PREVISTAS	10
5.2 TRABAJOS A REALIZAR POR PARTE DE TOLARGI	10
5.3 TRABAJOS A REALIZAR POR LA EMPRESA CONSTRUCTORA	10
5.3.1 CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS	11
5.3.2 LÍNEAS DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA EN 13,2 KV	13
5.3.2.1 Características	13
5.3.2.2 Intensidades admisibles	15
5.3.2.2.1 Coeficiente de corrección de la intensidad admisible	15
5.3.2.2.1.1 Factor de corrección por resistividad térmica del terreno distinta de 1,5 K.m/W	15
5.3.2.2.1.2 Factores de corrección por distancia entre ternas de cables unipolares agrupados bajo tierra	16
5.3.2.2.1.3 Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 1 metro	17
5.3.2.2.2 Cables enterrados en zanja en el interior de tubos	17
5.3.2.3 Intensidades de cortocircuito admisibles en los conductores	18
5.3.2.4 Intensidades de cortocircuito admisibles en las pantallas	19
5.3.2.5 Puesta a tierra	19
5.3.2.6 Accesorios	19
5.3.2.7 Instalación de cables	20
5.3.2.7.1 Campos electromagnéticos	20
5.3.2.7.2 Generalidades	20
5.3.3 CENTRO DE TRANSFORMACIÓN DE CLIENTE 2L2P+2 TRANSFORMADORES 630 KVA	21
5.3.3.1 Envolverte prefabricada de hormigón	21
5.3.3.1.1 Características generales	21
5.3.3.1.2 Instalación eléctrica de alumbrado	23
5.3.3.1.3 Instalación del cable de tierra y cajas de seccionamiento	24
5.3.3.1.4 Tabiques separadores	24

5.3.3.1.5	Puertas	24
5.3.3.1.6	Ventilación	25
5.3.3.1.7	Recogida de aceite	25
5.3.3.1.8	Impermeabilización de la cubierta	25
5.3.3.2	Celdas de alta tensión	26
5.3.3.2.1	Características generales	26
5.3.3.2.1.1	Función de línea	26
5.3.3.2.1.2	Función de protección	27
5.3.3.2.2	Características técnicas	28
5.3.3.2.2.1	Interruptor seccionador	29
5.3.3.3	Transformadores	29
5.3.3.4	Cuadros de BT	31
5.3.3.5	Fusibles limitadores de MT	31
5.3.3.6	Interconexión Celda – Transformador	32
5.3.3.7	Interconexión Transformador – Cuadro BT	32
5.3.3.8	Acometidas de cables	33
5.3.3.9	Instalación de puesta a tierra (PaT)	33
5.3.3.10	Campos magnéticos	34
5.3.3.11	Ruido	35
5.3.3.12	Esquema eléctrico adoptado	35
5.3.3.13	Materiales de seguridad y primeros auxilios	35
5.3.3.14	Características del emplazamiento, montaje de la envolvente y condiciones de servicio	36
5.3.4	CANALIZACIONES SUBTERRÁNEAS PARA ALIMENTACIÓN DESDE CT ABONADO (PREVISIÓN)	37
5.3.5	LÍNEA DE SUMINISTRO ELÉCTRICO EN BAJA TENSIÓN	37
5.3.5.1	Características técnicas	38
5.3.5.1.1	Conductor	38
5.3.5.1.2	Accesorios	38
5.3.5.2	Cálculos eléctricos	39
5.3.5.2.1	Determinación de la sección	39
5.3.5.2.1.1	Intensidad máxima admisible	40
5.3.5.2.1.2	Caída de tensión	41
5.3.5.2.2	Protecciones de sobreintensidad	42

6. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS **44**

6.1	SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA	44
6.2	INTENSIDADES ADMISIBLES	44
6.3	CAÍDA DE TENSIÓN	45
6.4	PÉRDIDA DE POTENCIA	46
6.5	CÁLCULO DE LA RED DE TIERRA DE HERRAJES	46
6.5.1	DATOS DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN Y UBICACIÓN	46
6.5.2	CONSIDERACIÓN DE CALZADO	47
6.5.3	CONSIDERACIÓN SIN CALZADO	50
6.5.4	TENSIÓN QUE APARECE EN LA INSTALACIÓN	51
6.6	CÁLCULO DE LA RED DE TIERRA DE SERVICIO	51

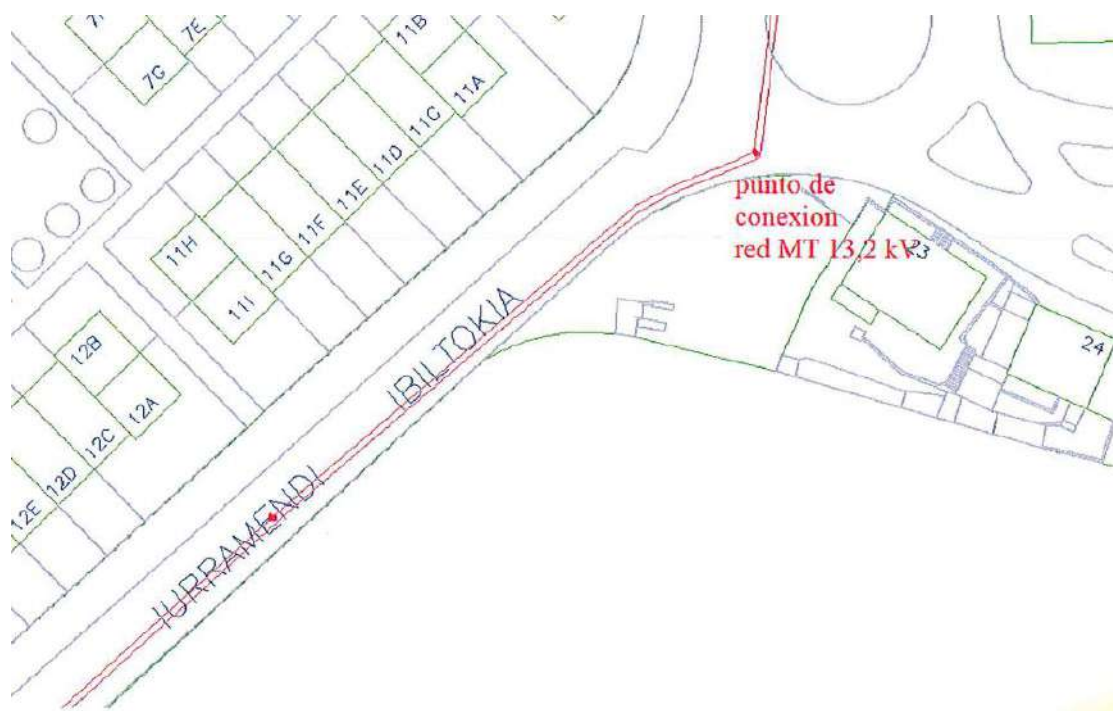
7. ANEXO 1 – CARTA DE CONDICIONES TOLARGI **52**

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Antecedentes

Se va realizar un proyecto de urbanización en la zona AU-24 IURRE (Tolosa). En esta zona se dispone de una red de suministro de energía eléctrica en 13,2 kV, propiedad de Tolargi, en tendido subterráneo tal y como se muestra en la siguiente imagen:



Se ha solicitado suministro de energía eléctrica a Tolargi para alimentar la nueva instalación de alumbrado exterior y los 7 nuevos edificios proyectados en la nueva urbanización.

Tolargi indica que dispone una línea doble (en anillo) de media tensión a 13,2 kV junto a la nueva urbanización. Estas líneas enlazan la Subestación San Esteban con el Polideportivo y con el CT Geltoki.

Tolargi indica como punto de conexión la arqueta existente situado junto a la rotonda en la C/lurramendi.

1.2 Objeto

El objeto del presente documento es definir la nueva infraestructura necesaria para llevar el suministro de energía eléctrica a cada una de los edificios habilitados con el proyecto de urbanización.

1.3 Autor del Proyecto

El autor del presente documento, es el Ingeniero Industrial D. Joseba Arregui Amilibia, número de colegiado 3.410, perteneciente al Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Guipúzcoa.

Lasarte-Oria, Mayo de 2021

AUTOR DEL PROYECTO

Por MEIK Ingeniería y Consultoría

Fdo.: Joseba Arregui Amilibia

Ingeniero Industrial

Nº Colegiado del COIIG: 3.410

1.4 Empresa Promotora

Los datos de la empresa Promotora son:

- ✓ Construcciones SUKIA Eraikuntzak SA
- ✓ CIF: B20040598
- ✓ Dirección: Paseo Lugaritz, 21 (edificio Sukia), San Sebastián (Guipúzcoa)

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN

Su ejecución se realizará de acuerdo con las disposiciones que el Ministerio de Industria tiene redactadas a tal efecto:

- ✓ 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.
- ✓ Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en Instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 al 23.
- ✓ Resolución del 31 de Octubre de (BOE 13/12/86), (BOE 01/10/87), (BOE22/10/87). Por los que se aprueba la Norma Técnica Reglamentaria MT-29, sobre “Pértiga de salvamento para interiores hasta 66 kV”.
- ✓ Resolución de 9 de Enero de 1998 (BOPV 27/01/98). Se aprueban las Normas Particulares de la empresa Iberdrola S.A., para instalaciones de alta y baja tensión.
- ✓ Resolución de 10 de Diciembre de 1998 (BOPV 15/10/98). Se aprueban las Normas Particulares de la empresa Iberdrola S.A., para instalaciones de enlace.
- ✓ Resolución de 21 de Abril de 1999 (BOPV 15/10/99). Por la que se acuerda publicar para general conocimiento de las Normas Particulares para instalaciones de enlace de la empresa Iberdrola S.a., aprobadas por resolución del 10 de Diciembre de 1998.
- ✓ Resolución de 10 de Marzo de 2000 (BOE 18/03/2000), por la que se aprueba el procedimiento de operación del sistema (PO-74) “Servicio complementario de Control de la Tensión de red de transporte”.
- ✓ Decreto 282/2002, de 3 de diciembre, publicado el día 23 de diciembre de 2002 en el BOPV.
- ✓ Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e instrucciones complementarias, aprobado por decreto 842/2002 de 02-8-2002 y publicado en el B.O.E. nº 224 de 18 de Septiembre de 2002.
- ✓ Normas UNE y recomendaciones UNESA que sean de aplicación.
- ✓ Normativa sobre Instalaciones Eléctricas y Avifauna.
- ✓ Mercado CE.

Por ello y con el objeto de cumplir con los preceptos establecidos en la Ley 54/1997 de 27 de Noviembre del Sector Eléctrico, es por lo que se propone desde este Proyecto la ampliación y adecuación de la red a las necesidades actuales y futuras, teniendo en cuenta el Capítulo II del Título VII de la citada Ley.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3. ORIGEN DE LA ENERGÍA

El suministro de la energía se obtiene a una tensión de 13,2 kV que procederá de las instalaciones de Tolargi en forma de corriente alterna trifásica con una frecuencia de 50 Hz.

Los valores indicados por Tolargi en el punto de conexión son:

- ✓ Intensidad trifásica: 13,12 kA (Scc=300 MVA)
- ✓ Intensidad de cortocircuito mínima de diseño: 16 kA
- ✓ Tiempo de actuación de las protecciones: $t=0,30$ s

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4. PREVISIÓN DE POTENCIA

Se ha realizado la previsión de potencia de los nuevos consumidores de acuerdo a la ITC-BT-10 “Previsión de Cargas para Suministros en Baja Tensión”.

Se han tenido en cuenta los siguientes criterios para determinar la potencia eléctrica necesaria:

- ✓ Carga correspondiente a las Viviendas VPO y tasadas, libres de 1, 2 y 3 habitaciones (a excepción de áticos): se ha considerado por su superficie, de electrificación básica, previéndose una potencia de 5,75 kW para cada vivienda, y aplicándose el coeficiente de simultaneidad indicado en el apartado 3.1 de la ITC-BT-10.
- ✓ Carga correspondiente a las Viviendas libres de 4 habitaciones y áticos: se ha considerado de electrificación elevada, previéndose una potencia de 9,2 kW para cada vivienda, y aplicándose el coeficiente de simultaneidad indicado en el apartado 3.1 de la ITC-BT-10.
- ✓ Carga correspondiente a los locales comerciales y oficinas: no se prevé superficie asignada para este uso.
- ✓ Carga correspondiente a los servicios generales: será la suma de la potencia prevista en ascensores, grupos de presión, alumbrado de portal, caja de escalera y espacios comunes.
- ✓ Carga correspondiente a los garajes: se calculará considerando un mínimo de 20 W/m².
- ✓ Carga correspondiente a la previsión de estaciones de recarga para el vehículo eléctrico: de acuerdo a la ITC-BT-52, se debe considerar una potencia de 3,68 kW para cada plaza de garaje, considerando un mínimo de un 10% del total de las plazas de aparcamiento.

Se adjunta en la siguiente tabla la potencia eléctrica prevista para cada uno de los 7 bloques de edificios:

POTENCIA TOTAL (SIN PREVISION DE VEHICULOS DE RECARGA)										VEHICULOS ESTACIONES DE RECARGA		
Parcela	Nº Viviendas	Garajes m2	Potencia (por vivienda) kW	Potencia Zonas Comunes (Ascensor+alumbrado) kW	Potencia Garajes kW/m2	Coefficiente de simultaneidad (viviendas)	Potencia viviendas (kW)	Potencia garajes (kW)	Total kW	Parcela	Garajes ud	Previsión de potencia a instalar kW
P1: a.20.1.24.1	20	1860	5,75	8	0,02	14,8	85,1	37,2	130,30	P1: a.20.1.24.1	54	22,08
P2: a.20.2.24.1	20	1860	5,75	8	0,02	14,8	85,1	37,2	130,30	P2: a.20.2.24.1	54	22,08
P3: a.20.3.24.1	12	968,15	5,75	8	0,02	9,9	56,925	19,363	84,29	P3: a.20.3.24.1	15	7,36
P4: a.20.4.24.1	24 4	2190,56	5,75 9,2	8	0,02	18,8	117,3657143	43,8112	169,18	P4: a.20.4.24.1	69	25,76
P5: a.20.5.24.1	20	1663,8	5,75	8	0,02	14,8	85,1	33,276	126,38	P5: a.20.5.24.1	36	14,72
P6: a.20.6.24.1	22	1881,74	5,75	8	0,02	15,8	90,85	37,6348	136,48	P6: a.20.6.24.1	30	11,04
P7: a.20.7.24.1	20	1718,16	5,75	8	0,02	14,8	85,1	34,3632	127,46	P7: a.20.7.24.1	36	14,72
	142,00						605,5407143	242,8482	904,39			117,76

Parcela	Nº Viviendas	Potencia (por vivienda) kW	Coefficiente de simultaneidad (viviendas)	Potencia viviendas (kW)	Potencia Zonas Comunes (Ascensor+alumbrado) kW	Potencia garajes (kW)	Potencia (Previsión Estaciones de Recarga VE)	Potencia Total (kW)	I(A)	CGP
P1: a.20.1.24.1	20	5,75	14,8	85,1	8,00	37,20	22,08	152,38	244,379539	250 A
P2: a.20.2.24.1	20	5,75	14,8	85,1	8,00	37,20	22,08	152,38	244,379539	250 A
P3: a.20.3.24.1	12	5,75	9,9	56,925	8,00	19,36	7,36	91,65	146,980549	250 A
P4: a.20.4.24.1	28	5,75	18,8	117,365714	8,00	43,81	25,76	194,94	312,630222	2x250 A
P5: a.20.5.24.1	20	5,75	14,8	85,1	8,00	33,28	14,72	141,10	226,282816	250 A
P6: a.20.6.24.1	22	5,75	15,8	90,85	8,00	37,63	11,04	147,52	236,593008	250 A
P7: a.20.7.24.1	20	5,75	14,8	85,1	8,00	34,36	14,72	142,18	228,026413	250 A
Total	142,00			605,54	56,00	242,85	117,76	1.022,15		

Se estima una necesidad de potencia de 1.022,15 kW.

5. DESCRIPCIÓN RED DE SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA DEFINITIVA

5.1 Plano Tolargi con actuaciones previstas

Se adjunta a continuación el plano facilitado por Tolargi con indicación del punto de entronque.



5.2 Trabajos a realizar por parte de TOLARGI

Para la modificación de las instalaciones indicadas, es preciso realizar unos trabajos de refuerzo, adaptación, adecuación, adaptación, reforma y modificación de las instalaciones de la red de distribución existente en servicio que, de acuerdo a la normativa vigente, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro, deben ser realizados obligatoriamente por Tolargi:

1. Empalme y conexionado de las dos nuevas líneas en 13,2 kW en el punto de entronque.

5.3 Trabajos a realizar por la empresa constructora

Serán objeto del presente proyecto la realización de los siguientes trabajos:

1. Montaje de un nuevo centro de transformación de superficie de acceso fácil, libre y permanente desde la vía pública, con una configuración de 2L+2P.

2. Canalización con cuatro tubos de 160 mm entre la arqueta de entronque y el nuevo centro de transformación 2L2P.
3. Canalización y tendido de dos líneas subterráneas de 13,2 kV HEPRZ1 AL 3x150 mm² H16 entre la arqueta de entronque y el centro de transformación.
4. Canalización subterránea partiendo desde el CT hasta cada una de las cajas generales de protección a alimentar.
5. Tendido de las líneas de alimentación eléctrica en aluminio desde los cuadros de distribución de baja tensión situados en el centro de transformación hasta las cajas generales de protección.
6. Instalación de las cajas generales de protección.

5.3.1 *Canalizaciones subterráneas*

Las canalizaciones subterráneas que se deben realizar en esta fase serán cedidas a Tolargi.

La canalización subterránea estará constituida por tubos plásticos de 160 mm de diámetro, dispuestos sobre lecho de arena y debidamente enterrados en zanja. En cada uno de los tubos se instalará un solo circuito. Las características de estos tubos serán similares a las indicadas en el documento de referencia informativa, NI 52.95.03.

Se evitará, en lo posible, los cambios de dirección de las canalizaciones entubadas respetando los cambios de curvatura indicados por el fabricante de la tubular. En los puntos donde se produzcan, para facilitar la manipulación de los cables se dispondrán arquetas con tapas registrables homologadas y normalizadas por Tolargi. Con objeto de no sobrepasar las tensiones de tiro indicadas en los documentos aplicables a cada tipo de cable en los tramos rectos se instalarán arquetas intermedias registrables en aquellos casos que lo requieran. En la entrada de las arquetas las canalizaciones entubadas deberán quedar debidamente selladas en sus extremos.

Los laterales de la zanja han de ser compactos y no deben desprender piedras o tierra. La zanja se protegerá con los correspondientes entibados u otros medios para asegurar su estabilidad cuando proceda, conforme a la documentación de riesgos laborales.

La profundidad hasta la parte superior del tubo más próximo a la superficie, no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,80 m en calzada, para asegurar estas cotas.

Los tubos podrán ir colocados en uno, dos o tres planos. En los planos de detalle de proyecto se indica la configuración de tubos y la manera de colocarlos. Se colocará una cinta o varias cintas de señalización (dependiendo del número de tubos), como advertencia de la presencia de cables eléctricos. Las características, color, etc. de la cinta, serán similares a las indicadas en el documento de referencia informativa NI 29.00.01.

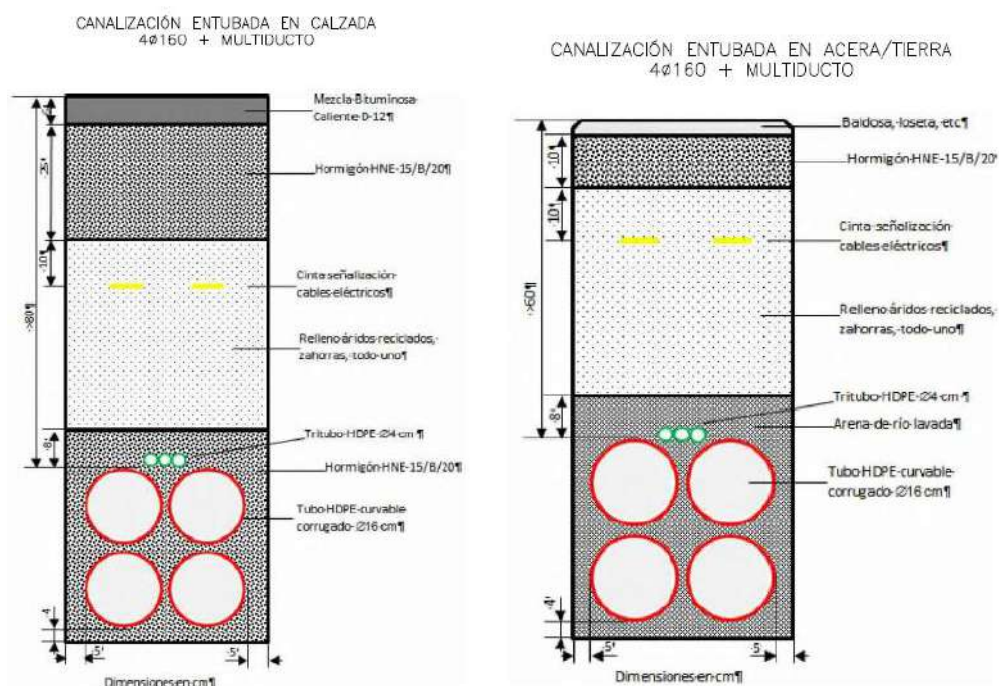
Todas las canalizaciones deberán estar preparadas para el desarrollo de redes inteligentes. La instalación de telecomunicaciones se colocará con multitubo de características similares a las indicadas en el documento, de referencia normativa, NI 52.95.20, como conducto para cables de control, red multimedia, etc. A este ducto se le dará continuidad en todo su recorrido, al objeto de facilitar el tendido de los cables de control y red multimedia incluido en las arquetas.

La capa de relleno podrá ser de tierra procedente de la excavación, tierras de préstamo, arena, todo-uno o zahorras, o áridos reciclados y debiendo estar exenta de piedras o cascotes.

Al ser líneas de 13,2 kV, se colocarán tubos de 160 mm de diámetro y se instalarán las tres fases en un solo tubo.

Todas las canalizaciones dispondrán de 1 tubo de reserva de 160 mm y un multiducto (tritubo de 40 mm).

Se muestra a continuación una imagen de una de las secciones tipo reflejadas en los planos de detalle, para calzada y para acera:



Se colocarán arquetas de 1m x 1m con tapa de registro de 60 cm x 60 cm con una interdistancia máxima de 40 m.

5.3.2 Líneas de alimentación eléctrica en 13,2 kV

Se realizará el tendido de las siguientes líneas de alimentación eléctrica:

LÍNEA	ORIGEN	DESTINO	LONGITUD (m)	TIPO DE CABLE
L1	Arqueta entronque	Nuevo CTC 2L+2P	40 m	HEPRZ1 AL 12/20 kV 3x(1x150)mm ² +H16
L2	Arqueta entronque	Nuevo CTC 2L+2P	40 m	HEPRZ1 AL 12/20 kV 3x(1x150)mm ² +H16

5.3.2.1 Características

Las principales características serán:

Categoría de la red	A
Tensión nominal (U0/U)	12/20 kV
Tensión más elevada (Um)	24 kV
Tensión soportada nominal a los impulsos tipo rayo	125 kV
Tensión soportada nominal de corta duración a frecuencia industrial	50 kV

Los cables a utilizar se ajustarán a lo indicado en la norma UNE HD 620 y Reglamento sobre Condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y su instrucción técnica complementaria ITC 06:

- ✓ Marca: Pirelli o General Cable Homologado por Iberdrola.
- ✓ Tipo: al Eprotenax H compact – HEPRZ1-UNE HD 620-9E
- ✓ Sección: 1x150 mm²
- ✓ Tensión nominal: 12/20 kV

Tipos seleccionados: Los reseñados en la Tabla 1.

Tabla 1

Tipo constructivo	Tensión Nominal (kV)	Sección Conductor (mm ²)	Sección pantalla (mm ²)
HEPRZ1	12/20	240 400	16
RHZ1	18/30	240 400 630	25

En el caso de incorporación de nuevas secciones a este Manual Técnico, estas se ajustaran las indicadas en el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y su instrucción técnica complementaria, ITC -06.

Tabla 2a

Características cables con aislamiento de etileno propileno alto modulo (HEPR)

Sección	Tensión Nominal	Resistencia Máx. a 105°C	Reactancia por fase al tresbolillo	Capacidad
mm ²	kV	Ω /km	Ω /km	μ F/km
240 400	12/20	0,169 0,107	0,105 0,098	0,453 0,536
240 400 630	18/30	0,169 0,107 0,062	0,113 0,106 0,096	0,338 0,401 0,443

Temperatura máxima en servicio permanente: 105°C
Temperatura máxima en cortocircuito (t < 5s): 250°C

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.3.2.2 Intensidades admisibles

Las intensidades admisibles en servicio permanente dependen en cada caso de la temperatura máxima que el aislante pueda soportar sin alteraciones en sus propiedades eléctricas, mecánicas o químicas. Esta temperatura es función del tipo de aislamiento y del régimen de carga.

Las temperaturas máximas admisibles por los conductores, en servicio permanente y en cortocircuito para este tipo de aislamiento será:

Tabla 4
Cables aislados con aislamiento seco.
Temperatura máxima, en °C, asignada al conductor

Tipo de aislamiento	Condiciones	
	Servicio permanente θ_s	Cortocircuito $t \leq 5s$ θ_{cc}
Etileno Propileno de alto módulo (HEPR)	105	> 250
Polietileno reticulado (XLPE)	90	> 250

5.3.2.2.1 Coeficiente de corrección de la intensidad admisible

La intensidad admisible de un cable, determinada por las condiciones de instalación cuyas características se han especificado en el apartado anterior, deberá corregirse teniendo en cuenta cada una de las magnitudes de la instalación real que difieran de aquellas, de forma que el aumento de temperatura provocado por la circulación de la intensidad calculada no dé lugar a una temperatura en el conductor, superior a la prescrita en la Tabla 4.

5.3.2.2.1.1 Factor de corrección por resistividad térmica del terreno distinta de 1,5 K.m/W

En la tabla siguiente se indican, para distintas resistividades térmicas del terreno, los correspondientes factores de corrección de la intensidad admisible.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Tabla5
Factor de corrección para resistividad térmica del terreno distinta de 1,5 K.m/W

Tipo de instalación	Sección del conductor mm ²	Resistividad térmica del terreno, K.m/W						
		0,8	0,9	1,0	1,5	2,0	2,5	3
Cables en interior de tubos enterrados	240	1,15	1,12	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	400	1,16	1,13	1,10	1,00	0,92	0,86	0,81
	630	1,17	1,14	1,11	1,00	0,92	0,86	0,81

La resistividad térmica del terreno depende del tipo de terreno y de su humedad, aumentando cuando el terreno está más seco. La Tabla 6, muestra valores de resistividades térmicas del terreno en función de su naturaleza y grado de humedad.

Tabla 6
Resistividad térmica del terreno en función de su naturaleza y humedad

Resistividad térmica del terreno (K.m/W)	Naturaleza del terreno y grado de humedad
0,40	Inundado
0,50	Muy húmedo
0,70	Húmedo
0,85	Poco húmedo
1,00	Seco
1,20	Arcilloso muy seco
1,50	Arenoso muy seco
2,00	De piedra arenisca
2,50	De piedra caliza
3,00	De piedra granítica

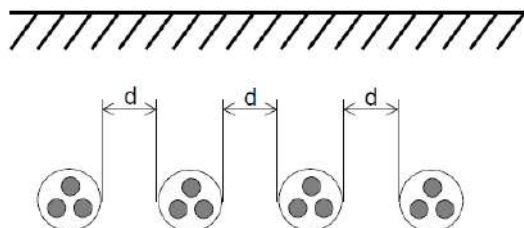
5.3.2.2.1.2 Factores de corrección por distancia entre ternas de cables unipolares agrupados bajo tierra

En la tabla siguiente se indican los factores de corrección que se deben aplicar, según el número de ternas de cables unipolares y la distancia entre ellas:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Tabla 7
Factores de corrección por distancia entre ternas

Tipo de instalación	Separación de los ternos	Número de ternas de la zanja									
		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Cables bajo tubo	En contacto (d=0 cm)	0,80	0,70	0,64	0,60	0,57	0,54	0,52	0,50	0,49	
	d = 0,2 m	0,83	0,75	0,70	0,67	0,64	0,62	0,60	0,59	0,58	
	d = 0,4 m	0,87	0,80	0,77	0,74	0,72	0,71	0,70	0,69	0,68	
	d = 0,6 m	0,89	0,83	0,81	0,79	0,78	0,77	0,76	0,75	-	
	d = 0,8 m	0,90	0,86	0,84	0,82	0,81	-	-	-	-	



5.3.2.2.1.3 Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 1 metro

En la tabla siguiente se indican los factores de corrección que se deben aplicar para profundidades de instalación distintas de 1 m (cables con aislamiento seco hasta 18/30 kV):

Tabla 8
Factores de corrección para profundidades de la instalación distintas de 1m

Profundidad (m)	Cables bajo tubo de sección	
	≤185 mm ²	>185 mm ²
0,50	1,06	1,08
0,60	1,04	1,06
0,80	1,02	1,03
1,00	1,00	1,00
1,25	0,98	0,98
1,50	0,97	0,96
1,75	0,96	0,95
2,00	0,95	0,94
2,50	0,93	0,92
3,00	0,92	0,91

5.3.2.2.2 Cables enterrados en zanja en el interior de tubos

No debe instalarse más de un cable tripolar por tubo. La relación de diámetros entre tubo y cable o conjunto de tres unipolares no será inferior a 1,50.

Las intensidades máximas admisibles (A) en servicio permanente y con corriente alterna para cables unipolares aislados con conductores de aluminio de hasta 18/30 kV bajo tubo son:

Sección (mm ²)	Tipo de aislamiento	
	XLPE	HEPR
240	320	345
630	535	588

5.3.2.3 Intensidades de cortocircuito admisibles en los conductores

En la siguiente tabla se indica la intensidad máxima admisible de cortocircuito en los conductores, en función de los tiempos de duración del cortocircuito.

Estas intensidades se han calculado según Norma UNE 21192, considerando como temperatura inicial, las temperaturas máximas en servicio permanente y como temperatura final la de cortocircuito de 250°C. En el cálculo se considera que todo el calor desprendido durante el proceso es absorbido por los conductores, ya que su masa es muy grande en comparación con la superficie de disipación de calor y la duración del proceso es relativamente corta:

Tabla 22

Densidades máximas de corriente de cortocircuito en los conductores de aluminio, en A/mm², de tensión nominal 12/20 y 18/30 kV

Tipo de Aislamiento	$\Delta\theta^*$ (K)	Duración del cortocircuito, t_{cc} , en segundos									
		0,1	0,2	0,3	0,5	0,6	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
XLPE	160	298	211	172	133	122	94	77	66	59	54
HEPR	145	281	199	162	126	115	89	73	63	56	51

$\Delta\theta^*$ = es la diferencia entre la temperatura de servicio permanente y la temperatura de cortocircuito (Incremento de temperatura 160θ en °C)

5.3.2.4 Intensidades de cortocircuito admisibles en las pantallas

En la Tabla 23, se indican, a título orientativo, las intensidades admisibles en las pantallas metálicas, en función del tiempo de duración del cortocircuito.

Esta Tabla corresponde a un proyecto de cable con las siguientes características:

- Pantalla de hilos de cobre de 0,75 mm de diámetro, colocada superficialmente sobre la capa semiconductor exterior (alambres no embebidos).
- Cubierta exterior poliolefina (Z1).
- Temperatura inicial pantalla: 70°C para aislamientos XLPE y 85°C para aislamientos en HEPR.
- Temperatura final pantalla: 180°C, para todos los aislamientos.

Tabla 23
Intensidades de cortocircuito admisible en la pantalla de cobre, en kA

Aislamiento	Sección mm ²	Duración en segundos								
		0,1	0,2	0,3	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0
HEPR	16	6,08	4,38	3,58	2,87	2,12	1,72	1,59	1,41	1,32
	25	8,46	6,85	4,85	4,49	3,32	2,77	2,49	2,12	2,01
XLPE	16	6,08	4,38	3,58	2,87	2,12	1,72	1,59	1,41	1,32
	25	8,46	6,85	4,85	4,49	3,32	2,77	2,49	2,12	2,01

Se supone en el cálculo que las temperaturas iniciales de las pantallas son 20°C inferiores a la temperatura de los conductores.

El cálculo se ha realizado siguiendo la guía de la Norma UNE 211003, aplicando el método indicado en el documento UNE 21192.

5.3.2.5 Puesta a tierra

La instalación de puesta a tierra se realizará según lo especificado en el MT 2.11.33 “Diseño de puestas a tierra para centros de transformación, de tensión nominal < 30 kV”.

A la tierra de protección se conectarán:

- ✓ Pantalla del cable HEPRZ1, de llegada y salida de las líneas de MT.

5.3.2.6 Accesorios

Los accesorios serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Las terminaciones deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales.

La ejecución y montaje de los accesorios de conexión, se realizará siguiendo el Manual Técnico correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones del fabricante:

- ✓ Terminaciones: las características serán las establecidas en el documento NI 56.80.02.
- ✓ Conectores separables apantallados enchufables: las características serán las establecidas en el documento NI 56.80.02.
- ✓ Empalmes: las características serán las establecidas en el documento NI 56.80.02.

5.3.2.7 Instalación de cables

5.3.2.7.1 Campos electromagnéticos

El campo magnético producido por los conductores de la línea, para las distintas configuraciones empleadas viene indicado en el documento referenciado como IBDE-CEMLLAA y RS-3-2017, donde se puede comprobar que su valor es muy inferior al límite especificado de 100 microT, según RD 1066/2001 de 28 de septiembre.

5.3.2.7.2 Generalidades

La red de distribución de I-DE, no admite la instalación de cables enterrados, puesto que en el caso de avería debido a responsabilidad de reposición de suministro en el menor tiempo posible, la canalización enterrada supone un obstáculo para la consecución de este objetivo. Por otro lado, la canalización entubada minimiza riesgos durante los trabajos necesarios para construir una línea subterránea.

Las canalizaciones discurrirán por terrenos de dominio público en suelo urbano o en curso de urbanización que tenga las cotas de nivel previstas en el proyecto de urbanización, preferentemente bajo acera, procurando que el trazado sea lo más rectilíneo posible, paralelo en toda su longitud a las fachadas de los edificios principales o en su defecto a los bordillos.

Para conseguir la necesaria regularidad y calidad en los suministros de energía eléctrica las líneas principales con previsión de integrarse en redes malladas o con explotación con doble alimentación deberán mantener su sección a lo largo de su recorrido.

Entre centros y en redes malladas o en anillo, la sección mínima de cable será de 240 mm² y se realizará con cables con cubierta normal (DMZ1).

El radio de curvatura después de instalado y según UNE-HD 620-1, el cable tendrá como mínimo, 15 veces el diámetro nominal de cable, mientras que los radios de curvatura en operaciones de tendido será superior a 20 veces el diámetro nominal de cable.

No se permitirá la colocación de accesorios en el interior de la tubular, la conexión y/o derivación se debe realizar en el interior de una arqueta.

5.3.3 Centro de transformación de cliente 2L2P+2 transformadores 630 kVA

Se ha proyectado la instalación de un centro de transformación de superficie de compañía 2L2P+2 transformadores de 630 kVA 13,2 kV/0,42 kV de acceso fácil, libre y permanente desde la vía pública, con una configuración 2L+2P.

El centro de transformación estará formado por los siguientes elementos:

- ✓ Envoltente prefabricada de hormigón
- ✓ Celdas AT
- ✓ Transformadores
- ✓ Cuadros de BT
- ✓ Fusibles limitadores de AT
- ✓ Interconexión celda – transformador
- ✓ Interconexión transformador – cuadro de BT
- ✓ Instalación de puesta a tierra (PaT)

5.3.3.1 Envoltente prefabricada de hormigón

La envoltente prefabricada será del tipo EP-2T y cumplirán lo las características generales especificadas en el documento NI 50.40.04 “Especificación Particular – Envoltentes prefabricadas de hormigón para Centros de Transformación de Superficie”.

5.3.3.1.1 Características generales

Para permitir el paso de cables tanto la acometida de los cables de MT como la salida de los cables de BT, se habilitarán orificios en la solera del edificio prefabricado.

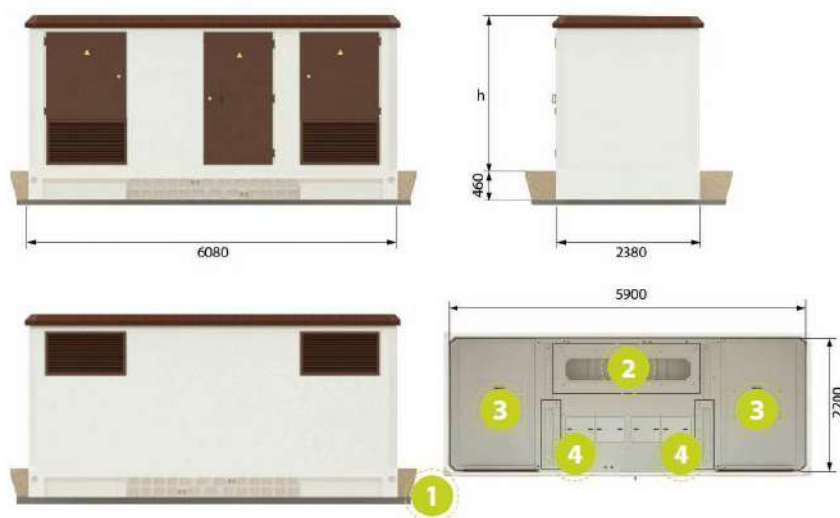
Se preverá como mínimo para cada transformador orificios de superficie mínima de 95 mm² para el paso de al menos 6 líneas de BT. Así mismo, se ha de prever el paso de 3 líneas de MT con orificios mínimos de 175 mm² cada uno.

El edificio será monobloque de hormigón tipo caseta (s/norma IEC 62271-202) de instalación en superficie y maniobra interior, modelo PFU-5/24 kV de dimensiones exteriores de 6.080 mm de largo por 2.380 mm de fondo por 2.585 mm de altura vista.

El grado de protección de las juntas, puertas y rejillas será IP 23D e IK10 según las normas UNE 20.324 y UNE 50.102 respectivamente.

2 transformadores

Para transformadores de más de 630 kVA de potencia se añaden rejillas de ventilación adicionales en la pared lateral



h: altura visible (ver tabla en página 4)

La profundidad de excavación puede variar entre 560 y 600 mm, en función de las características resistentes del terreno. En cualquier caso, asegurarse de que la marca de cota cero queda a nivel del terreno. Para más detalles, consultar con **Ormazabal**.

1 Losa de hormigón/arena de nivelación

2 Celdas de media tensión

3 Transformador de distribución

4 Cuadros de distribución en baja tensión

pfu-5



			pfu-3	pfu-4	pfu-5	pfu-7
Longitud		[mm]	3280	4460	6080	8080
Anchura		[mm]	2380	2380	2380	2380
Altura	Cubierta estándar	[mm]	3045	3045	3045	3240
	Cubierta sobreelevada	[mm]	3240	3240	3240	-
Altura visible	Cubierta estándar	[mm]	2585	2585	2585	2780
	Cubierta sobreelevada	[mm]	2780	2780	2780	-
Peso*		[kg]	10545	13465	17460	29090

(*) Peso del edificio vacío

5.3.3.1.2 Instalación eléctrica de alumbrado

La instalación eléctrica será canalizada en superficie y estará montada en canaletas de material aislante con un grado mínimo de protección IK 07, según la Norma UNE EN 50 102.

El cableado se realizará con conductor de cobre de 2,5 mm², tipo H07 V-K, UNE 21 031-3. El conjunto canaleta-cable deberá soportar el ensayo de tensión aplicada de 10 kV (valor eficaz) durante 1 minuto.

Para la iluminación, el EP dispondrá de dos luminarias con un grado de protección IP 44 e IK 08 según las normas UNE 20 324 y UNE EN 50 102 respectivamente, con base de polipropileno y difusor de policarbonato para lámpara de 100 W. El difusor será desmontable sin necesidad de herramienta.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

En el dintel opuesto a las bisagras de la apertura de la puerta de entrada de hombre, deberá llevar un interruptor de montaje saliente de 250 V 10 A, con carcasa de material aislante y grado de protección IP 44 e IK 08 según las normas UNE 20 324 y UNE EN 50 102 respectivamente.

5.3.3.1.3 Instalación del cable de tierra y cajas de seccionamiento

La puesta a tierra de protección se realizará por medio de un anillo perimetral fijado por encima del piso con cable de cobre desnudo de 50 mm² de sección, unido a una caja de seccionamiento. El transformador, la celda y el cuadro estarán conectados a dicho cable.

Las celdas estarán conectadas a tierra por dos puntos. La puesta a tierra de servicio estará prevista para su conexión con un cable de cobre aislado, de 50 mm² de sección, conectado en un extremo a una caja de seccionamiento. El otro extremo estará previsto para su conexión al embarrado de neutro del cuadro de BT.

Las cajas de seccionamiento se componen de una envolvente y contienen en su interior un puente de tierras fabricado con pletinas de cobre de 20x3 mm. Las cajas dispondrán de una pletina seccionable accionada por dos tornillos. El citado puente de tierra descansará en un zócalo aislante de poliéster con fibra de vidrio. La tapa será transparente. El conjunto deberá poseer un grado de protección IP 54 e IK 08 según las normas UNE 20 324 y UNE EN 50 102 respectivamente y deberá soportar los siguientes ensayos: nivel de aislamiento: 20 kV cresta a onda de impulso tipo rayo y 10 kV eficaces en ensayo de corta duración a frecuencia industrial, en posición de montaje

Las cajas de seccionamiento de las tierras de servicio y de protección estarán colocadas en la sala de celdas y separadas entre sí a una distancia mínima aproximada de 1 m.

5.3.3.1.4 Tabiques separadores

Los edificios se suministrarán sin tabiques separadores, pero con una rejilla metálica que realice esta función.

5.3.3.1.5 Puertas

Las dimensiones mínimas de las puertas de acceso a las salas de transformadores y celdas tendrán las medidas indicadas en la tabla siguiente:

Tabla 1

Puertas de acceso a las salas de celdas y transformadores

Tensión máxima kV	Luces mínimas mm	
	Sala de transformadores	Sala de celdas
24/36	1,25 x 2,10	0,90 x 2,10

El edificio dispondrá de puertas situadas en una misma fachada. Se destinarán puertas de acceso distintas para cada transformador así como para la entrada del personal a la sala destinada a las celdas y cuadros.

Todas las puertas anteriormente citadas abatirán sobre el paramento exterior.

El material de la puerta podrá ser poliéster reforzado o acero al carbono. Las rejillas deberán ser del mismo material que el empleado en las puertas y podrán ser atornillables o encastrables. Si las puertas y rejillas de ventilación, son metálicas, estarán conectadas al sistema equipotencial a través de una conexión segura y visible.

5.3.3.1.6 Ventilación

El calentamiento del aire ambiente de la sala de celdas situado en el interior no excederá de 15°C. Para ello, el edificio cuenta, en cada uno de los 2 compartimentos donde van instalados los transformadores, de rejilla inferior en puerta de acceso y rejilla posterior superior y 4 rejillas laterales para garantizar la ventilación mínima requerida.

5.3.3.1.7 Recogida de aceite

El edificio está provisto de un sistema de recogida de los aceites que, eventualmente, puedan escapar de los transformadores, de forma que estos no contaminen el medio ambiente. Se habilitará en el fondo del edificio un espacio capaz de alojar un volumen de 600 litros de aceite por cada transformador en cumplimiento de la ITC-14.

5.3.3.1.8 Impermeabilización de la cubierta

La cubierta se construirá de forma que se consiga una perfecta estanqueidad que evite todo riesgo de filtraciones. No se podrá instalar sobre la misma ningún elemento que dificulte el fácil deslizamiento del agua.

5.3.3.2 Celdas de alta tensión

Las celdas cumplirán lo especificado en el documento NI 50.42.11 "Especificación Particular - Celdas de alta tensión bajo envolvente metálica hasta 36 kV, prefabricadas, con dieléctrico de SF6, para CT".

Las celdas deberán estar fijadas al suelo. La disposición de las celdas dentro de la EP cumplirá las instrucciones de instalación del fabricante de las celdas, respetándose las distancias necesarias para la salida y expansión de los gases en caso de arco interno en la celda.

Las celdas no ocuparan los espacios previstos para los equipos de telegestión, supervisión y comunicaciones.

5.3.3.2.1 Características generales

La celda de alta tensión es el conjunto de aparamenta eléctrica bajo envolvente metálica prefabricada, que constituye un único compartimento con SF6 como dieléctrico, donde van emplazadas una o varias unidades funcionales, ya sean de línea o de protección, o bien combinación de ambas.

Se instalará una celda de tipo 2L2P formada por un conjunto compacto formado por 2 funciones de línea y 2 de protección.

5.3.3.2.1.1 Función de línea

Se entiende que una celda tiene una función de línea cuando se utiliza para la maniobra de entrada o salida de los cables que forman el circuito de alimentación a los Centros de Transformación. Estará provista de un interruptor-seccionador y de un seccionador de puesta a tierra (PaT) con dispositivos de señalización que garanticen la ejecución de la maniobra, pasatapas y detectores de tensión que sirvan para comprobar la presencia de tensión y la correspondencia de fases.

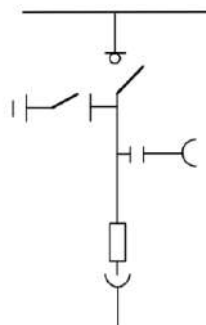


Figura 1: Función de línea

En las celdas de línea se ubicarán los sensores y elementos auxiliares necesarios para realizar la función de automatización del Centro de Transformación.

5.3.3.2.1.2 Función de protección

Se entiende que una celda tiene función de protección, cuando se utiliza para la ejecución de maniobras de la conexión y desconexión del transformador o para su protección, realizándose esta última mediante fusibles limitadores. Estará provista de un interruptor-seccionador y de dos seccionadores de PaT (PaT aguas arriba y abajo del fusible) con dispositivos de señalización y de la indicación de la presencia de tensión, que garanticen la ejecución de la maniobra, así como de pasatapas y detectores de tensión que sirvan para comprobar la presencia de tensión y la correspondencia de fases.

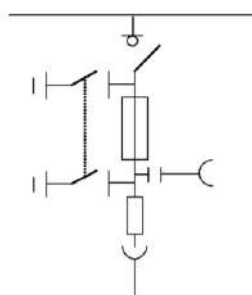


Figura 2: Función de protección

La actuación de cualquiera de los fusibles, provocará la apertura del interruptor-seccionador.

Las celdas serán automatizadas y tendrán por tanto las siguientes funcionalidades:

- ✓ Medida en tiempo real de intensidad, tensión, potencia activa y reactiva en las celdas de línea.
- ✓ Detección de paso de falta a tierra direccional y en las celdas de línea.

- ✓ Función de seccionalización en las celdas de línea (en todas las celdas de línea menos una). Se entiende por función seccionalizadora la funcionalidad que permite abrir un circuito automáticamente en condiciones predeterminadas después de detectar el paso de una corriente de defecto, cuando dicho circuito está sin tensión.
- ✓ Señalización del estado (abierto o cerrado) del interruptor seccionador en todas las celdas de línea y protección con fusibles.
- ✓ Motorización del mando del interruptor-seccionador de todas las celdas de línea.
- ✓ Alarmas relativas al estado de la red, de la instalación o de los equipos (alarmas que detecten el mal funcionamiento de la celda, del mando motorizado, o de los equipos electrónicos independientes instalados en el centro)
- ✓ Recogida y envío de estados, alarmas y medidas al centro de control en tiempo real.
- ✓ Deberá de disponer de señalización del estado (abierto-cerrado) del seccionador de PaT en todas las celdas de línea.

5.3.3.2.2 Características técnicas

La tensión asignada de la celda será de 24 kV.

Los niveles de aislamiento son los indicados:

Tabla 2
Nivel de aislamiento

Tensión asignada (U_T) (valor eficaz) kV	Tensión asignada a frecuencia industrial durante 1 minuto U_d (valor eficaz)		Tensión asignada soportada a impulsos tipo rayo U_p (valor de cresta)	
	A tierra y entre polos kV	A la distancia de seccionamiento kV	A tierra y entre polos kV	A la distancia de seccionamiento kV
24	50	60	125	145
36	70	80	170	195

El valor de la frecuencia asignada es de 50 Hz.

El valor de la corriente asignada en servicio continuo para los distintos elementos que componen el circuito principal será de 400 A/24 kV

La corriente admisible de corta duración asignada a los circuitos de alta tensión (incluyendo el circuito de PaT) será de 12,5 kA para 24 kV.

El valor de la duración de cortocircuito asignada es de 1 seg.

5.3.3.2.1 Interruptor seccionador

Las características técnicas del interruptor seccionador de línea serán:

Tabla 3

Características eléctricas del interruptor-seccionador de línea

Tensión Asignada (U_c)	24 kV		36 kV	
	Corriente Asignada (I_c)	400 A		400 A o 630 A
Corriente admisible asignada de corta duración (I_k) (valor eficaz)	12,5 kA		20 kA	
Uso General. Clase E2 (*)	Nº maniobras	Corriente	Nº maniobras	Corriente
Poder de corte asignado de carga principalmente activa (I_1)	30	400 A	30	630 A
Poder de corte asignado de bucle cerrado (I_{2a})	20	400 A	20	630 A
Poder de corte asignado con cables en vacío (I_{4a})	10	16 A	10	20 A
Poder de corte asignado de líneas en vacío (I_{4b})	10	1,5 A	10	2 A
Poder de cierre asignado sobre cortocircuito (I_{cm}) (valor de cresta)	3	31,25 kA	3	50 kA
Poder de corte asignado de en caso de defecto a tierra (I_{ca})	10	50 A	10	50 A
Poder de corte asignado de cables en vacío en caso de defecto a tierra (I_{cb})	10	16 A	10	25 A

5.3.3.3 Transformadores

El CTC dispondrá de 2 posiciones de transformador. Cada transformador dispondrá de una potencia de 630 kVA. Tendrán dieléctrico aceite mineral y tendrá las características indicadas en el documento NI 72.30.00 “Especificación Particular – Transformadores trifásicos sumergidos en aceite para distribución en baja tensión”.

El código normalizado de los transformadores que se van a colocar son:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Tabla 1
Características esenciales

Designación	Potencia kVA	Tensión más elevada para el material kV	Tensión asignada primaria kV	Clase	Pasa- tapas	Tensión asignada secundaria (en vacío) V	Código
TP-50/17,5/13,2 B2-O-PA	50	17,5	13,2		PA		72 35 004
TP-100/17,5/13,2 B2-O-PA	100						72 35 006
TC-50/17,5/13,2 B2-O-PE	50						72 35 010
TC-100/17,5/13,2 B2-O-PE	100				PE		72 35 011
TC-250/17,5/13,2 B2-O-PE	250						72 35 015
TC-400/17,5/13,2 B2-O-PE	400						72 35 019
TC-630/17,5/13,2 B2-O-PE	630					72 35 023	
TP-50/24/20 B2-O-PA	50	24	20		PA		72 29 004
TP-100/24/20 B2-O-PA	100						72 29 006
TC-50/24/20 B2-O-PE	50						72 29 005
TC-100/24/20 B2-O-PE	100				PE		72 29 008
TC-250/24/20 B2-O-PE	250						72 29 015
TC-400/24/20 B2-O-PE	400						72 29 019
TC-630/24/20 B2-O-PE	630					72 29 023	

TC: Transformador tipo caseta

TP: Transformador tipo poste

50/100/250/400/630: Potencia nominal en kVA

17,5/24/36: Tensión más elevada para el material en kV

13,2/15/20/30: Tensión o tensiones asignadas primarias en kV

B2: Clase. 420 V de tensión nominal del secundario (en vacío)

O: Aceite mineral aislante

K: Líquido aislante distinto del aceite mineral con punto de combustión superior a 300°C

PE: Pasatapas tipo enchufables

PA: Pasatapas tipo abierto

El grupo de conexión de los transformadores será Dyn11.

La regulación de la tensión se realizará de acuerdo a la tabla 2:

Tabla 2
Posiciones de regulación

Potencia kVA	Tensión asignada primaria kV	Regulación	
		V	
50 100 250 400 630	13,2	13200/+2,5%/+5%/+7,5%/+10%	
	20	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/+10%	
	30	30000/+2,5%/+5%/+7,5%/+10%	
	20-13,2	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/+10%	
		13200/+3,78%/+7,57%/+11,36%/+15,15%	
20-15	20000/+2,5%/+5%/+7,5%/+10%		
	15000/+3,33%/+6,66%/+9,99%/+13,33%		

Las dimensiones y la masa total de los transformadores no superarán los valores indicados en la siguiente tabla:

Tabla 3
Dimensiones y masas

Potencia asignada kVA	Longitud cm		Anchura cm		Altura cm		Masa kg	
	hasta 24kV	para 36kV	hasta 24kV	para 36kV	hasta 24kV	para 36kV	hasta 24kV	para 36kV
50	110	110	74	78	152	165	790	950
100	110	110	74	78	152	165	790	950
250	130	135	91	98	168	182	1400	1600
400	162	167	102	105	175	190	1750	2000
630	165	185	114	117	187	200	2400	2700

5.3.3.4 Cuadros de BT

El CTC irá dotado de un cuadro de 5 salidas de 400 A por cada transformador, pudiendo ampliarse hasta 8 salidas. Los cuadros cumplirán lo especificado en el documento NI 50.44.03 "Especificación particular – Cuadro de distribución en BT con embarrado aislado y seccionamiento para centros de transformación de interior" y serán de acometida vertical.

5.3.3.5 Fusibles limitadores de MT

Los fusibles limitadores instalados en las celdas deben de ser de los denominados "Fusibles fríos", estando sus características técnicas recogidas en el documento NI 75.06.31

"Especificación Particular - Fusibles limitadores de corriente asociados para AT hasta 36 kV".

5.3.3.6 Interconexión Celda – Transformador

La conexión eléctrica entre la celda y el transformador se realizará con cable unipolar seco de aluminio de 50 mm² de sección y del tipo HEPRZ1 (AS), empleándose la tensión asignada del cable 12/20 kV para tensiones asignadas del CTS de hasta 24 kV.

Las especificaciones técnicas de los cables están recogidas en el documento NI 56.43.01 "Especificación Particular - Cables unipolares con aislamiento seco de etileno propileno de alto módulo y cubierta de poliolefina (HEPRZ1) para redes de AT hasta 30 kV".

Estos cables dispondrán en sus extremos de terminales enchufables rectos o acodados de conexión sencilla, siendo de 24 kV/250 A para CTS de hasta 24 kV.

Las especificaciones técnicas de los terminales enchufables están recogidas en el documento NI 56.80.02 "Especificación Particular - Accesorios para cables subterráneos de tensiones asignadas de 12/20 (24) kV hasta 18/30 (36) kV. Cables con aislamiento seco".

5.3.3.7 Interconexión Transformador – Cuadro BT

La conexión eléctrica entre el transformador y el cuadro de BT se realizará con cable unipolar de 240 mm² de sección, con conductor de aluminio tipo XZ1 (S)-Al y 0,6/1 kV, especificado en el documento NI 56.37.01 "Especificación Particular Cables unipolares XZ1-Al con conductores de aluminio para redes subterráneas de baja tensión 0,6/1 kV".

El número de cables será siempre de 3 por fase y 2 para el neutro.

Estos cables dispondrán en sus extremos de terminaciones monometálicas (de uso bimetalico) tipo CTPT-150/240 o tipo TMC-240, especificadas en el documento NI 56.88.01 "Especificación Particular - Accesorios para cables aislados con conductores de aluminio para redes subterráneas de 0,6/1 kV".

La interconexión deberá ir sujeta de forma que no se transmitan esfuerzos a las bornas del transformador.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.3.3.8 Acometidas de cables

Al CTS se acometerá con una arqueta de AT y con una o dos arquetas de BT dependiendo si el Centro de Transformación tiene uno o dos transformadores. Dichas arquetas se realizarán según MT 2.31.01 “Proyecto Tipo de línea subterránea de hasta 30 kV” y MT 2.51.43 “Especificación Particular - Red subterránea de baja tensión. Acometidas” y se situarán en el exterior del Centro de Transformación. El acceso de las líneas de AT y BT al interior del Centro de Transformación se realizará única y exclusivamente desde estas arquetas.

En la acometida de cable se dejará una coca lo suficientemente larga para que cualquier cable de AT se pueda conectar en cualquier celda o cualquier cable de BT se pueda conectar en cualquier salida del mismo cuadro.

Las entradas y salidas de cables irán selladas adecuadamente mediante sistemas que garanticen la estanqueidad.

5.3.3.9 Instalación de puesta a tierra (PaT)

Los cálculos y requisitos para la instalación de puesta a tierra se encuentran definidos en el MT 2.11.33 “Especificaciones Particulares para el diseño de puestas a tierra para Centros de Transformación, de tensión nominal ≤ 30 kV”.

En lo referente a las líneas de puesta a tierra, electrodo, las conexiones a realizar y la acera perimetral se deberán cumplir los siguientes aspectos:

A la línea de tierra de protección del CTS, se conectarán:

- ✓ Armadura de la envolvente prefabricada.
- ✓ La cuba del transformador, carcasa metálica del cuadro de Baja Tensión y la envolvente metálica de la apartamenta de MT conectada al cable de tierra por dos puntos.
- ✓ Pantalla del cable HEPRZ1, de llegada y salida de las líneas de MT.
- ✓ Las puertas y rejillas, en el caso de que sean metálicas.
- ✓ Cualquier armario metálico instalado en el CTS, así como los armarios de telegestión y comunicaciones.

Para conectar estos elementos con la caja de seccionamiento del sistema de puesta a tierra de protección se emplearán los siguientes cables dependiendo del nivel de tensión de la instalación:

- ✓ Hasta 20 kV: Cable desnudo de aleación de aluminio D 56

Para la línea de tierra de servicio, para conectar el neutro de BT con la caja de seccionamiento de servicio se empleará cable aislado de aluminio de 50 mm² de sección.

En la caja de unión de tierras se deberá reflejar de forma permanente la situación de explotación normal de los sistemas de puesta a tierra de protección y servicio del CTS separados).

Todos los conductores que van enterrados (el propio electrodo y la parte de la línea de tierra que conecta el electrodo, hasta la caja de seccionamiento) serán de cobre desnudo de 50 mm².

El electrodo de puesta a tierra de protección, estará formado por un anillo perimetral de cobre desnudo de 50 mm², enterrado a 0,5 m de profundidad, y separado 1 m de las paredes del CTS.

Este cable saldrá de la caja de seccionamiento de protección del CTS, estando incluida su conexión con la caja y sellado del pasacables por donde sale el cable desde el CTS a la zona enterrada. Para cerrar el anillo se utilizará una grapa de conexión para cable de cobre.

En las esquinas y punto medios de cada lado del anillo se colocará una pica cilíndrica, de acero cobrizado, de 14 mm de diámetro y de 2 m de longitud (8 picas en total).

En el exterior del CTS, desde sus paredes hasta 1,2 m del mismo, se construirá una acera perimetral de hormigón de 15 cm de espesor. Está acera contendrá en su interior un mallazo electrosoldado.

Cualquier conducción que llegue desde el exterior del CTS (comunicaciones, etc.) deberá poseer un nivel de aislamiento a tensión asignada de corta duración a frecuencia industrial, como mínimo, de 10 kV (valor eficaz durante 1 minuto).

5.3.3.10 Campos magnéticos

Los conductores y equipos de los CTS cumplen con lo dispuesto en el apartado 4.7 de la ITC-RAT 14 del Real Decreto 337/2014, de 09 de Mayo, habiéndose realizado las correspondientes comprobaciones que constan en los informes del LMM: "Informe de Medida N° 3221. Medida de campo magnético en las inmediaciones de un Centro de Transformación tipo prefabricado de superficie, según MT 2.11.01" para un transformador e

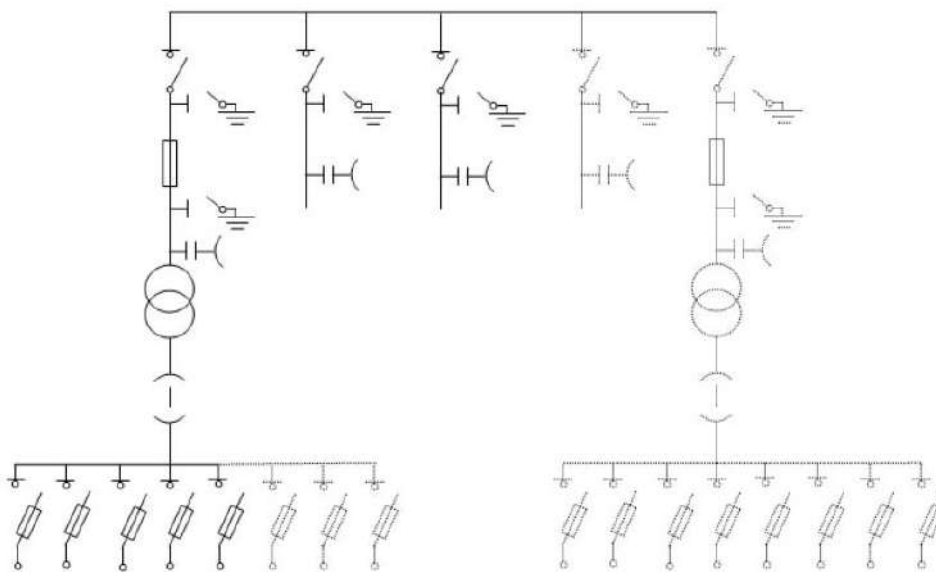
“Informe de Medida Nº 3220. Medida de campo magnético en las inmediaciones de un Centro de Transformación tipo prefabricado de superficie, según MT 2.11.01” para dos transformadores.

5.3.3.11 Ruido

Los conductores y equipos de los CTS cumplen con lo dispuesto en el apartado 4.8 de la ITC-RAT 14 del Real Decreto 337/2014, de 09 de Mayo, habiéndose realizado las correspondientes comprobaciones que constan en el en el documento IA/AC-17/0207-007 de INERCO Acústica, S.L.

5.3.3.12 Esquema eléctrico adoptado

El esquema eléctrico del CTC proyectado con 2 celdas de línea y 2 transformadores es el que se indica a continuación:



5.3.3.13 Materiales de seguridad y primeros auxilios

El CTC dispondrá de los siguientes elementos de seguridad:

- ✓ Banqueta aislante para la correcta ejecución de las maniobras. pudiendo tomar como referencia para la misma el documento informativo NI 29.44.08 "Banquetas aislantes para maniobra" u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.

- ✓ Señalización de seguridad: se dotarán señal de riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación, cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos, etc., y se rellenarán los carteles de teléfonos de emergencia y posibles riesgos asociados a la instalación. Se podrá tomar como referencia para estas señalizaciones el Anexo D del documento informativo MO.07.P2.11, u otras referencias o especificaciones normativas (normas UNE o equivalentes) justificadas por el proyectista.
- ✓ Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección. Puede tomarse como referencia para los mismos lo especificado en el documento informativo MT 2.10.55 “Criterios de identificación y rotulado de los centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección”.

5.3.3.14 Características del emplazamiento, montaje de la envolvente y condiciones de servicio

El CTC se ubicará en el emplazamiento definido en la Memoria del Proyecto del Centro de Transformación. Además, se incluirán en el Proyecto el plano de situación a escala suficiente para que el CTS sea perfectamente localizable.

Las condiciones de servicio del centro serán las especificadas como Condiciones Normales de Servicio en el apartado 2.1 de la Norma UNE-EN 62271-202.

En la figura 2 se representa el detalle de la excavación y las dimensiones aproximadas de ésta, para cada tipo de CTS.

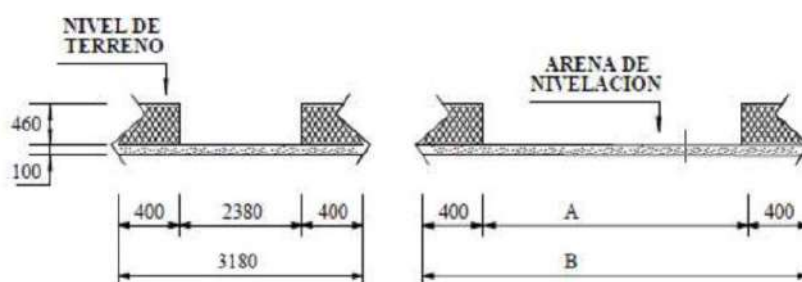


Figura 2. Excavación CTS.

Tipo Caseta	Dimensiones aproximadas de excavación	A (mm)	B (mm)
EP-1T	5,3 m largo x 3,2 m ancho x 0,56 m fondo	4.460	5.260
EP-2T	6,9 m largo x 3,2 m ancho x 0,56 m fondo	6.080	6.880

5.3.4 *Canalizaciones subterráneas para alimentación desde CT abonado (previsión)*

Desde el Centro de Transformación de compañía partirán las alimentaciones eléctricas en baja tensión necesarias para dar suministro de energía eléctrica a los 7 edificios y al cuadro eléctrico de alumbrado exterior.

Se ha previsto una canalización con tubos de 160 mm que partirá de la arqueta de baja tensión de conexión con el CTC hasta cada uno de los edificios.

Se ha previsto una arqueta de salida en baja tensión conectada con el CTC desde la cual por medio de tubos de 160 mm de diámetro se conecta con el cuadro eléctrico de alumbrado exterior y los límites de finca de las par parcelas, que se alimentarán en baja tensión.

5.3.5 *Línea de suministro eléctrico en baja tensión*

Se ha proyectado la instalación de las siguientes líneas de suministro de energía eléctrica en baja tensión:

ORIGEN	DESTINO	POTENCIA PREVISTA (kW)	TIPO CABLE
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 1	CPM Cuadro Alumbrado Exterior	10 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 2	CGP 1 Bloque 1 (Portal 1)	152,38 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 3	CGP 2 Bloque 2 (Portal 1)	152,38 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 4	CGP 3 Bloque 3 (Portal 1)	91,65 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 5	CGP 4 y CGP 5 Bloque 4 (Portales 1 y 2)	129,96 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
	Total Trafo 1(kW):	536,37 kW	
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA - SALIDA 1	CGP 6 Bloque 4 (Portal 3)	64,98 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA - SALIDA 2	CGP 7 y CGP 8 Bloque 5 (Portal 1 y 2)	141,10 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2

CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA – SALIDA 3	CGP 9 y CGP 10 Bloque 6 (Portal 1 y 2)	147,52 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA – SALIDA 4	CGP 11 y CGP 12 Bloque 7 (Portal 1 y 2)	142,18 kW	XZ1-S AL 3x240+N(1x150) mm2
	<u>Total Trafo 2(kW):</u>	<u>495,78 kW</u>	

5.3.5.1 Características técnicas

5.3.5.1.1 Conductor

Como conductor de esta instalación se utilizará cable con aislamiento dieléctrico tipo XZ1, con las siguientes características:

Las principales características serán:

- ✓ Tipo: XZ1 0,6/1 kV 3x240+N(150) mm2
- ✓ Conductor: aluminio.
- ✓ Sección: 240/150 mm2.
- ✓ Tensión asignada: 0,6/1 kV.
- ✓ Aislamiento: polietileno reticulado (XLPE).
- ✓ Cubierta: poliofelina (Z1).

5.3.5.1.2 Accesorios

Los accesorios serán adecuados a la naturaleza, composición y sección de los cables, y no deberán aumentar la resistencia eléctrica de éstos. Los terminales deberán ser, asimismo, adecuados a las características ambientales (interior, exterior, contaminación, etc.)

La ejecución y montaje de los empalmes y las terminaciones se realizarán siguiendo el Manual Técnico (MT) correspondiente cuando exista, o en su defecto, las instrucciones del fabricante.

Terminaciones: Las características serán las establecidas en la NI 56.80.02

Conectores separables apantallados enchufables: Las características serán las establecidas en la NI 56.80.02

Empalmes: Las características serán las establecidas en la NI 56.80.02.

5.3.5.2 Cálculos eléctricos

La sección del conductor empleada cumple ampliamente lo exigido por el Reglamento de Instalaciones Eléctricas de Baja Tensión, en lo que se refiere a pérdidas de potencia y a densidades de corriente admisibles.

Los cálculos eléctricos, al ajustarse al presente Proyecto, al Proyecto Tipo MT 2.51.01, se realizarán teniendo en cuenta los coeficientes de corrección de intensidad adecuados al tipo de instalación.

5.3.5.2.1 Determinación de la sección

El conductor contará con las siguientes características:

Resistencia y reactancia

Sección de fase en mm ²	R - 20° en Ω/km	X en Ω/km
50	0,641	0,080
95	0,320	0,076
150	0,206	0,075
240	0,125	0,070

Los niveles de intensidad máxima admisible serán los recogidos en la siguiente tabla:

Intensidades admisibles

Sección de fase en mm ²	Directamente soterrados	En tubular soterrada	Al aire protegido del sol
50	135	115	125
95	200	175	200
150	260	230	290
240	340	305	390

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

La determinación de la sección de los conductores se realizará partiendo de las siguientes consideraciones:

- ✓ Intensidad máxima admisible por el cable
- ✓ Caída de tensión

5.3.5.2.1.1 Intensidad máxima admisible

La intensidad se determinará a través de la siguiente fórmula:

$$I = \frac{W}{\sqrt{3} \cdot U \cos \varphi}$$

W Potencia en kW

U Tensión compuesta en kV

I Intensidad en amperios

Cos φ Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω /km.

cos φ = 0,9

ORIGEN	DESTINO	POTENCIA PREVISTA (kW)	INTENSIDAD (A)
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 1	CPM Cuadro Alumbrado Exterior	10 kW	16,03 A << 305 A
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 2	CGP 1 Bloque 1 (Portal 1)	152,38 kW	244,37 A << 305 A
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 3	CGP 2 Bloque 2 (Portal 1)	152,38 kW	244,37 A << 305 A
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 4	CGP 3 Bloque 3 (Portal 1)	91,65 kW	146,98 A << 305 A
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 5	CGP 4 y CGP 5 Bloque 4 (Portales 1 y 2)	129,96 kW	208,42 A << 305 A

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA – SALIDA 1	CGP 6 Bloque 4 (Portal 3)	64,98 kW	104,21 A << 305 A
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA – SALIDA 2	CGP 7 y CGP 8 Bloque 5 (Portal 1 y 2)	141,10 kW	226,29 A << 305 A
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA – SALIDA 3	CGP 9 y CGP 10 Bloque 6 (Portal 1 y 2)	147,52 kW	236,58 A << 305 A
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA – SALIDA 4	CGP 11 y CGP 12 Bloque 7 (Portal 1 y 2)	142,18 kW	228,02 A << 305 A

5.3.5.2.1.2 Caída de tensión

Respecto a las caídas de tensión, la sección de los cables se determinará en función de que la caída de tensión, en el punto más desfavorable, no sea superior al 5%.

La caída de tensión relativa, ΔU , será:

$$\Delta U = \sqrt{3} * I * (R * \cos \varphi + X * \sen \varphi) * L$$

en donde:

W Potencia en kW

ΔU Caída de tensión en voltios

U Tensión compuesta en kV

I Intensidad en amperios

L Longitud de la línea en km

R Resistencia del conductor en Ω/km

X Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω/km .

$$\cos \varphi = 0,9$$

La caída de tensión en términos de porcentaje, $\Delta U\%$ viene dada en % de la tensión compuesta U en voltios y se obtendrá de la siguiente fórmula:

$$\Delta U\% = \frac{W \cdot L}{10 \cdot U^2} (R + X \operatorname{tg} \varphi)$$

ORIGEN	DESTINO	POTENCIA PREVISTA (kW)	LONGITUD (KM)	AU (%)
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 1	CPM Cuadro Alumbrado Exterior	10 kW	0,030	0,029% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 2	CGP 1 Bloque 1 (Portal 1)	152,38 kW	0,175	2,64% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 3	CGP 2 Bloque 2 (Portal 1)	152,38 kW	0,150	2,26% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 4	CGP 3 Bloque 3 (Portal 1)	91,65 kW	0,115	1,04% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 1 630 kVA - SALIDA 5	CGP 4 y CGP 5 Bloque 4 (Portales 1 y 2)	129,96 kW	0,162	2,09% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA - SALIDA 1	CGP 6 Bloque 4 (Portal 3)	64,98 kW	0,182	1,17% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA - SALIDA 2	CGP 7 y CGP 8 Bloque 5 (Portal 1 y 2)	141,10 kW	0,245	3,43% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA - SALIDA 3	CGP 9 y CGP 10 Bloque 6 (Portal 1 y 2)	147,52 kW	0,298	4,36% << 5%
CTC-TRANSFORMADOR 2 630 kVA - SALIDA 4	CGP 11 y CGP 12 Bloque 7 (Portal 1 y 2)	142,18 kW	0,352	4,96% << 5%

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.3.5.2.2 Protecciones de sobreintensidad

Para la correcta protección contra sobrecargas los cables contarán con fusibles de la clase gG que presentarán los siguientes niveles de intensidad nominal:

Cable 0,6/1 kV	Cartuchos fusibles "gG" (Sobrecargas) $I_f = 1,6 I_n < 1,45 I_z$		
	$I_n \leq 0,91 I_z$ (A)		
	Directamente soterrados	En tubular soterrada	Al aire protegido del sol
4 x 50 Al	100	100	100
3 x 95 + 1 x 50 Al	160	125	160
3 x 150 + 1 x 95 Al	200	200	250
3 x 240 + 1 x 150 Al	250	250	315

En el caso de que se proyecten fusibles para la protección del conductor ante sobrecargas y cortocircuitos se tendrá en cuenta la longitud de la línea establecida en las siguientes tablas.

Longitud máxima del cable protegida en metros contra cortocircuitos y sobrecargas para tubulares soterradas						
Icc I máxima	580	715	950	1250	1650	2200
Fusibles "gG" Calibre I_n (A)	100	125	160	200	250	315
4 x 50 Al	192	156	117	89	67	51
3 x 95 + 1 x 50 Al	255	207	156	118	90	67
3 x 150 + 1 x 95 Al	458	371	280	212	161	121
3 x 240 + 1 x 150 Al	702	570	429	326	247	185

6. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

6.1 Suministro de energía eléctrica

El suministro de la energía se obtiene a una tensión de 13,2 kV que procederá de las instalaciones de I-DE en forma de corriente alterna trifásica con una frecuencia de 50 Hz.

Los valores indicados por I-DE en el punto de conexión son:

- ✓ Intensidad trifásica: 13,12 kA
- ✓ Intensidad monofásica (I'1f): 0,426 kA
- ✓ Intensidad de cortocircuito mínima de diseño: 16 kA
- ✓ Tiempo de actuación de las protecciones: t=0,3s

6.2 Intensidades admisibles

En este caso, se trata de ternas de cables unipolares agrupadas en triángulo y enterradas en zanja en el interior de tubos de gran longitud por lo que las intensidades serán las reflejadas en la siguiente tabla:

Sección (mm ²)	Tipo de aislamiento	
	XLPE	HEPR
150	235	255

Además, se tendrán en cuenta los coeficientes aplicables en función de la temperatura y resistividad térmica del terreno, distancia entre ternos y profundidad de la instalación, que serán los siguientes:

- ✓ T^a del terreno de 25°C => (Coef. Correc.= 1)
- ✓ Terreno resistividad térmica media de 0,8 K*m/W sección 240mm² => (Coef. =1,15)
- ✓ Distancia entre 2 ternos de cables unipolares bajo tubo de 0 m.=> (Coef. correc. =0,8)
- ✓ Enterrados a 1 m de profundidad. => (Coeficiente correc. =1)

Aplicando a las intensidades de la tabla 11, los coeficientes de corrección que figuran en las tablas del proyecto tipo anteriormente citado, se podrá calcular la intensidad máxima admisible en servicio permanente de las líneas proyectadas.

$I_{\text{max.Adm.}} = I_{\text{max}} (\text{bajo tubo}) \times \text{Coef. (T}^{\text{a}}) \times \text{Coef. (Res.Term.)} \times \text{Coef.(Dist.)} \times \text{Coef. (Profundidad)}$

$I_{\text{max.Adm}} (150\text{mm}^2). 255 \times 1 \times 1,15 \times 0,8 \times 1 = 234,60 \text{ A}$

$P = \sqrt{3} \cdot U \cdot I \cdot \cos\varphi$

$P (240\text{mm}^2) = \sqrt{3} \cdot 13,2 \cdot 234,60 \cdot 0,9 = 4.827,30 \text{ kW}$

Por lo tanto, la capacidad de transporte del circuito de 3(1x150) mm² Al es de 4.827,30 kW

6.3 Caída de tensión

Respecto a las caídas de tensión, la sección de los cables se determinará en función de que la caída de tensión, en el punto más desfavorable, no sea superior al 5%.

La caída de tensión relativa, en tanto por ciento de la tensión compuesta, $\Delta U\%$, será:

$$\Delta U = \sqrt{3} \cdot I \cdot (R \cdot \cos \varphi + X \cdot \text{sen } \varphi) \cdot L$$

en donde:

ΔU Caída de tensión

I Intensidad en amperios

L Longitud de la línea en km

R Resistencia del conductor en Ω/km

X Reactancia a frecuencia 50 Hz en Ω/km .

$\cos \varphi = 0,9$

Donde $\Delta U\%$ viene dada en % de la tensión compuesta U en voltios.

✓ Tramo ARQUETA ENTRONQUE – CTC (40 m)

$$\Delta U = \sqrt{3} * 234,60 * (0,206 * 0,9 + 0,112 * 0,435) * 0,040 = 3,80 \text{ V}$$

$$\Delta U\% = 100 * \Delta U / U = 100 * 3,80 / 13.200 = 0,028\% < 5\% \text{ Cumple la condición.}$$

✓ Tramo 1 km:

$$\checkmark \Delta U = \sqrt{3} * 234,60 * (0,206 * 0,9 + 0,112 * 0,435) * 1 = 95,13\text{V}$$

$$\checkmark \Delta U\% = 100 * \Delta U / U = 100 * 95,13 / 13.200 = 0,72\% < 5\% \text{ Cumple la condición.}$$

6.4 Pérdida de potencia

La pérdida de potencia relativa en tanto por ciento $\Delta P\%$, por efecto Joule, será:

$$\Delta P\% = (P * L * R) / (10 * U^2 * \text{Cos}^2\varphi)$$

en donde:

P = Potencia en W

L = Longitud de la línea en km.

R = Resistencia del conductor en Ω/km

U = Tensión compuesta en kV

$$\cos \varphi = 0,9$$

Tramo ENTRONQUE – CTC (40 m)

$$\Delta P\% = (4.827,30 * 0,040 * 0,206) / (10 * 13,2^2 * 0,81) = 0,028\%$$

6.5 Cálculo de la red de tierra de herrajes

6.5.1 Datos de la red de distribución y ubicación

Centro de transformación 6 m x 2m.

Datos:

- ✓ Tensión nominal de la línea: $U_n=13,2$ kV
- ✓ Resistividad del terreno: 200 Ohm.m
- ✓ Tiempo de actuación protecciones: 0,3 s

6.5.2 Consideración de calzado

Electrodo utilizado:

CPT-CT-A-(4x8)+8P2

$K_r=0,06488$ Ohm/Ohm.m

$K_r'=0,088$ Ohm/Ohm.m

47/76

MIT 2.11.33 (19-05)
Anexo I

Designación del electrodo	ρ max (Ω.m)											K_r ($\frac{\Omega}{m}$)	$K_{p,t-t}$ ($\frac{V}{(\Omega.m)A}$)	K_{p-a-t} ($\frac{V}{(\Omega.m)A}$)	
	pantallas conectadas a un apoyo			pantallas conectadas a un CT											
	20 kV con $I_{tr}=2228$ A	20 kV con $I_{tr}=1000$ A	<20 kV o 20 kV con $I_{tr}=500$ A	20 kV con $I_{tr}=2228$ A		20 kV con $I_{tr}=1000$ A		20 kV con $I_{tr}=500$ A		<20 kV					
			N=2	N=4	N=8	N=1	N=2	N=4	N=1	N=2	N=1				
CPT-CT-A-(4x7)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06822	0,01409	0,03320
CPT-CT-A-(4x7.5)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06650	0,01368	0,03227
CPT-CT-A-(4x8)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06488	0,01329	0,03140
CPT-CT-A-(4x8.5)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06336	0,01293	0,03058
CPT-CT-A-(4x9)+8P2	100	300	800	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06192	0,01260	0,02980
CPT-CT-A-(4.5x5)+8P2	100	300	600	200	400	700	400	500	900	800	1000	1000	0,07399	0,01537	0,03634

Resistencia de tierra del CT:

$$R_t = K_r \times \text{resistividad} = 0,06488 \times 200 = 12,97 \text{ Ohm}$$

$$R_{pant} = \text{resistividad} \times K_r'/N = 200 \times 0,088/8 = 2,2 \text{ Ohm}$$

$$R_{tot} = 12,97 \times 2,2 / (12,97 + 2,2) = 1,88 \text{ Ohm}$$

$$R_e = R_{tot} / R_t = 1,88 / 12,97 = 0,14 \text{ Ohm}$$

Reactancia equivalente del centro de transformación: $X_{LTH} = 5,7$ Ohm

Cálculo de la intensidad de corriente de defecto a tierra:

$$I'_{1FP} = \frac{1,1 \cdot U_n}{r_E \cdot \sqrt{3} \cdot \sqrt{R_T^2 + \left(\frac{X_{LTH}}{r_E}\right)^2}} =$$

$$I'_{1FP} = 1,1 \times 13200 / 10,36 = 1.401 \text{ A}$$

Cumplimiento del requisito correspondiente a la tensión de contacto

Con objeto de evitar el riesgo por tensión contacto en el exterior, se emplazará en la superficie, una acera perimetral de hormigón a 1,2 m de las paredes del Centro de Transformación.

Embebido en el interior de dicho hormigón se instalará un mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 4 mm formando una retícula no superior a 0,3 x 0,3 m, a una profundidad de al menos 0,1 m. Este mallazo se conectará a un punto a la puesta a tierra de protección del Centro de Transformación.

Con objeto de evitar el riesgo por tensión de paso y contacto en el interior, en el piso del Centro de Transformación se instalará un mallazo electrosoldado con redondos de diámetro no inferior a 4 mm, formado una retícula no superior a 0,30 x 0,30 m. Este mallazo se conectará como mínimo en dos puntos, preferentemente opuestos, a la puesta a tierra de protección del centro.

Con esta disposición se consigue que la persona que deba acceder a una parte que pueda quedar en tensión, de forma eventual, esté sobre una superficie equipotencial, con lo que desaparece el riesgo inherente a la tensión de contacto y de paso interior. Este mallazo se cubrirá con una capa de hormigón de 10 cm de espesor como mínimo.

Determinación de la tensión de paso máxima que aparece en la instalación

a) Con los dos pies en el terreno:

$$K_{p,t-t} = 0,01329 \text{ V}/(\text{A} \cdot (\text{Ohm} \cdot \text{m}))$$

$$U'_{p1} = K_{p,t-t} \times \text{resistividad} \times I_E = K_{p,t-t} \times \text{resistividad} \times r_E \times I'_{1FP} = 0,01329 \times 200 \times 0,14 \times 1.401 = 521,34 \text{ V}$$

b) Con un pie en la acera y el otro en el terreno:

$$K_{p,a-t} = 0,03140 \text{ V}/(\text{A} \cdot (\text{Ohm} \cdot \text{m}))$$

$$U'_{pa2} = K_{p.a-t} \times \text{resistividad} \times IE = K_{p.t-t} \times \text{resistividad} \times r_E \times I'_{1Fp} = 0,03140 \times 200 \times 0,14 \times 1.401 = 1.231,75 \text{ V}$$

Determinación de la tensión máxima aplicada a la persona

a) Con los dos pies en el terreno:

$$U'_{pa1} = \frac{U'_{p1}}{1 + \frac{2R_{a1} + 6\rho_s}{Z_b}} \quad (V)$$

$$U'_{pa1} = 521,34 / (1 + 2 \times 2000 + 6 \times 200 / 1000) = 84 \text{ V}$$

b) Con un pie en la acero y el otro en el terreno:

$$U'_{pa2} = \frac{U'_{p2}}{1 + \frac{2R_{a1} + 3\rho_s + 3\rho_s^*}{Z_b}} \quad (V)$$

$$U'_{pa2} = 1.231,75 / (1 + 2 \times 2000 + 3 \times 200 + 3 \times 3000 / 1000) = 84,36 \text{ V}$$

Determinación de la duración de la corriente de falta

$$t = 400 / I'_{1Fp} = 400 / 1.401 = 0,28 \text{ s}$$

Determinación de la tensión de paso admisible establecida por el RAT

Según la figura 3, como $U_{pa} = 10 \cdot U_{ca}$, el valor de la tensión de paso aplicada máxima admisible no será superior a 4.520 V, para el tiempo especificado de 0,28 s.

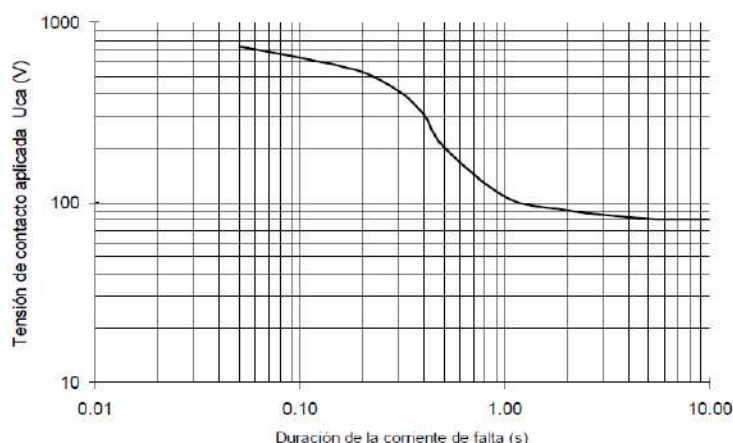


Figura 3. Valores admisibles de la tensión de contacto aplicada U_{ca} en función de la duración de la corriente de falta.

Verificación del cumplimiento con la tensión de paso

Como, $U'_{pa1} = 84 \text{ V} < 4.520 \text{ V}$ y $U'_{pa2} = 84,36 \text{ V} < 4.520 \text{ V}$, el electrodo considerado, CPT-CT-A-(4x8)+8P2, cumple con el requisito reglamentario. Además el electrodo seleccionado presenta una resistencia de calor, $R_T = 12,97 \text{ Ohm}$, valor inferior al exigido de 100 Ohm.

6.5.3 Consideración sin calzado

Electrodo utilizado:

CPT-CT-A-(4x8)+8P2

$K_r = 0,06488 \text{ Ohm/Ohm.m}$

$K_r' = 0,088 \text{ Ohm/Ohm.m}$

47/76

MT 2.11.33 (19-05)

Anexo I

Designación del electrodo	$\rho \text{ max } (\Omega.m)$										K_r $\left(\frac{\Omega}{\Omega.m}\right)$	$K_{p,t-t}$ $\left(\frac{V}{(\Omega.m)A}\right)$	$K_{p,a-t}$ $\left(\frac{V}{(\Omega.m)A}\right)$		
	pantallas conectadas a un apoyo			pantallas conectadas a un CT											
	20 kV con $I_{tr}=2228 \text{ A}$	20 kV con $I_{tr}=1000 \text{ A}$	<20 kV o 20 kV con $I_{tr}=500 \text{ A}$	20 kV con $I_{tr}=2228 \text{ A}$		20 kV con $I_{tr}=1000 \text{ A}$		20 kV con $I_{tr}=500 \text{ A}$		<20 kV					
			N=2	N=4	N=8	N=1	N=2	N=4	N=1	N=2	N=1				
CPT-CT-A-(4x7)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06822	0,01409	0,03320
CPT-CT-A-(4x7,5)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06650	0,01368	0,03227
CPT-CT-A-(4x8)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06488	0,01329	0,03140
CPT-CT-A-(4x8,5)+8P2	100	300	700	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06336	0,01293	0,03058
CPT-CT-A-(4x9)+8P2	100	300	800	200	400	700	400	600	900	800	1000	1000	0,06192	0,01260	0,02980
CPT-CT-A-(4,5x5)+8P2	100	300	600	200	400	700	400	500	900	800	1000	1000	0,07399	0,01537	0,03634

Determinación de la tensión máxima aplicada a la persona

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

a) Con los pies en el terreno:

$$U'_{pa1} = \frac{U'_{p1}}{1 + \frac{6\rho_s}{Z_b}} \quad (V)$$

$$U'_{pa1} = 521,34 / (1 + 6 \times 200 / 1000) = 236,97 \text{ V}$$

b) Con un pie en la acera y el otro en el terreno:

$$U'_{pa2} = \frac{U'_{p2}}{1 + \frac{2R_{a1} + 3\rho_s + 3\rho_s^*}{Z_b}} \quad (V)$$

$$U'_{pa2} = 1.231,75 / (1 + 3 \times 200 + 3 \times 3000 / 1000) = 116,20 \text{ V}$$

Como ambas tensiones son inferiores a 4.520 V, el electrodo considerado, cumple con el requisito reglamentario.

6.5.4 Tensión que aparece en la instalación

$$V = I'_{1FP} \cdot R_{TOT}$$

$$V = 1.401 \times 1,88 = 2.633,8 \text{ V}$$

Como $V = 2.633,8 \text{ V} < 10.000 \text{ V}$ el electrodo considerado CPT-CT-A-(4x8)+8P2, cumple con el requisito establecido por I-DE.

6.6 Cálculo de la red de tierra de servicio

Se ha proyectado una red de tierra de servicio para el neutro independiente a la tierra de herrajes, separado a una distancia superior a 15 m del centro de transformación. Este electrodo de tierra está formado por 5 picas de 2 m de longitud y 15 ml de cable desnudo de 50 mm². Se conexión con la caja de seccionamiento de neutro situada en el edificio se realiza con cable aislado de 50 mm² tendido bajo tubo TPC de 63 mm de diámetro.

La resistencia a tierra de neutro-servicio es de 9,80 Ohm.

7. ANEXO 1 – CARTA DE CONDICIONES IBERDROLA

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Remite: Mikeletegi Pasealekua, 1-3 20009 Donostia / San Sebast



9043494397Q01305420018

CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK, SL
Pseo LUGARITZ PS, 21, 2º Dch

20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIAN (GIPUZKOA)

Referencia: 9043494397

Fecha: 13/05/2024

Asunto: Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico

Potencia solicitada: 967,250 kW

Localización: C/ IURRAMENDI IBILTOKIA TOLOSA - GIPUZKOA

Estimados clientes:

Les adjuntamos el presupuesto de los trabajos descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma referencia y fecha que este escrito, así como el documento de manifestación de su conformidad y aceptación, en su caso.

Para continuar con la tramitación de su solicitud, deberán remitir documento de conformidad y aceptación debidamente firmado por la misma vía que realizó su solicitud o acceder a nuestro canal GEA de gestiones de solicitud de acceso y conexión, habilitado para tal efecto www.i-de.es/geafr, incorporándolo al expediente.

El plazo de validez de esta propuesta es de 30 Días, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo o modificadas las características de su petición, será necesario que nos formulen una nueva solicitud para actualizar las condiciones de conexión.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

IKER URRUTIA GALDOS
Jefe Distribución Zona Gipuzkoa

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha:13.05.2024

El Presupuesto para los trabajos descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas de la misma Referencia y fecha, es el siguiente:

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones:

	Cantidad	Importe
Conexión y Entronque		1.012,03 €
LSMT TOLOSA - BERAZUBI (IMPORTE NO REPERCUTIBLE)		1.739,08 €
LSMT TOLOSA - BERAZUBI (IMPORTE REPERCUTIBLE)		1.012,03 €
Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones		2.389,20 €
AUTOMATIZAR CTS		0,00 €
LMT COMUNES OBRA		2.389,20 €

3. Derechos por supervisión de instalaciones cedidas*, por la supervisión de trabajos y la realización de pruebas o ensayos previos a la obtención de la autorización de explotación. Serán de aplicación únicamente en el caso de que las instalaciones de nueva extensión de red sean realizadas por otra empresa y posteriormente deban cederse a la empresa distribuidora.

Derechos por supervisión de instalaciones cedidas	152,29 €
--	----------

Los derechos por supervisión se revisarán en el momento de la recepción de las instalaciones por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., para adecuarlos a las instalaciones realmente ejecutadas.

* En base a lo establecido en el artículo 24.2, apartado c) del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre. Según precios vigentes definidos en el Anexo V de la ORDEN ITC/3519/2009.

OBSERVACIONES:

Este presupuesto está condicionado a la obtención de los permisos y autorizaciones necesarios. Según se recoge en el Anexo de Especificaciones Administrativas, los permisos que fueran necesarios para los trabajos de nueva extensión de red serán a su cargo.

PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9043494397

Fecha:13.05.2024

Números de Cuenta bancarios en los que realizar los ingresos

Entidad Bancaria	IBAN
BANCO SANTANDER, S.A. - BIZKAIA - 1800	ES02 0049 1800 18 2210157474
BANCO BILBAO-VIZCAYA-ARGENTARIA - BIZKAIA - 4647	ES74 0182 4647 94 0010238186
KUTXABANK - BIZKAIA - 0461	ES98 2095 0461 11 9102454661
CAIXABANK - BIZKAIA - 0732	ES64 2100 0732 21 0200561870

Ejemplar para el solicitante

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha: 13.05.2024



9043494397Q01305420018

**OPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA DE EXTENSIÓN DE RED POR UNA EMPRESA INSTALADORA
AUTORIZADA**

**CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES INFORMADAS
PARA LA SOLICITUD DE ACCESO Y CONEXION**

Por la presente, el solicitante declara su conformidad y acepta el Punto de Conexión propuesto, las condiciones técnicas para efectuar la conexión de dicho punto a la red descrita en el Pliego de Condiciones de la misma referencia y fecha, así como el Presupuesto de los trabajos informados, que asciende al siguiente importe:

Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente	3.401,23€
Derechos de Supervisión de instalaciones cedidas	152,29€
Base imponible	3.553,52€
IVA 21%	746,24€
TOTAL	4.299,76€

En caso de cesión de local, las compensaciones a satisfacer por la empresa distribuidora serán calculadas de acuerdo con lo dispuesto en la Orden IET/2660/2015, de 11 de Diciembre o norma que la sustituya.

La cesión de instalaciones a que se hace referencia en el Anexo I 'Especificaciones técnico-administrativas para la ejecución de la infraestructura eléctrica por el solicitante del suministro', apartado 3.4, punto 7, está sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido, por lo que ambas partes se comprometen a cumplir con las obligaciones fiscales derivadas de dicha cesión.

FIRMA

FECHA : _____

Firmado por: _____

DNI: _____

Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, serán realizados por:

_____ (Indicar la Empresa si se conoce)

Modalidad de Pago (marcar opción elegida):

Domiciliar el pago, rellenando y devolviendo firmado, junto con este documento de conformidad el mandato de domiciliación adjunto. Este documento no se podrá considerar válido si no se adjunta el mandato de domiciliación.

Realizar un ingreso en cualquiera de los números de cuenta que se adjuntan, indicando expresamente en el apartado de motivo del pago o de observaciones 'Solicitud suministro expediente 9043494397'.

El pago del presupuesto se realizará en un plazo máximo de 3 meses desde la obtención de los Permisos de Acceso y Conexión. Una vez realizado se incorporará el justificante de pago, por la misma vía que realizó su solicitud, para el desarrollo y ejecución de las instalaciones.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha:13.05.2024

Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar para el solicitante

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha: 13.05.2024



9043494397Q01305420018

**OPCIÓN DE EJECUCIÓN DE LA DE EXTENSIÓN DE RED POR UNA EMPRESA INSTALADORA
AUTORIZADA**

**CONFORMIDAD Y ACEPTACIÓN DE LAS CONDICIONES INFORMADAS
PARA LA SOLICITUD DE ACCESO Y CONEXION**

Por la presente, el solicitante declara su conformidad y acepta el Punto de Conexión propuesto, las condiciones técnicas para efectuar la conexión de dicho punto a la red descrita en el Pliego de Condiciones de la misma referencia y fecha, así como el Presupuesto de los trabajos informados, que asciende al siguiente importe:

Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente	3.401,23€
Derechos de Supervisión de instalaciones cedidas	152,29€
Base imponible	3.553,52€
IVA 21%	746,24€
TOTAL	4.299,76€

En caso de cesión de local, las compensaciones a satisfacer por la empresa distribuidora serán calculadas de acuerdo con lo dispuesto en la Orden IET/2660/2015, de 11 de Diciembre o norma que la sustituya.

La cesión de instalaciones a que se hace referencia en el Anexo I 'Especificaciones técnico-administrativas para la ejecución de la infraestructura eléctrica por el solicitante del suministro', apartado 3.4, punto 7, está sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido, por lo que ambas partes se comprometen a cumplir con las obligaciones fiscales derivadas de dicha cesión.

FIRMA

FECHA : _____

Firmado por: _____

DNI: _____

Los trabajos necesarios para la nueva extensión de red, serán realizados por:

_____ (Indicar la Empresa si se conoce)

Modalidad de Pago (marcar opción elegida):

Domiciliar el pago, rellenando y devolviendo firmado, junto con este documento de conformidad el mandato de domiciliación adjunto. Este documento no se podrá considerar válido si no se adjunta el mandato de domiciliación.

Realizar un ingreso en cualquiera de los números de cuenta que se adjuntan, indicando expresamente en el apartado de motivo del pago o de observaciones 'Solicitud suministro expediente 9043494397'.

El pago del presupuesto se realizará en un plazo máximo de 3 meses desde la obtención de los Permisos de Acceso y Conexión. Una vez realizado se incorporará el justificante de pago, por la misma vía que realizó su solicitud, para el desarrollo y ejecución de las instalaciones.

TRATAMIENTO DE DATOS PERSONALES

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la

**PRESUPUESTO
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha:13.05.2024

Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar duplicado para aceptación

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Remite: Mikeletegi Pasealekua, 1-3 20009 Donostia / San Sebast



9043494397551405420018

CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK, SL
Pseo LUGARITZ PS, 21, 2º Dch

20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIAN (GIPUZKOA)

Referencia: **9043494397**

Fecha: 14/05/2024

Asunto: Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico

Potencia solicitada: 967,250 kW

Localización: C/ IURRAMENDI IBILTOKIA TOLOSA - GIPUZKOA

Estimados clientes:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indican las condiciones para la atención de su solicitud:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, en el que se describen las instalaciones y trabajos a realizar para poder atender su solicitud de suministro. Al mismo se acompañan los siguientes documentos:
 - a) **Planos** de la zona, en los que se indica el punto de conexión y el trazado de la infraestructura eléctrica necesaria.
 - b) **Anexo de especificaciones técnico-administrativas**, en el que se detallan las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica.
 - c) **Guía de documentación** que deberá aportarse para la gestión del proyecto en cada una de sus fases (tramitación, obtención de permisos, ejecución, finalización y puesta en servicio)
 - d) **Anexo de Telegestión**, en el que se detalla los equipos de telegestión a instalar dentro de los centros de transformación.
- **Presupuesto de las instalaciones y trabajos** descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas. Este documento, junto con el documento para la aceptación de las condiciones informadas.

El plazo de validez de esta propuesta es de **30 días**, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo sin haber recibido su conformidad, será necesario realizar una nueva solicitud.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

IKER URRUTIA GALDOS
Jefe Distribución Zona Gipuzkoa

HEKUPBA

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha: 14/05/2024

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 967,250 kW.

Tensión: 13.200 V.

Código parcela	Descripción Parcela	Potencia
P1	a.20.1.24.1	130,57 kW
P2	a.20.2.24.1	132,24 kW
P3	a.20.3.24.1	91,65 kW
P4	a.20.4.24.1	181,99 kW
P5	a.20.5.24.1	141,10 kW
P6	a.20.6.24.1	147,52 kW
P7	a.20.7.24.1	142,18 kW
	TOTAL(kW)	967,25 kW

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 13.200 V., según lo señalado en el plano adjunto.

Intensidad de cortocircuito Trifásica: 16 kA

Intensidad de cortocircuito Monofásica: 1,9 kA

CRITERIOS GENERALES

Por su distinta naturaleza, los trabajos a realizar se han clasificado en dos partidas diferenciadas¹:

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones. De acuerdo a la normativa vigente, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro, deben ser realizados obligatoriamente por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U..
2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante. estos trabajos serán ejecutados por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada contratada por usted.

DETALLE DE TRABAJOS A REALIZAR:

A continuación se concretan y detallan, según la clasificación indicada, los trabajos e instalaciones necesarias para atender su solicitud.

1. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución:

Conexión y Entronque	
LSMT TOLOSA - BERAZUBI (IMPORTE NO REPERCUTIBLE)	
LSMT TOLOSA - BERAZUBI (IMPORTE REPERCUTIBLE)	
Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones	

¹ Dicha clasificación se efectúa en cumplimiento de lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, 27 de diciembre.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha: 14/05/2024

AUTOMATIZAR CTS	
LMT COMUNES OBRA	

- Conexión de las líneas subterráneas de media tensión en arqueta punto "A" .
- Puesta en servicio de la automatización de centro de transformación a construir por el solicitante.

2. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red:

La obra de extensión será ejecutada por una empresa instaladora legalmente autorizada, según se describe a continuación:

- Construcción de un centro de transformación de superficie con acceso fácil y libre desde la vía pública, equipado con un transformador de 630kVA, celdas 2L+1P (AUTOMATIZADAS) y cuadro de baja tensión CBT-5 con líneas necesarias para alimentar los puntos de suministro.
- Canalización subterránea, preferentemente por acera, con tres tubos de 160mm² + tetratubo 4x40mm², desde el centro de transformación y la arqueta de empalmes en "A"
- Ampliación de la arqueta de empalmes en "A"
- Tendido de una línea subterránea de media tensión de ida y vuelta, con cable HEPRZ-240mm² desde el centro de transformación y la arqueta de empalmes "A"
- Proyectos
- Autorizaciones y permisos necesarios para la ejecución de los trabajos, los facilitara el solicitante

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, las instalaciones de nueva extensión de red que vayan a ser utilizadas por más de un consumidor deberán quedar en propiedad de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por usted/es y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.

OBSERVACIONES:

Para la realización de estos trabajos, deberán cumplirse las Condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias, las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas y los Manuales Técnicos de Distribución aprobados por la Administración competente.

Dado que existen otros expedientes de modificación de instalaciones que están relacionados con esta solicitud, el suministro eléctrico no podrá contratarse hasta la finalización de los trabajos de los citados expedientes que consisten en

Para los centros de transformación automatizados:

Como una instalación más dentro del proyecto de la urbanización/promoción que debe facilitarnos debe quedar recogida la referente a los equipos de Tele gestión y AUTOMATIZACION.

Por la ubicación de la nueva urbanización y de acuerdo al esquema de la red de Media Tensión, el modelo inicial de los equipos de TG será la siguiente:

- ATG-I- 1BT -MT-PLC+ acoples PLC , para Centros de Transformación que cortan célula PLC de Fabricante ORMAZABAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9043494397

Fecha: 14/05/2024

Al tener que integrarse estos nuevos equipos dentro del desarrollo estándar de la red de TELECOMUNICACIONES es preciso que los mismos se configuren específicamente desde su diseño y se fabriquen exprefeso por empresas homologadas

Queremos informarle/s que la constante evolución de estos equipos pueden llevar una modificación de algún componente de los mismos o incluso al cambio de su configuración completa, por lo que su validez constructiva debe ser acorde con la fecha de puesta en marcha prevista del nuevo o nuevos centros

Se ha adjuntado como anexo información general que debe tomar como base del diseño inicial del equipo de TG Y AUTOMATIZACION donde se incluyen modelos, fabricantes e instaladores autorizados de los distintos equipos. Previamente a la redacción definitiva del proyecto rogamos se pongan en contacto con el gestor técnico del expediente para cerrar el diseño que inicialmente debe recoger el proyecto.

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar para el suministro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Remite: Mikeletegi Pasealekua, 1-3 20009 Donostia / San Sebast



9043494397551405420018

CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK, SL
Pseo LUGARITZ PS, 21, 2º Dch

20018 DONOSTIA-SAN SEBASTIAN (GIPUZKOA)

Referencia: **9043494397**

Fecha: 14/05/2024

Asunto: Desarrollo de instalaciones para plan urbanístico

Potencia solicitada: 967,250 kW

Localización: C/ IURRAMENDI IBILTOKIA TOLOSA - GIPUZKOA

Estimados clientes:

En relación con el asunto de referencia, les adjuntamos la siguiente documentación, en la que se indican las condiciones para la atención de su solicitud:

- **Pliego de Condiciones Técnicas**, en el que se describen las instalaciones y trabajos a realizar para poder atender su solicitud de suministro. Al mismo se acompañan los siguientes documentos:
 - e) **Planos** de la zona, en los que se indica el punto de conexión y el trazado de la infraestructura eléctrica necesaria.
 - f) **Anexo de especificaciones técnico-administrativas**, en el que se detallan las condiciones para la realización de la infraestructura eléctrica.
 - g) **Guía de documentación** que deberá aportarse para la gestión del proyecto en cada una de sus fases (tramitación, obtención de permisos, ejecución, finalización y puesta en servicio)
 - h) **Anexo de Telegestión**, en el que se detalla los equipos de telegestión a instalar dentro de los centros de transformación.
- **Presupuesto de las instalaciones y trabajos** descritos en el Pliego de Condiciones Técnicas. Este documento, junto con el documento para la aceptación de las condiciones informadas.

El plazo de validez de esta propuesta es de **30 días**, a partir de la fecha indicada en este escrito. Transcurrido dicho plazo sin haber recibido su conformidad, será necesario realizar una nueva solicitud.

Quedamos a su disposición y en caso de precisar más información, le recordamos que puede ponerse en contacto con nosotros a través del canal GEA usando el módulo de conversaciones o en nuestro teléfono gratuito 900171171.

En la confianza de dar adecuada respuesta a su solicitud, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

IKER URRUTIA GALDOS
Jefe Distribución Zona Gipuzkoa

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

HEKUPBA

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha: 14/05/2024

CARACTERÍSTICAS DEL SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA:

Potencia Solicitada: 967,250 kW.

Tensión: 13.200 V.

Código parcela	Descripción Parcela	Potencia
P1	a.20.1.24.1	130,57 kW
P2	a.20.2.24.1	132,24 kW
P3	a.20.3.24.1	91,65 kW
P4	a.20.4.24.1	181,99 kW
P5	a.20.5.24.1	141,10 kW
P6	a.20.6.24.1	147,52 kW
P7	a.20.7.24.1	142,18 kW
	TOTAL(kW)	967,25 kW

PUNTO DE CONEXIÓN:

La entrega de energía se hará a 13.200 V., según lo señalado en el plano adjunto.

Intensidad de cortocircuito Trifásica: 16 kA

Intensidad de cortocircuito Monofásica: 1,9 kA

CRITERIOS GENERALES

Por su distinta naturaleza, los trabajos a realizar se han clasificado en dos partidas diferenciadas²:

3. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución existente en servicio, que son necesarios para incorporar las nuevas instalaciones. De acuerdo a la normativa vigente, por razones de seguridad, fiabilidad y calidad de suministro, deben ser realizados obligatoriamente por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U..
4. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red desde la red de distribución existente hasta el primer elemento propiedad del solicitante. estos trabajos serán ejecutados por cualquier empresa instaladora legalmente autorizada contratada por usted.

DETALLE DE TRABAJOS A REALIZAR:

A continuación se concretan y detallan, según la clasificación indicada, los trabajos e instalaciones necesarias para atender su solicitud.

3. Trabajos de refuerzo, adecuación, adaptación o reforma de instalaciones de la red de distribución:

Conexión y Entronque	
LSMT TOLOSA - BERAZUBI (IMPORTE NO REPERCUTIBLE)	
LSMT TOLOSA - BERAZUBI (IMPORTE REPERCUTIBLE)	
Trabajos de refuerzo, adecuación o reforma de instalaciones	

² Dicha clasificación se efectúa en cumplimiento de lo establecido en el artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, 27 de diciembre.

**PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL**

Referencia: 9043494397

Fecha: 14/05/2024

AUTOMATIZAR CTS	
LMT COMUNES OBRA	

- Conexión de las líneas subterráneas de media tensión en arqueta punto "A" .
- Puesta en servicio de la automatización de centro de transformación a construir por el solicitante.

4. Trabajos necesarios para la nueva extensión de red:

La obra de extensión será ejecutada por una empresa instaladora legalmente autorizada, según se describe a continuación:

- Construcción de un centro de transformación de superficie con acceso fácil y libre desde la vía pública, equipado con un transformador de 630kVA, celdas 2L+1P (AUTOMATIZADAS) y cuadro de baja tensión CBT-5 con líneas necesarias para alimentar los puntos de suministro.
- Canalización subterránea, preferentemente por acera, con tres tubos de 160mm2 + tetratubo 4x40mm2, desde el centro de transformación y la arqueta de empalmes en "A"
- Ampliación de la arqueta de empalmes en "A"
- Tendido de una línea subterránea de media tensión de ida y vuelta, con cable HEPRZ-240mm2 desde el centro de transformación y la arqueta de empalmes "A"
- Proyectos
- Autorizaciones y permisos necesarios para la ejecución de los trabajos, los facilitara el solicitante

PROPIEDAD DE LAS INSTALACIONES:

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 25 del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, las instalaciones de nueva extensión de red que vayan a ser utilizadas por más de un consumidor deberán quedar en propiedad de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., libres de cargas y gravámenes. En caso de que sean realizadas por usted/es y tras la aceptación del correspondiente documento de cesión, I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. será la nueva titular de dichas instalaciones siendo responsable de su operación y mantenimiento.

OBSERVACIONES:

Para la realización de estos trabajos, deberán cumplirse las Condiciones técnicas y de seguridad reglamentarias, las Especificaciones Técnico Administrativas adjuntas y los Manuales Técnicos de Distribución aprobados por la Administración competente.

Dado que existen otros expedientes de modificación de instalaciones que están relacionados con esta solicitud, el suministro eléctrico no podrá contratarse hasta la finalización de los trabajos de los citados expedientes que consisten en

Para los centros de transformación automatizados:

Como una instalación más dentro del proyecto de la urbanización/promoción que debe facilitarnos debe quedar recogida la referente a los equipos de Tele gestión y AUTOMATIZACION.

Por la ubicación de la nueva urbanización y de acuerdo al esquema de la red de Media Tensión, el modelo inicial de los equipos de TG será la siguiente:

- ATG-I- 1BT -MT-PLC+ acoples PLC , para Centros de Transformación que cortan célula PLC de Fabricante ORMAZABAL

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS
SUMINISTRO PRINCIPAL

Referencia: 9043494397

Fecha: 14/05/2024

Al tener que integrarse estos nuevos equipos dentro del desarrollo estándar de la red de TELECOMUNICACIONES es preciso que los mismos se configuren específicamente desde su diseño y se fabriquen exprefeso por empresas homologadas

Queremos informarle/s que la constante evolución de estos equipos pueden llevar una modificación de algún componente de los mismos o incluso al cambio de su configuración completa, por lo que su validez constructiva debe ser acorde con la fecha de puesta en marcha prevista del nuevo o nuevos centros

Se ha adjuntado como anexo información general que debe tomar como base del diseño inicial del equipo de TG Y AUTOMATIZACION donde se incluyen modelos, fabricantes e instaladores autorizados de los distintos equipos. Previamente a la redacción definitiva del proyecto rogamos se pongan en contacto con el gestor técnico del expediente para cerrar el diseño que inicialmente debe recoger el proyecto.

Los datos personales recogidos en su solicitud serán tratados por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. con la finalidad de gestionar la misma, siendo las bases legales del tratamiento, el interés legítimo de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U. en su tramitación, su obligación legal de atenderla y, en su caso, la relación contractual que se formalice como consecuencia de ella. El titular de los datos y/o su representante legal tienen derecho a acceder a sus datos personales objeto de tratamiento, así como solicitar la rectificación de los datos inexactos o, en su caso, solicitar su supresión cuando los datos ya no sean necesarios para los fines que fueron recogidos, además de ejercer el derecho de oposición y limitación al tratamiento y de portabilidad de los datos. Podrán ejercer dichos derechos enviando un escrito a la Oficina Puntos Suministros, Apartado de Correos nº 61147, 28080 Madrid, adjuntando copia de su DNI o Pasaporte o mediante correo electrónico al Delegado de Protección de Datos en la dirección electrónica atencionderechos@i-de.es. En el caso de que no fueran atendidos sus derechos puede presentar una reclamación ante la Agencia Española de Protección de Datos. Sus datos personales no serán comunicados a ningún tercero ajeno a I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., salvo que los mismos le sean requeridos por imperativo legal y serán conservados durante la tramitación de su solicitud, la vigencia de la relación contractual que se formalice, en su caso, como consecuencia de la misma y el plazo necesario para cumplir con las obligaciones legales de custodia de la información. Asimismo, sus datos se podrán mantener debidamente bloqueados durante el tiempo que sea exigido por la normativa aplicable.

Ejemplar duplicado para información

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEXO

ESPECIFICACIONES TÉCNICO- ADMINISTRATIVAS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA, POR EL SOLICITANTE DEL SUMINISTRO

El presente documento recoge los elementos fundamentales que se observarán durante el diseño, la redacción del proyecto, en su caso, tramitación, legalización, ejecución, cesión y conexión de instalaciones a la red de distribución contempladas en la Propuesta Previa remitida para su puesta en servicio, cuando los trabajos a realizar sean ejecutados directamente por el solicitante.

1. DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y REDACCIÓN DEL PROYECTO

El solicitante del nuevo suministro diseñará las instalaciones de acuerdo a las características informadas en la Propuesta Previa. Redactará el proyecto de las instalaciones cuando así venga exigido y que sean necesarias para atender al fin que han de servir, teniendo en cuenta para ello cuantas normas, reglamentos y especificaciones técnicas estén vigentes en ese momento.

De forma no exhaustiva se enumera a continuación la normativa a tener en cuenta en la definición de los condicionantes técnicos de la instalación:

- 1) Reglamentación Electrotécnica de carácter general:
 - Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Real Decreto 842/2002)
 - Reglamento Electrotécnico de Líneas (Real Decreto 223/2008)
 - Reglamento Electrotécnico de Centros de Transformación (Real Decreto 337/2014)
- 2) Normas y especificaciones técnicas de la empresa distribuidora:
 - Instalaciones de distribución: todas las instalaciones, deberán ajustarse a los manuales técnicos (en adelante, MT), Normas de i-DE y

Proyectos Tipo disponibles en la web del Ministerio.

Y aquellos publicados en el Boletín Oficial de las Comunidades autónomas, siendo de especial relevancia el MT 2.03.20 “Normas particulares para instalaciones de alta tensión (hasta 30kV) y baja tensión”:

- Instalaciones particulares del solicitante: serán de aplicación los manuales técnicos disponibles en la web de del Ministerio.

Y aquellos aprobados por el Boletín Oficial de las Comunidades autónomas, teniendo especial relevancia los siguientes:

- MT 2.00.03 Normativa particular para instalaciones de clientes en AT.
- MT 2.80.12 Especificaciones particulares para las instalaciones de enlace.

3) Otra normativa técnica y de seguridad que sea de obligado cumplimiento.

4) Normas y disposiciones autonómicas y municipales (normas urbanísticas, medioambientales, etc.), siendo el petitionario responsable de la obtención de todos los permisos, autorizaciones o licencias que fueran necesarios para realizar, establecer y garantizar con carácter definitivo la permanencia de las instalaciones.

La empresa distribuidora colaborará con el solicitante en la definición de las instalaciones y en su caso en la redacción del proyecto, prestando

asesoramiento técnico de forma que las instalaciones finalmente proyectadas estén de acuerdo con las prescripciones técnicas señaladas.

Para ello, y en el caso específico de instalaciones con proyecto, el solicitante enviará una copia del proyecto a los servicios técnicos de la empresa distribuidora, los cuales emitirán escrito de conformidad o de observaciones una vez analizado el mismo. En el caso de existir estas observaciones se han de incorporar al proyecto final, que ha de contar con la conformidad de la empresa distribuidora.

2. TRAMITACIÓN Y LEGALIZACIÓN DE LAS INSTALACIONES

El solicitante gestionará y obtendrá, antes de iniciar la ejecución de las instalaciones, todas las licencias y permisos necesarios, así como cualquier documento suficiente en derecho para establecer y garantizar la permanencia de las instalaciones.

Se incluyen en este punto todos los permisos en un sentido amplio, tanto de organismos oficiales como de particulares que puedan demandarse en cada caso. De forma no exhaustiva se enumeran los siguientes:

- Licencia municipal de obras.
- Permisos de ejecución del área de Medio Ambiente de la Comunidad Autónoma.
- Permisos de puesta en servicio del área de Industria de la Comunidad Autónoma.
- Permisos de cruzamientos / paralelismos con carreteras, caminos, vías de ferrocarril, líneas eléctricas o telecomunicaciones.
- Etc.

Si como consecuencia de la tramitación de los indicados permisos se estableciese la obligación de pago de tasas o cánones, únicos o periódicos, el importe de los mismos, con carácter anticipado y

como condición necesaria para la aceptación de las instalaciones, deberá ser satisfecho a la empresa distribuidora por el solicitante.

En el diseño del trazado de las instalaciones se preverá que estas discurran preferentemente por dominio público. En el caso de las instalaciones que vayan a ser cedidas a la empresa distribuidora, cuando por razones justificadas, esto no fuese posible, deberá otorgarse una servidumbre de paso y permanencia de la instalación (permisos de ubicación de apoyos, vuelo conductores o franja de una anchura de tres metros en toda su longitud, convenientemente delimitada en el caso de líneas subterráneas, con el alcance y contenido definido en la legislación del sector eléctrico). Estas servidumbres deben quedar registradas mediante documento público.

En los casos de ejecución de centro de transformación será necesario que el solicitante proceda a constituir, e inscribir en el Registro de la Propiedad, la correspondiente servidumbre sobre el local en que se implante y en los casos de edificios de nueva construcción se definirá en la escritura de división horizontal aquel como parte de los elementos comunes y exento de la obligación de asumir gastos de comunidad.

La empresa distribuidora no estará obligada a aceptar la cesión de las instalaciones si de los permisos otorgados o las servidumbres constituidas se derive cualquier tipo de cláusula de precario expresa o presunta.

En las instalaciones que requieran proyecto, cuando la tramitación ante la Administración sea realizada por la empresa distribuidora, el solicitante aportará ejemplares del proyecto validados para su tramitación, así como toda la documentación exigida por la normativa estatal y autonómica, figurando como titular la empresa distribuidora y como promotor el solicitante. Una vez autorizado y aprobado el proyecto se informará al solicitante para que pueda iniciar la obra.

3. EJECUCIÓN DE LAS INSTALACIONES

El solicitante ejecutará a su cargo las instalaciones

diseñadas.

Se evitará la ejecución de obra alguna que afecte a las instalaciones eléctricas existentes, o a su entorno, y que pudieran variar sus condiciones de seguridad y establecimiento, no solo por razón del servicio esencial que de ellas depende, sino por el grave peligro de accidente que ello significaría. No obstante, cuando la situación así lo requiera, el solicitante deberá ponerse en contacto con la empresa distribuidora para consensuar la solución óptima quien, en ningún caso será responsable de los daños a personas o cosas, cortes de suministro eléctrico, o cualquier otro incidente relacionado con obras no ejecutadas por personal propio.

Con la finalidad de coordinar correctamente el proceso de ejecución de las obras y facilitar y agilizar la recepción, cesión de las instalaciones y su puesta en servicio, las obras podrán ser supervisadas por personal técnico de la empresa distribuidora, o empresa por ésta designada, aplicando en cada caso los medios de coordinación de actividades que se establezcan para poder acceder a la misma.

Para ello y en las obras con proyecto, con anterioridad al inicio de la construcción de las instalaciones, procederá a la designación de la empresa instaladora que ejecutará los trabajos, notificándolo a la empresa distribuidora (persona física o jurídica adjudicataria de la obra, así como el técnico proyectista, y el director de obra debiendo, ambos, estar convenientemente acreditados).

La empresa instaladora se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones de la memoria eléctrica y de los manuales técnicos durante la ejecución de las instalaciones.

Cuando exista proyecto, la dirección facultativa de la obra se responsabilizará de garantizar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y los manuales técnicos durante la ejecución de las obras.

Para poder realizar dicha supervisión, la dirección facultativa cuando exista proyecto o la empresa instaladora cuando no lo haya, avisará al personal

de la empresa distribuidora con antelación suficiente del comienzo de las obras, así como del proceso de ejecución de los trabajos, en los hitos que esta considere oportunos y en cualquier caso siempre que se trate de las siguientes actividades:

- Redes Aéreas: apertura de hoyos y cimentación de apoyos, puesta a tierra, tensado de conductores.
- Redes Subterráneas: apertura de zanjas, colocación de tubos y arquetas, tendido de cable, ejecución de empalmes y verificación de cables.
- Centros de Transformación: mediciones de tierras y tensiones de paso y contacto.

Los materiales a emplear serán nuevos y responderán a la norma i-DE Redes Eléctricas Inteligentes correspondiente, siendo de fabricantes homologados por la empresa distribuidora.

4. FINALIZACIÓN, CESIÓN, RECEPCIÓN Y CONEXIÓN DE LAS INSTALACIONES

Finalizadas las instalaciones, el solicitante procederá a comunicar esta circunstancia a la empresa distribuidora, que procederá en su caso, con la revisión final previa a la puesta en servicio.

A la finalización de los trabajos se deberá aportar, entre otros, la siguiente documentación cuando aplique:

- 1) Documentación de finalización de los trabajos de la empresa instaladora.
- 2) Documentación de tramitación y legalización de las instalaciones, según lo indicado en el punto anterior: licencias, permisos ambientales, de puesta en servicio de la instalación, permisos de particulares y organismos oficiales afectados, etc.
- 3) Documentación técnica de la instalación y verificaciones y ensayos hechos a la misma:

- Planos de tendido acotados y firmados por el promotor, el instalador y el director de obra (en aquellos casos donde haya proyecto), con detalle de los restantes servicios. A ser posible también en formato digital, Microstation o Autocad, a escala 1:500 para redes subterráneas y escala H 1:2.000 y V 1:500 para redes aéreas.
- Inventario de Materiales y Protocolos de Ensayo.
- Certificado de Verificaciones y Ensayos: para líneas subterráneas. Se presentará certificado de ensayos según MT 2.33.15, y certificado de paso de testigo. Para líneas aéreas se presentará el certificado de mediciones de puestas a tierra y tensiones de paso y contacto.
- Certificado del técnico constructor del edificio, en el que se aloja el centro de transformación, de resistencia mecánica del forjado y del aislamiento térmico y de cumplimiento de la normativa autonómica y municipal sobre aislamiento acústico.
- Hoja de Instalaciones de Enlace.
- Memoria Técnica de Diseño.
- Cuando exista proyecto, certificados finales de dirección de obra de instalaciones particulares y de distribución, debidamente diligenciados por el Colegio Oficial correspondiente (o bien acompañados de la declaración, como titulado competente, para la actuación en un reglamento de seguridad industrial), en el que se incluirán las modificaciones que durante la ejecución de los trabajos se hayan realizado respecto al

proyecto inicialmente aprobado.

- En los casos de líneas de AT Será necesario disponer de la documentación técnica para la puesta en servicio definida en la ITC-RAT-22 Documentación y Puesta en servicio de las Instalaciones de Alta Tensión y en la ITC-LAT-04 Documentación y puesta en servicio de las líneas de alta tensión.
- En los casos de instalaciones de BT será necesario disponer de la documentación técnica para la puesta en servicio definida en la ITC-BT-04.

Será requisito necesario para la aceptación de la cesión de las instalaciones el cumplimiento de las obligaciones señaladas previamente en cuanto a la garantía jurídica de permanencia e indemnidad económica de aquellas, es decir, el otorgamiento (i) de los títulos administrativos correspondientes sin cláusula de precario ni canon o tasa alguna y (ii) de las servidumbres igualmente aludidas.

Respecto a las instalaciones particulares, éstas deberán a su vez haber sido ejecutadas por un instalador autorizado. Con antelación suficiente, se comunicará por su parte su finalización y se facilitará a la empresa distribuidora el Acta de Puesta en Marcha.

4.1 Cesión de instalaciones:

En el caso de instalaciones que vayan a formar parte de la red de distribución, se emitirá por parte del solicitante el documento de cesión correspondiente, en el que constará un plazo de un año de garantía para la obra vista y tres años de garantía para la obra oculta. El período de garantía contará a partir de la puesta en funcionamiento de las instalaciones, comprometiéndose el promotor a la reparación y/o sustitución de cuantos defectos constructivos se detecten, con las condiciones que se indiquen en el documento de cesión, y responsabilizándose de las reclamaciones derivadas de su actuación.

En la aceptación de las instalaciones realizadas, la transmisión se entenderá libre de cargas y gravámenes. Caso de rechazarse las instalaciones, indicándose los motivos, la empresa distribuidora no se verá obligada a efectuar suministro alguno a través de ellas.

La recepción de las comentadas instalaciones no supondrá la pérdida de las posibles garantías ni exención de cualquier responsabilidad que pueda derivarse de los daños producidos durante la ejecución.

Se informa expresamente de que en los términos y condiciones establecidos en el artículo 25.5. II del Real Decreto 1048/2013, de 27 de diciembre, *por el que se establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica* podría tener derecho a la suscripción de un convenio de resarcimiento frente a terceros.

La instalación ejecutada que deberá ser cedida estará sujeta al Impuesto sobre el Valor Añadido debiendo cumplirse con todas las obligaciones fiscales dimanantes de este hecho.

4.2. Conexión de instalaciones:

La empresa distribuidora, a instancias del solicitante, y de acuerdo con la empresa instaladora, programará la ejecución de la conexión y puesta en servicio, obteniendo en los casos que se precise la pertinente acta de puesta en marcha.

Para los casos en los que se requieran descargos de instalaciones en servicio, y con objeto de cumplir con las exigencias y notificaciones legales pertinentes, la solicitud de puesta en servicio se deberá realizar con un plazo mínimo de 20 días.

Una vez puesta en servicio la instalación por la empresa distribuidora, por parte del solicitante se podrá proceder a la contratación del suministro de energía eléctrica con una empresa comercializadora.

ANEXO

INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS PARA LAS INSTALACIONES PARTICULARES EN SUMINISTROS DE ALTA TENSIÓN

1. INSTALACIONES PARTICULARES

Antes de iniciar la construcción de las instalaciones particulares de Alta Tensión, El Solicitante entregará a I-DE un ejemplar del proyecto oficial de estas instalaciones y previo a la inspección final, nos facilitarán los protocolos de pruebas del transformador de potencia.

2. EQUIPOS DE MEDIDA

Los aparatos de medida (transformadores de medida y contadores) cumplirán con la normativa vigente. Estas normas son el Reglamento de puntos de medida y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, así como en el Manual Técnico de MT 2.80.14 Guía para la instalación de medida en clientes y régimen especial de AT (hasta 132kV.), y que se resumen en los siguientes párrafos:

- Todos los elementos de medida estarán sometidos al control meteorológico vigente.
- Los contadores registradores serán acordes al RPM e ITCs vigentes, según la clasificación de cada punto de medida.
- El sistema de medida será de 4 hilos (con 3 transformadores de medida de tensión y 3 transformadores de medida de intensidad).
- Los secundarios de medida de los transformadores de medida serán de uso exclusivo para la medida de los consumos y tránsito de energía (liquidación) en el punto frontera.
- Los transformadores de medida serán del tipo inductivo. Se instalarán de forma que sean fácilmente accesibles para su

verificación, cambio de relación o sustitución ante avería.

- En cada transformador de medida se conectará a tierra un punto de su secundario. Si el entronque de la línea de distribución es por el signo P1 del transformador de medida, se conectará a tierra el punto secundario S2.
- La carga de los transformadores de tensión es conveniente que se aproxime a su potencia nominal. En ningún caso la carga simultánea de los transformadores de tensión estará por debajo del 25 % de su potencia nominal, ni el factor de potencia ($\cos \rho$) será inferior a 0,8. Cuando existan otros devanados secundarios no dedicados a medida, los protocolos de los transformadores de tensión deberán incluir los ensayos que justifiquen que la precisión de la medida es adecuada para el rango de cargas instalado.
- Los protocolos de los transformadores de medida se entregarán al responsable de medida de i-DE de la zona e incluirán la carga simultánea de todos sus devanados, de medida y para otros fines.
- Los transformadores de medida de intensidad serán de gama extendida (S). Se recomienda que sean de doble relación. La intensidad correspondiente a la potencia contratada debe de estar entre el 45 % de la intensidad nominal y la intensidad máxima del transformador. Las relaciones de transformación serán números enteros y normalizados.
- Los transformadores de medida de tensión serán de un valor de relación en primario comprendida entre el 80 % y el

120 % de la tensión nominal de la red a la que se conectan. Las relaciones de transformación serán números enteros y normalizados.

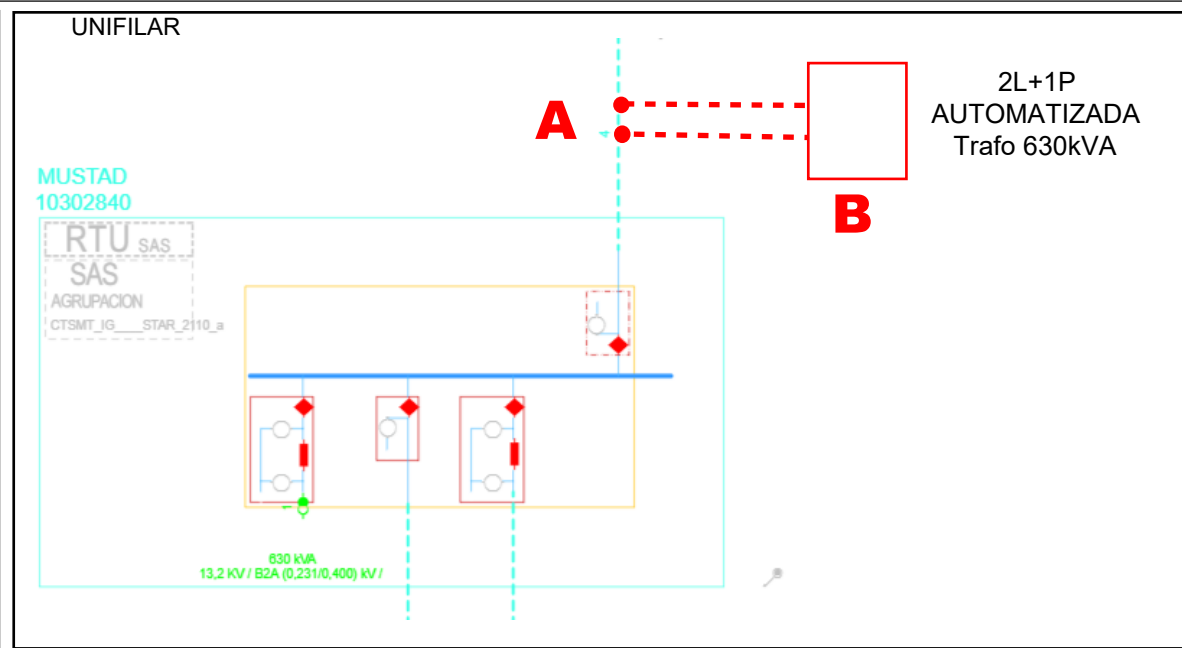
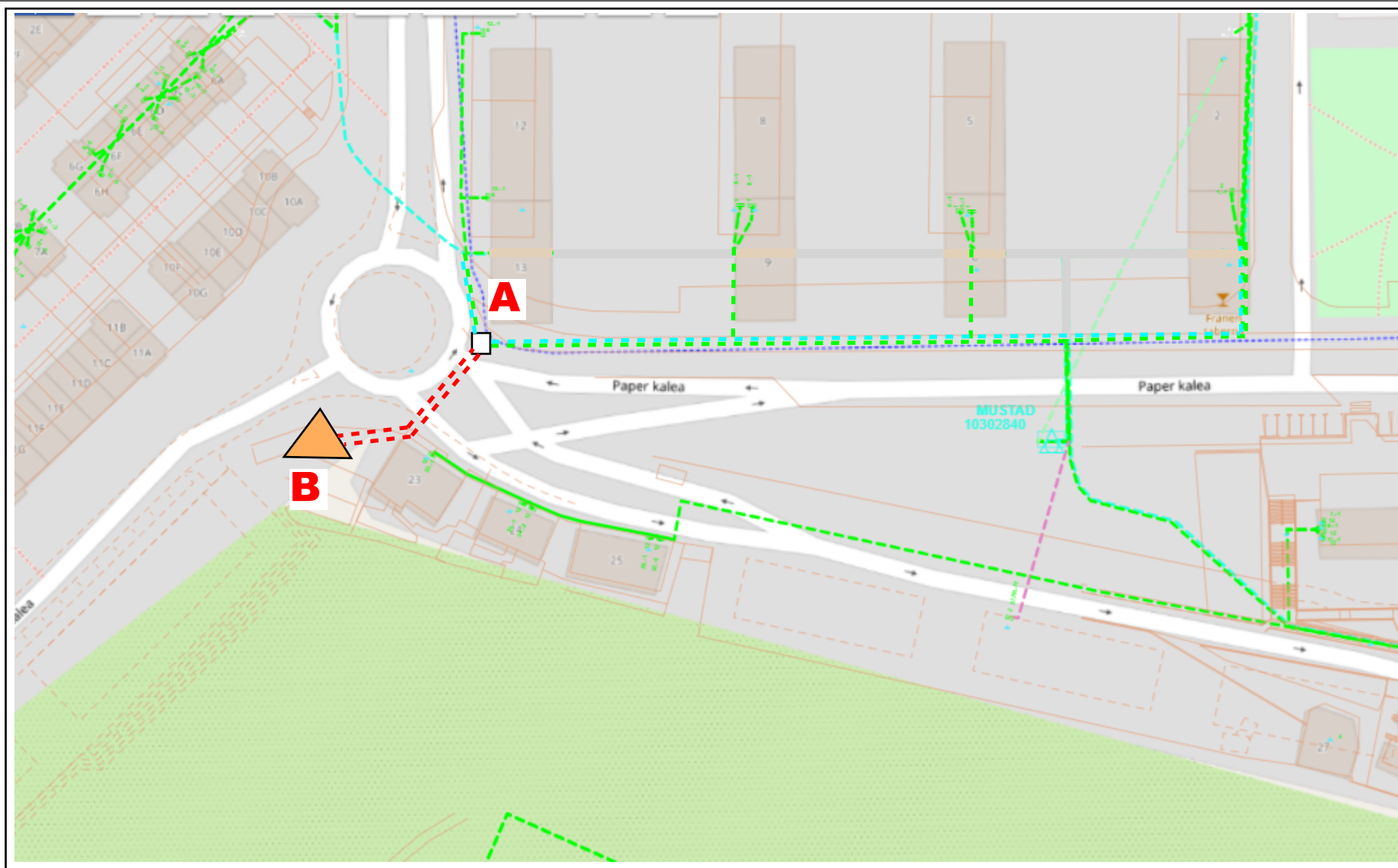
- Los cables de interconexión entre los secundarios de los transformadores de medida y el bloque de pruebas o bornes de verificación a instalar en el armario de medida son de una sección mínima 2,5 mm² de tal forma que, para el caso de la interconexión de tensión la caída de tensión sea inferior al uno por mil, y en la de intensidad su carga sea inferior a 4 VA o que no pueda superar el 100% de la carga de precisión de los transformadores de intensidad (ambos criterios son válidos).
- En instalaciones nuevas o en fase de diseño, no se acepta la instalación de resistencias en los circuitos de intensidad, ya que se debe dimensionar la instalación para cumplir con el 25% teórico de carga.
- En instalaciones existentes en las que ha aparecido el defecto calculado por REE de no alcanzar el 25% teórico de la carga de precisión del TI, se aceptan soluciones como la reducción de sección hasta 2,5 mm² o la instalación de resistencias en los circuitos de intensidad (según criterios y bajo responsabilidad del cliente).
- Los cables de interconexión entre los transformadores de medida y el contador (armario de medida) serán apantallados, con la pantalla conectada a tierra en el extremo de los transformadores y en el extremo del armario se dejará aislada. Se recomienda que exista una tierra de acompañamiento de sección suficiente para el caso de cortocircuitos a tierra entre la ubicación de los t/i y el devanado primario del transformador de potencia. En este caso se conectará la pantalla a

tierra en ambos extremos. Serán preferentemente del tipo manguera con dos conductores por fase o con cables unipolares por fase. Se utilizarán seis (6) conductores para los circuitos de cuatro (4) conductores para los circuitos de tensión. La tensión de aislamiento de dichos cables de interconexión será de 0,6/1kV. Serán ignífugos y se instalarán siempre bajo tubo rígido o flexible. El armario deberá estar puesto a la tierra de herrajes del centro a través de un cable de sección mínima de 35 mm².

- Los cables de interconexión de medida serán sin solución de continuidad entre los secundarios de los transformadores de medida y el dispositivo de verificación dispuesto en el armario de medida, sin cajas intermedias y sin dispositivos de protección. En el caso de los transformadores de tensión, podrán disponer de interruptores magnetotérmicos en los circuitos secundarios, siempre que el disparo de estos se controle como una alarma urgente en el telecontrol de un Centro de Control de i-DE.
- Los armarios de medida serán los normalizados por i-DE de dimensiones mínimas 750mm x 750mm x 300mm y 750mm x 500mm x 300 mm según corresponda por el tipo de instalación. Dispondrán de un dispositivo de verificación por cada contador tipo bloque de prueba de, al menos, seis polos para el circuito de intensidades y otro bloque de pruebas de, al menos, cuatro polos para el circuito de tensiones o regletero–bornero seccionable equivalente de al menos diez polos que englobe circuito de intensidad y tensión, tal que permita la manipulación en los contadores sin necesidad de interrumpir el suministro.
- El armario se colocará a una altura del suelo entre 70 y 180 cm. Deberá existir una distancia no inferior a 100 cm (pasillo

de maniobra) desde la puerta del armario a las celdas de medida.

- Se cumplirán los requisitos de precintabilidad de todos los elementos de medida que lo requieran.
- Cuentan con una toma de corriente de 230 V de corriente alterna con toma de tierra a menos de 10 metros de distancia de los contadores.
- Todos los puntos de suministro clasificados como Tipos 1 y 2 dispondrán de tele lectura desde el concentrador secundario al que se conecte.
- La medida es siempre accesible y el responsable del punto de medida debe de garantizar el libre acceso al mismo, según lo dictado en el Art 12 punto D del RD 1110/2007.



RSK05985b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

MUNICIPIO DE TOLOSA

TRABAJOS A REALIZAR POR IBERDROLA

- Conexión de las líneas subterráneas de media tensión en arqueta punto "A" .
- Puesta en servicio de la automatización de centro de transformación a construir por el solicitante.

TRABAJOS A REALIZAR POR EL SOLICITANTE

- Construcción de un centro de transformación de superficie con acceso fácil y libre desde la vía pública, equipado con un transformador de 630kVA, celdas 2L+1P (AUTOMATIZADAS) y cuadro de baja tensión CBT-5 con líneas necesarias para alimentar los puntos de suministro.
- Canalización subterránea, preferentemente por acera, con tres tubos de 160mm² + tetratubo 4x40mm², desde el centro de transformación y la arqueta de empalmes en "A"
- Ampliación de la arqueta de empalmes en "A"
- Tendido de una línea subterránea de media tensión de ida y vuelta, con cable HEPRZ-240mm² desde el centro de transformación y la arqueta de empalmes "A"
- Proyectos
- Autorizaciones y permisos necesarios para la ejecución de los trabajos, los facilitara el solicitante

LEYENDA

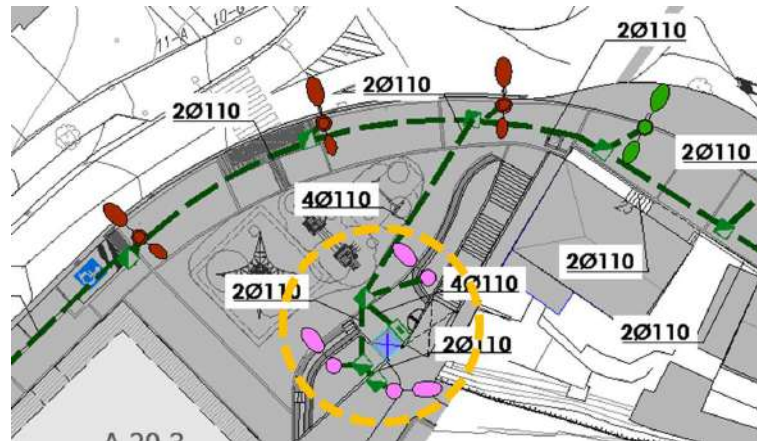
B.T.		EXISTENTE PROYECTADO		O.C.	A.T.		EXISTENTE PROYECTADO DESMONTAR				
	C.T. PROP. IBERDROLA 13 KV		LINEA AEREA		ARQUETA EXISTENTE		LINEA AEREA		LINEA SUBT.		APOYO HORMIGON
	C.T. PROP. IBERDROLA 30 KV		LINEA AEREA A DESMONTAR		ARQUETA PROYECTADA		LINEA SUBTERRANEA		LINEA SUBTERRANEA A DESMONTAR		APOYO CELOSIA
	C.T. PROP. CLIENTE 13 KV		LINEA SUBTERRANEA		TUBO LIBRE		LINEA SUBTERRANEA PROYECTADA		LINEA AEREA PROYECTADA		APOYO CHAPA
	C.T. PROP. CLIENTE 30 KV		LINEA AEREA PROYECTADA		TUBO OCUPADO A.T.		LINEA AEREA PROYECTADA		LINEA AEREA PROYECTADA		APOYO CHAPA
	CAJA DE PROTECCION		LINEA AEREA PROYECTADA		TUBO OCUPADO B.T.		LINEA AEREA PROYECTADA		LINEA AEREA PROYECTADA		
	APOYO B.T. MADERA										
	APOYO HORMIGON										
	APOYO CHAPA										
	APOYO CELOSIA										

Fecha	13.05.2024	Preparado	P.GARMENDIA	PLANO	9043494397
<p>CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZA S.L.</p> <p>IURRAMENDI IBILTOKIA</p> <p>TOLOSA</p>					

6 ALUMBRADO

Se adjunta a continuación el estudio lumínico realizado por la empresa Meik.

En el proyecto modificado, la ubicación de las farolas de la plaza situada al norte del ámbito de actuación se ha variado ligeramente, adaptando estas a la nueva geometría del muro. Esta modificación no altera el estudio lumínico de proyecto. Se indica en la siguiente ilustración las farolas trasladadas.



Además, se ha modificado la ubicación del cuadro de mandos. Este se ha colocado contra el muro lateral del ascensor.

ANEXO INSTALACIÓN DE ALUMBRADO EXTERIOR AU-24 IURRE (TOLOSA)

Mayo 2021
MKP20-068 JAA/JAA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



INDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR	1
1.1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 SUMINISTRO DE ENERGÍA ELÉCTRICA.....	1
1.3 INSTALACIÓN DE ALUMBRADO LED	1
1.4 CANALIZACIONES	3
1.5 CABLEADO ELÉCTRICO.....	3
2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS	5
2.1 CÁLCULO DE SECCIONES DE CABLEADOS DE LA RED DE BAJA TENSIÓN	5
3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO CON EL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO EXTERIOR.....	13
3.1 REQUISITOS LUMÍNICOS	13
3.2 EFICIENCIA ENERGÉTICA.....	13
3.2.1 <i>Cálculo de la eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior.....</i>	<i>13</i>
3.2.2 <i>Requisitos mínimos de eficiencia energética</i>	<i>14</i>
3.2.3 <i>Calificación energética de la instalación de alumbrado</i>	<i>15</i>
3.2.4 <i>Características lumínicas.....</i>	<i>15</i>
3.3 FACTOR DE MANTENIMIENTO	16
3.3.1 <i>Factor de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)</i>	<i>16</i>
3.3.2 <i>Factor de supervivencia de las lámparas (FSL)</i>	<i>16</i>
3.3.3 <i>Factor de depreciación de las luminarias (FDLU)</i>	<i>17</i>
3.4 SISTEMA DE ACCIONAMIENTO	17
3.5 SISTEMA DE REGULACIÓN DEL NIVEL LUMINOSO	17
3.6 PLAN DE MANTENIMIENTO	17
3.6.1 <i>Reposición masiva de lámparas.....</i>	<i>18</i>
3.6.2 <i>Operaciones de limpieza de las luminarias</i>	<i>18</i>
3.6.3 <i>Trabajos de inspección y mediciones eléctricas</i>	<i>19</i>
3.6.4 <i>Determinación de costes de explotación y mantenimiento</i>	<i>20</i>
4. CÁLCULOS LUMÍNICOS	22

1. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES A REALIZAR

El objeto del presente Anexo es describir la instalación eléctrica proyectada para realizar la nueva instalación de alumbrado exterior de AU-24 IURRE y presentar los cálculos eléctricos realizados para definir la sección de los diferentes cables de alimentación y justificar el cumplimiento del Reglamento de Eficiencia Energética de Alumbrado exterior (RD 1890/2008).

1.1 Introducción

Se va a realizar una urbanización para la cual se debe prever una instalación de alumbrado exterior de los nuevos viales de la zona urbanizada.

1.2 Suministro de energía eléctrica

Se colocará un nuevo cuadro eléctrico de alumbrado en el interior de un armario de dos módulos de acero inoxidable.

Este cuadro dispondrá de 4 salidas equipadas de las cuales se utilizarán 2 y las otras dos quedarán como reserva.

Las dimensiones exteriores del armario serán 1.200 mm (altura) x 2.000 (anchura) x 400 mm (profundidad).

1.3 Instalación de alumbrado LED

Actualmente se dispone de una instalación de alumbrado exterior en la C/lurramendi que se desinstalará:





Sin embargo, en el encuentro entre la C/lurramendi con Av Martin J. Iraola, se dispone una instalación de alumbrado exterior renovada formada por luminarias modelo LUMA de Philips que se encuentra en buen estado y se mantendrá. No siendo necesaria la realización de ninguna actuación en esta calle.

Se proyecta realizar una nueva instalación de alumbrado exterior en la C/lurramendi con luminarias LED de 39 W y 71 W de potencia y 4.000 K de temperatura de color instaladas en columnas de 8 m y 5 m de altura.

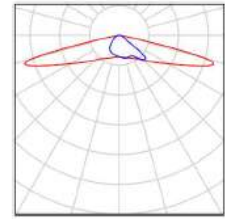
Las columnas serán de tipo SPLINE-DR con brazo de 1 m tipo SPLINE, fabricada en acero galvanizada de 4 mm de espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.

Las nuevas columnas irán ancladas a las nuevas cimentaciones construidas realizando nuevos anclajes con pernos M22x700 mm.

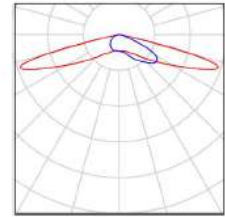
Se adjunta a continuación las características técnicas más relevantes de las luminarias proyectadas:

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

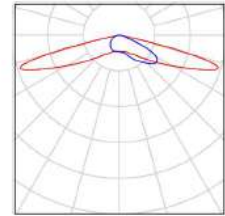
PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DM50
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 5460 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 28 63 95 100 91
 Lámpara: 1 x LED60-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DW50
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 5220 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
 Potencia de las luminarias: 38.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
 Lámpara: 1 x LED60-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



PHILIPS BGP704 1 xLED120-4S/740 DW50
 N° de artículo:
 Flujo luminoso (Luminaria): 10440 lm
 Flujo luminoso (Lámparas): 12000 lm
 Potencia de las luminarias: 71.0 W
 Clasificación luminarias según CIE: 100
 Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
 Lámpara: 1 x LED120-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



1.4 Canalizaciones

Se realizará una nueva canalización subterránea instalando nuevos tubos de 110 mm de diámetro según número indicado en planos.

Se colocarán arquetas de 40 cm x 40 cm en los cruces de calzada y junto a cada columna de alumbrado, para registrar el cable y derivar a la columna.

Se instalará una pica de puesta a tierra en cada arqueta situada junto a la columna para reforzar la red de tierra que parte del cuadro eléctrico

1.5 Cableado eléctrico

Se proyecta la ejecución de cableado mediante conductores de cobre RV-K 0,6/1 kV, en canalización enterrada entre el cuadro eléctrico y las luminarias.

Solamente se renovará el cableado eléctrico afectado dentro de la zona de actuación.

Se realizará el tendido del siguiente cableado eléctrico:

- ✓ Circuito C1: se trata del circuito eléctrico que alimentará el vial oeste.

-
- ✓ Circuito C2: se trata del circuito eléctrico que alimentará el vial este.

El cable de tierra será H07V-K 750 V 1x16 mm² e irá conectado al terminal de puesta a tierra de cada columna y a la pica de puesta a tierra en las arquetas de registro que la dispongan.

No se realizarán empalmes en las arquetas y las derivaciones se realizarán desde las cajas de registro colocadas en el interior de la columna de alumbrado detrás de la puerta de acceso a unos 30 cm del suelo. En el interior de la columna se tenderá una manguera RV-K 3x2,5 mm² desde la caja hasta la placa LED de la luminaria.

2. CÁLCULOS ELÉCTRICOS

2.1 Cálculo de secciones de cableados de la red de baja tensión

Las expresiones empleadas para el cálculo de las líneas eléctricas de alimentación de la red de Baja Tensión han sido las siguientes:

Datos eléctricos

V = Tensión de servicio

Tc = Tipo de corriente:

Corriente alterna trifásica: 400 V

Corriente alterna monofásica: 230 V

Corriente continua: 12 V

Sistema Neutro (según ITC-BT-08):

TT = Neutro directo a tierra y protección a tierra distinta del neutro

TNC = Neutro directo a tierra y protección con el cable de neutro

TNS = Neutro directo a tierra y protección con cable distinto al neutro

IT = Sin neutro y masas directamente a tierra

PF = Potencia Parcial (W).

PT = Potencia total (W).

fa = Factor de arranque.

fs = Factor de simultaneidad.

cos φ = Factor de potencia.

PFC = Potencia de cálculo parcial (VA):

$$P_{FC} = \frac{P_F * f_a * f_s}{\cos \varphi}$$

$$P_C = \frac{P_T * f_a * f_s}{\cos \varphi}$$

PC = Potencia de cálculo total (VA):

IFT = Intensidad teórica parcial por fase (A):

$$I_{FT} = \frac{P_{FC}}{\sqrt{3} * V}$$

Corriente alterna trifásica (400 V):

$$I_{FT} = \frac{P_{FC}}{V}$$

Corriente alterna monofásica (230 V):

$$I_{FT} = \frac{P_{FC}}{V}$$

Corriente continua (12 V):

$$I_{FTH} = \frac{I_{FT}}{\eta_1}$$

IFTH = Intensidad teórica parcial por cada hilo de cada fase:

Circuito: tipo de configuración de la línea

Lineal

Mallada

IT = Intensidad total real por fase (A):

Si el circuito es de tipo lineal:

$$I_T = \frac{P_C}{\sqrt{3} * V}$$

Corriente alterna trifásica (400 V):

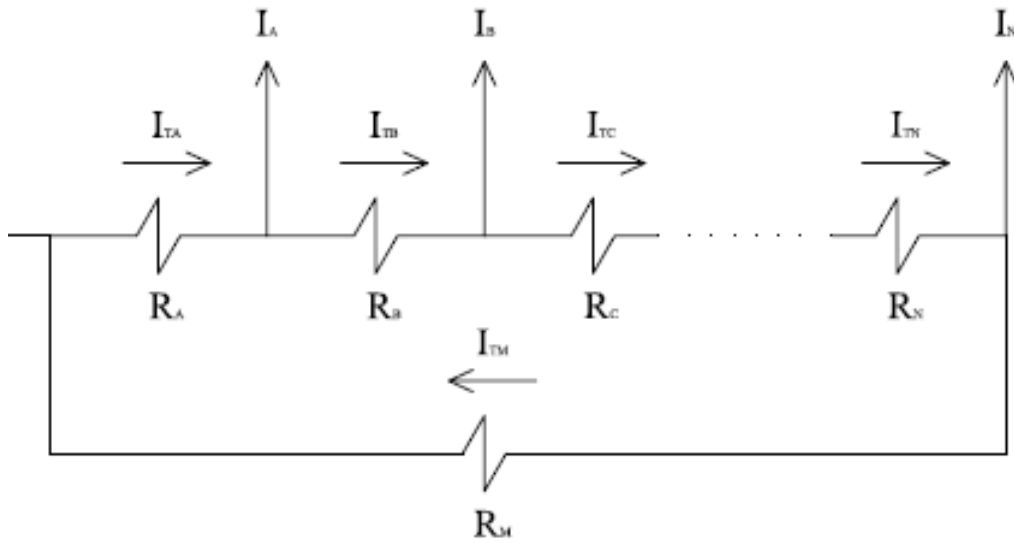
$$I_T = \frac{P_C}{V}$$

Corriente alterna monofásica (230 V):

$$I_T = \frac{P_C}{V}$$

Corriente continua (12 V):

Si el circuito es mallado: se aplica la teoría de circuitos y las leyes de Kirchhoff.



Dado que: $V = I_{TA} * R_{TA} = -I_{TB} * R_B - I_{TC} * R_C - \dots - I_{TM} * R_M$

$$I_{TA} = \frac{R_M * (I_A + I_B + \dots + I_N) + R_C * (I_A + I_B) + R_B * I_A}{(R_A + R_B + R_C + \dots + R_M)}$$

$$I_{TB} = I_{TA} - I_A \quad I_{TC} = I_{TA} - I_A - I_B \quad I_{TM} = I_{TA} - I_A - I_B - \dots - I_N$$

ITH = Intensidad total real por cada hilo de cada fase: $I_{TH} = \frac{I_T}{\eta_1}$

Datos cableado

TAG = Tipo de agrupación del cableado

Cable unipolar.

Cable bipolar.

Cable tripolar.

Cable tetrapolar.

TAS = Tipo de aislamiento del cable

PVC = Policloruro de vinilo

EPR = Etileno propileno

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

XLPE = Polietileno reticulado

TCA = Tipo de aislamiento y cubierta del cable

H05VV-k = Cable con aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo 300/500V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5

H05RV-k: Cable con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo 300/500V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

H05RZ1-k: Cable con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos 300/500V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

H05SZ1-k: Cable con aislamiento de silicona tipo TI-7 y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos 300/500V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

H07VV-k: Cable con aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo 450/750V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

H07RV-k: Cable con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo 450/750V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

H07RZ1-k: Cable con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos 450/750V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

H07SZ1-k: Cable con aislamiento de silicona tipo TI-7 y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos 450/750V sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

VV-k: Cable con aislamiento y cubierta de policloruro de vinilo 0,6/1kV sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

RV-k: Cable con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo 0,6/1kV sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

RZ1-k: Cable con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos 0,6/1kV sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

SZ1-k: Cable con aislamiento de silicona tipo EI-2 y cubierta de poliolefina termoplástica libre de halógenos 0,6/1kV sin armadura ni pantalla con conductor de cobre flexible clase 5.

TCO = Tipo de material del conductor:

Cobre

Aluminio

Aluminio-Acero

σ = Conductividad del conductor:

Cobre = 56 m/(Ω /mm²)

Aluminio = 35 m/(Ω /mm²)

Aluminio-Acero = 28 m/(Ω /mm²)

η_1 = Número hilos por fase.

SF = Sección comercial de las fases (mm²).

η_2 = Número hilos por neutro.

SN = Sección comercial del neutro (mm²).

SPE = Sección comercial del cable de protección (mm²): Según tabla 2 ITC-BT-18.

Para las líneas de alumbrado exterior se tendrá en cuenta la ITC-BT-09

L = Longitud del cableado (m)

R = Resistencia (W).

Comprobación de la longitud máxima del cable protegido:

Im = Valor mínimo de sobreintensidad o valor de disparo magnético del interruptor automático

Ksec = Coeficiente según el cable

S<95mm² - k=1

S=120 mm² - k=0,9

S=150 mm² - k=0,85

S=240 mm² - k=0,75

m = relación fase/neutro:

$$m = \frac{\eta_1 * S_F}{\eta_2 * S_N}$$

Kpar = Coeficiente según el número cables en paralelo por fase

$$\eta_1 = 1 - K_4 = 1$$

$$\eta_1 = 2 - K_4 = 2$$

$$\eta_1 = 3 - K_4 = 2,65$$

$$\eta_1 = 4 - K_4 = 3$$

$$\eta_1 = 5 - K_4 = 3,2$$

$$\eta_1 = 6 - K_4 = 3,33$$

ZT = Impedancia del tramo (Ω).

$$Z_T = \frac{L}{S_F * n_1 * \sigma}$$

ZA = Impedancia acumulada (Ω).

Icc mín = Valor mínimo de cortocircuito para garantizar la protección magnética, según IEC364:

Icc mín > Im.

$$I_{cc\min} = \frac{0,8 * V * K_{sec} * K_{par}}{1,5 * (1 + m) * 1,2 * Z_A}$$

Cálculo por intensidad máxima admisible

TIN = Tipo de instalación del cableado:

Directamente enterrados

Instalación al aire

Canalización enterrada

TTE = Temperatura del terreno (°C).

RTE = Resistencia térmica del terreno (Km/W).

PCA = Profundidad del cableado (m).

TAM = Temperatura ambiente (°C).

fc1 = Factor de corrección por Temperatura de terreno (Tabla 6 ITC-BT-07).

fc2 = Factor de corrección por Resistencia térmica del terreno (Tabla 7 ITC-BT-07).

fc3 = Factor de corrección por Agrupación del cableado (ITC-BT-07).

fc4 = Factor de corrección por Profundidad del cableado (Tabla 9 ITC-BT-07).

fc5 = Factor de corrección por Temperatura ambiente (Tabla 13 ITC-BT-07).

ImaxT= Intensidad máxima admisible teórica del cable (A).

ImaxRH= Intensidad máxima admisible real por hilo (A).

$$I_{maxRH} = fc1 * fc2 * fc3 * fc4 * fc5 * I_{maxT}$$

ImaxRT= Intensidad máxima admisible real por fase

$$I_{maxRT} = I_{maxT} * n_1$$

Cálculo por caída de tensión admisible

emax=Caída de tensión máxima (V).

er=Caída de tensión real (V).

Corriente alterna Trifásica

$$e_r = \sqrt{3} * I_r * \left[\left(\frac{L * \cos \varphi}{\sigma * s_F * n_1} \right) + \left(\frac{X_u * L * \sin \varphi}{1000 * n_1} \right) \right]$$

Corriente alterna Monofásica

$$e_r = 2 * I_r * \left[\left(\frac{L * \cos \varphi}{\sigma * s_F * n_1} \right) + \left(\frac{X_u * L * \sin \varphi}{1000 * n_1} \right) \right]$$

$$e_r = 2 * I_r * \left[\left(\frac{L * \cos \varphi}{\sigma * s_F * n_1} \right) + \left(\frac{X_u * L * \sin \varphi}{1000 * n_1} \right) \right]$$

Corriente continua

e_{ra} =Caída de tensión real acumulada (V).

A continuación se adjuntan los resultados obtenidos:

DATOS CIRCUITO			DATOS ELECTRICOS					DATOS CABLEADO											CÁLCULO POR INTENSIDAD MÁXIMA ADMISIBLE								CÁLCULO POR CAIDA DE																	
CIRCUITO	TRAMO		TENS. ON (V)	T _C	P _F (W)	P _T (W)	P _{FC} (VA)	P _C (VA)	Selección Tipo Cableado								Comprobación de longitud máxima de cable protegido contra contactos indirectos					CALIBRE PROTECCION	T _{IN}	T _{TE} (°C)	R _{TE} (km/W)	P _{CA} (m)	T _{AM}	I _{max T} (A)	I _{max RH} (A)	I _{max RT} (A)	e _{max} (%)	e _r (V)	e _{ca} (V)	e _{ca} (%)										
	ORIGEN	DESTINO							T _{AG}	T _{AS}	T _{CA}	T _{CO}	σ	n ₁	n ₂	S _F (mm ²)	S _N (mm ²)	S _{PE} (mm ²)	Cable	L (m)	R (Ω)														I _m	k _{SEC}	m	k _{par}	Z _T (Ω)	Z _A (Ω)	I _{cc min} (A)			
C1	CE	C1.1	400	Corriente Alterna Trifásica		687,00	1.374,00	1.374,00	Cable unipolar	XLPE	RV-k	Cobre	56	1	6,00	1	6,00	16,00	1x3x6+1x6+1x16T mm ²	10	0,0298	5	80	1,00	1,00	1,000	0,030	0,030	4300,80	IV	16	Canalización enterrada	25,00	1,00	0,70	40,00	72,00	51,84	51,84	3,0	12,00	0,09	0,09	0,02
	C1.1	L-C1.1	230	Corriente Alterna Monofásica	109,00	109,00	218,00	218,00	Cable bipolar	XLPE	RV-k	Cobre	56	1	2,50	1	2,50	2,50	2G2,5 mm ²	10	0,0714	5	50	1,00	1,00	1,000	0,071	0,101	727,34	II	10	Instalación al aire	25,00	1,00	0,70	40,00	30,63	27,56	27,56	3,0	6,90	0,12	0,22	0,09

3. JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO CON EL REGLAMENTO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ALUMBRADO EXTERIOR

El objeto de este apartado es justificar el cumplimiento de las exigencias indicadas en el Real decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 y EA-07.

3.1 Requisitos lumínicos

El nivel máximo de alumbrado que debe disponer el nuevo vial se especifica en el Real decreto 1890/2008, de 14 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus instrucciones técnicas complementarias EA-01 y EA-07.

Según la ITC-EA-02, del citado Reglamento, la zona a alumbrar se clasifica de la siguiente manera:

- ✓ Clasificación: B, de moderada velocidad ($30 < V < 50$ km/h)
- ✓ Situación de proyecto: B1 con $IMD > 7.000$
- ✓ Clase de alumbrado: ME2

Y por tanto los requisitos lumínicos exigidos son:

- ✓ Luminancia media: $1,5$ cd/m²
- ✓ $U_0 > 0,40$

3.2 Eficiencia energética

3.2.1 Cálculo de la eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior

Según la ITC-EA-01 del RD 1890/2008, la eficiencia energética de una instalación de alumbrado exterior se define como la relación entre el producto de la superficie iluminada por la iluminancia media en servicio de la instalación entre la potencia activa total instalada:

$$\varepsilon = \frac{S \cdot E_m}{P}$$

Siendo:

ε : eficiencia energética de la instalación de alumbrado exterior ($m^2.lux/W$).

P: potencia activa total instalada (lámparas y equipos auxiliares) (W).

S: superficie iluminada (m^2).

E_m : iluminancia media en servicio de la instalación, considerando el mantenimiento previsto (lux).

La eficiencia energética de la instalación de alumbrado es:

$$\varepsilon = [(245 \times 22)/71] = 75,91 \text{ m}^2.lux/W$$

3.2.2 *Requisitos mínimos de eficiencia energética*

El alumbrado objeto del proyecto se trata de un alumbrado vial funcional, y tal y como se indica en la tabla 1 – “Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional”, adjunta, se deben cumplir con unos valores de eficiencia energética mínima, según la iluminancia media en servicio:

Tabla 1 – Requisitos mínimos de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado vial funcional

Iluminancia media en servicio $E_m(lux)$	EFICIENCIA ENERGÉTICA MÍNIMA $\left(\frac{m^2 \cdot lux}{W}\right)$
≥ 30	22
25	20
20	17,5
15	15
10	12
$\leq 7,5$	9,5

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

La eficiencia energética mínima para la instalación de alumbrado exterior proyectada es de 19 $m^2.lux/W$ y disponemos de una eficiencia energética de 75,91 $m^2.lux/W$.

Tal y como se puede comprobar, se superan ampliamente los valores de eficiencia energética mínimos exigidos por la normativa.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.2.3 *Calificación energética de la instalación de alumbrado*

Las instalaciones de alumbrado exterior se califican en función de su índice de eficiencia energética.

El índice de eficiencia energética (I_{ε}) se define como el cociente entre la eficiencia energética de la instalación (ε) y el valor de la eficiencia energética de referencia (ε_R) en función del nivel de iluminancia media en servicio proyectada, que se obtiene de la tabla 3 de la Instrucción Técnica Complementario ITC-EA-01.

$$I_{\varepsilon} = \frac{\varepsilon}{\varepsilon_R}$$

Para nuestra instalación en concreto, el índice de eficiencia energética es:

$$I_{\varepsilon} = \varepsilon / \varepsilon_R = 75,91 / 27,5 = 2,76$$

La calificación energética de la instalación de alumbrado es: A.

3.2.4 *Características lumínicas*

3.2.4.1 *Deslumbramientos*

El deslumbramiento perturbador o incremento de umbral máximo (TI) permitido es del 15% para las clases de alumbrado indicadas, según la tabla 6 de esta ITC-EA-02.

3.2.4.2 *Niveles de iluminación reducidos*

La potencia instalada es de 1,732 kW. Al ser esta potencia inferior a 5 kW, según el apartado 9 de la ITC-EA-02, no es obligatorio poder reducir el nivel de alumbrado.

3.2.4.3 *Resplandor luminoso nocturno*

En la tabla 1 de la ITC-EA-03, se clasifican las diferentes zonas en función de su protección contra la contaminación luminosa. La zona objeto del proyecto se clasifica como E3: "Área de brillo o luminosidad media". El valor máximo del flujo hemisférico superior instalado de las luminarias, según la tabla 2 de la ITC-EA-03, debe ser como máximo del 15%.

El valor del flujo hemisférico superior instalado de todas las luminarias es del 0%.

3.2.4.4 Limitación de la luz intrusa o molesta

Con objeto de minimizar los efectos de la luz intrusa o molesta procedente de las instalaciones de alumbrado exterior, sobre las personas, las instalaciones de alumbrado exterior, se han diseñado para que cumplan los valores máximos establecidos en la tabla 3 de la ITC-EA-03.

3.2.4.5 Datos característicos

En el anexo de alumbrado se pueden observar las fichas técnicas de las luminarias utilizadas.

3.3 Factor de mantenimiento

En lo referente al factor de mantenimiento (f_m), cumple con lo especificado en el apartado 2 de la ITC-EA-06. El factor de mantenimiento mínimo a considerar será el producto de los factores de depreciación del flujo luminoso de las lámparas, de su supervivencia, de la depreciación de la luminaria y de la depreciación de las superficies del recinto:

$$f_m = FDFL \cdot FSL \cdot FDLU$$

Donde:

FDFL = factor de depreciación del flujo luminoso de la lámpara.

FSL = factor de supervivencia de la lámpara.

FDLU = factor de depreciación de la luminaria.

3.3.1 Factor de depreciación del flujo luminoso de las lámparas (FDFL)

El factor de depreciación del flujo luminoso de las lámparas se obtiene de los datos existentes en la tabla 1 de la ITC-EA-06. No se indican los valores para luminarias con tecnología LED. Debido a que, durante el tiempo de funcionamiento de las luminarias proyectadas, la depreciación del flujo luminoso es prácticamente inexistente, se considera, FDFL = 0,90.

3.3.2 Factor de supervivencia de las lámparas (FSL)

El factor de supervivencia de las lámparas se estima extrapolando los datos existentes en la tabla 2 de la ITC-EA-06. Se considera que cuando la lámpara se funde, se procede a su cambio de manera inmediata. FSL = 1,00

3.3.3 *Factor de depreciación de las luminarias (FDLU)*

El factor de depreciación de las luminarias depende del grado de protección del sistema óptico, del grado de contaminación y del intervalo de limpieza.

Con respecto al grado de protección del sistema óptico, tiene un IP 65. El grado de contaminación es bajo debido a que se trata de una vía de tráfico rodado de moderada intensidad de tráfico. Se realizará la limpieza de las luminarias cada 6 meses.

El factor de depreciación de las luminarias es de acuerdo con la tabla 3 de la ITC-EA-06 de 0,90.

El factor de mantenimiento considerado en el proyecto de alumbrado es:

$$f_m = 0,90 \times 1,00 \times 0,90 = 0,80$$

3.4 **Sistema de accionamiento**

El sistema de accionamiento deberá garantizar que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía.

El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior se llevará a cabo mediante un reloj astronómico central desde el cuadro eléctrico nuevo.

3.5 **Sistema de regulación del nivel luminoso**

Se dispondrá de un doble nivel en cada luminaria por medio de un driver autoprogramado con reducción de flujo del 30%, desde las 22:00 h hasta las 6:00 h.

3.6 **Plan de mantenimiento**

Para garantizar en el transcurso del tiempo el valor del factor de mantenimiento de la instalación, se realizarán las operaciones de reposición de lámparas y limpieza de luminarias con la periodicidad determinada por el cálculo del factor de mantenimiento.

El titular de la instalación será el responsable de garantizar la ejecución del plan de mantenimiento de la instalación escrito en el presente proyecto.

Las operaciones de mantenimiento relativas a la limpieza de las luminarias y a la sustitución de lámparas averiadas podrán ser realizadas directamente por el titular de la instalación o mediante subcontratación.

Las mediciones eléctricas y luminotécnicas incluidas en el plan de mantenimiento serán realizadas por un instalador autorizado en baja tensión, que deberá llevar un registro de operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro, en hojas de trabajo o en un sistema informatizado. En cualquiera de los casos, se enumerarán correlativamente las operaciones de mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior, debiendo figurar, como mínimo, la siguiente información:

- ✓ El titular de la instalación y la ubicación de ésta.
- ✓ El titular del mantenimiento.
- ✓ El número de orden de la operación de mantenimiento preventivo de la instalación.
- ✓ El número de orden de la operación de mantenimiento correctivo.
- ✓ La fecha de ejecución.
- ✓ Las operaciones realizadas y el personal que las realizó.

El plan de mantenimiento comprende fundamentalmente tres actuaciones:

- ✓ Reposición masiva de lámparas.
- ✓ Operaciones de limpieza de luminarias.
- ✓ Trabajos de inspección y mediciones eléctricas.

3.6.1 *Reposición masiva de lámparas*

Las lámparas utilizadas son de tecnología LED una vida útil de 100.000 horas.

La reposición masiva de las lámparas se debe realizar en un plazo máximo de 10 años a partir de la puesta en marcha de la instalación.

3.6.2 *Operaciones de limpieza de las luminarias*

Se efectuará la limpieza de las luminarias 1 vez al año. La luminaria dispone de una palanca de cierre de aluminio inyectado que permite acceder a los auxiliares eléctricos y a la lámpara con una sola acción. Esta operación no requiere ninguna herramienta.

Las operaciones para llevar a cabo la limpieza de las luminarias son las siguientes:

- ✓ Unir de forma segura el arnés a la plataforma.
- ✓ Abrir la luminaria.
- ✓ Con un paño eliminar la suciedad existente en el interior y en el exterior de la luminaria.
- ✓ Observar el estado de los equipos auxiliares situados en el interior de la luminaria.
- ✓ Cerrar la luminaria.
- ✓ Desplazarse a la siguiente luminaria.

3.6.3 *Trabajos de inspección y mediciones eléctricas*

Con objeto de facilitar las medidas de ahorro energético, se registrarán los siguientes datos:

- ✓ Consumo energético anual.
- ✓ Desviación de consumo energético con respecto a la medición anterior.
- ✓ Tiempos de encendido y apagado de los puntos de luz.
- ✓ Medida y valoración de la energía activa y reactiva consumida, con discriminación horaria y factor de potencia.
- ✓ Niveles de iluminación mantenidos. Las medidas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la ITC-EA -07.

Los trabajos de inspección a realizar serán los siguientes:

- ✓ Inspección de lámpara y equipo eléctrico auxiliar de la luminaria.
- ✓ Comprobar el correcto estado de la luminaria.
- ✓ Comprobar las conexiones en el registro de las columnas.
- ✓ Comprobar que se realiza el cierre y apertura de los registros correctamente.
- ✓ Inspeccionar visualmente el estado de las columnas.
- ✓ Comprobar la continuidad de la tierra de la instalación.
- ✓ Realizar la medición de la tierra y comprobar que no supera el valor de 10 Ohmios.
- ✓ Comprobar el funcionamiento de los sistemas de control y regulación de flujo.
- ✓ Comprobar el estado de la aparamenta eléctrica.

Se efectuarán las labores mencionadas en este plan de mantenimiento una vez al año completando el registro de estas operaciones.

En la puesta en marcha de la instalación, se realizará un registro inicial en el que figurarán todas las medidas y trabajos de inspección citados en el último apartado y al que se adjuntarán las fichas técnicas de todos los elementos que formen parte de la instalación eléctrica:

- ✓ Luminaria.
- ✓ Equipo eléctrico auxiliar.
- ✓ Lámpara.
- ✓ Tubos y bandejas.
- ✓ Columna.
- ✓ Cuadro eléctrico.
- ✓ Aparamenta y control.
- ✓ Sistemas de control.

Cada vez que se actualice el registro (una vez al año), en caso de que se cambie algún elemento se mantendrán actualizadas las fichas técnicas de los elementos que componen la instalación.

3.6.4 *Determinación de costes de explotación y mantenimiento*

Tal y como se establece en la ITC-EA-05, en este apartado se realiza una estimación económica aproximada de los costes de explotación y mantenimiento de la instalación de alumbrado exterior proyectada.

Los costes de explotación y mantenimiento se deben fundamentalmente a la suma de 4 aspectos:

- ✓ Consumo de energía eléctrica. En función del contrato con la comercializadora eléctrica, hay un coste originado por la energía consumida por la instalación y por la disponibilidad de potencia.
- ✓ Limpieza de luminarias. Se prevé realizar la limpieza de las luminarias una vez al año. Estas labores de limpieza implican alquilar una plataforma autopropulsada diésel de tijera y realizar cortes de carril durante un día.
- ✓ Trabajos de inspección y mediciones eléctricas. Se realizarán una vez al año. Estos trabajos implican contratar un instalador eléctrico autorizado para que realice las labores mencionadas en el apartado anterior.

En la siguiente tabla, se muestra el coste estimado anual de explotación y mantenimiento de la instalación eléctrica proyectada:

Tarea	Coste material	Mano de obra	Coste total	Intervalo	Coste anual (€)
Consumo eléctrico	416 €	0 €	416 €	1	416 €
Limpieza de luminarias	50 €	150 €	200 €	1	200 €
Trabajos de inspección	50 €	150 €	200 €	1	200 €
Coste de explotación y mantenimiento anual					816 €

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

4. CÁLCULOS LUMÍNICOS

Se adjuntan a continuación los cálculos justificativos del nivel de alumbrado:

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

AYTO. TOLOSA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Fecha: 25.05.2021
Proyecto elaborado por: DRR



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek eman

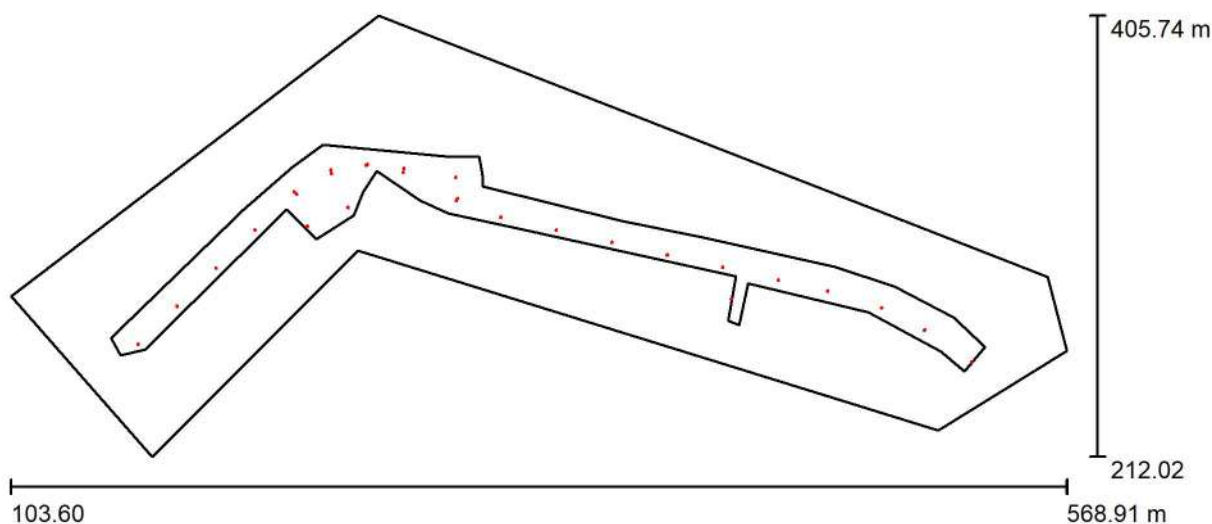
BEHIN BETIKO ONESPENA

Índice

AYTO. TOLOSA

Portada del proyecto	1
Índice	2
Zona lurre	
Datos de planificación	3
Lista de luminarias	4
Luminarias (ubicación)	5
Superficie de cálculo (sumario de resultados)	6
Rendering (procesado) de colores falsos	7
Superficies exteriores	
Zona de calculo	
Superficie 1	
Isolíneas (E)	8
Gráfico de valores (E)	9
Vial	
Isolíneas (E, perpendicular)	10
Acera	
Isolíneas (E, perpendicular)	11
Parque	
Isolíneas (E, perpendicular)	12

Zona lurre / Datos de planificación



Factor mantenimiento: 0.85, ULR (Upward Light Ratio): 0.0%

Escala 1:3327

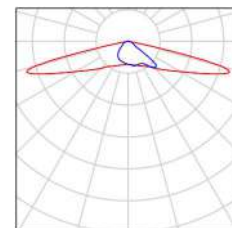
Lista de piezas - Luminarias

Nº	Pieza	Designación (Factor de corrección)	Φ (Luminaria) [lm]	Φ (Lámparas) [lm]	P [W]
1	3	PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DM50 (1.000)	5460	6000	38.0
2	5	PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DW50 (1.000)	5220	6000	38.0
3	20	PHILIPS BGP704 1 xLED120-4S/740 DW50 (1.000)	10440	12000	71.0
Total:			251280	288000	1724.0

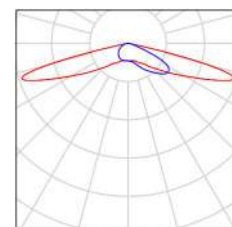
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Zona lurre / Lista de luminarias

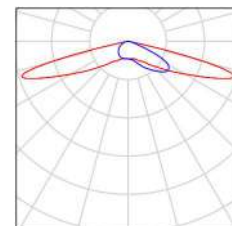
3 Pieza PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DM50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5460 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 28 63 95 100 91
Lámpara: 1 x LED60-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



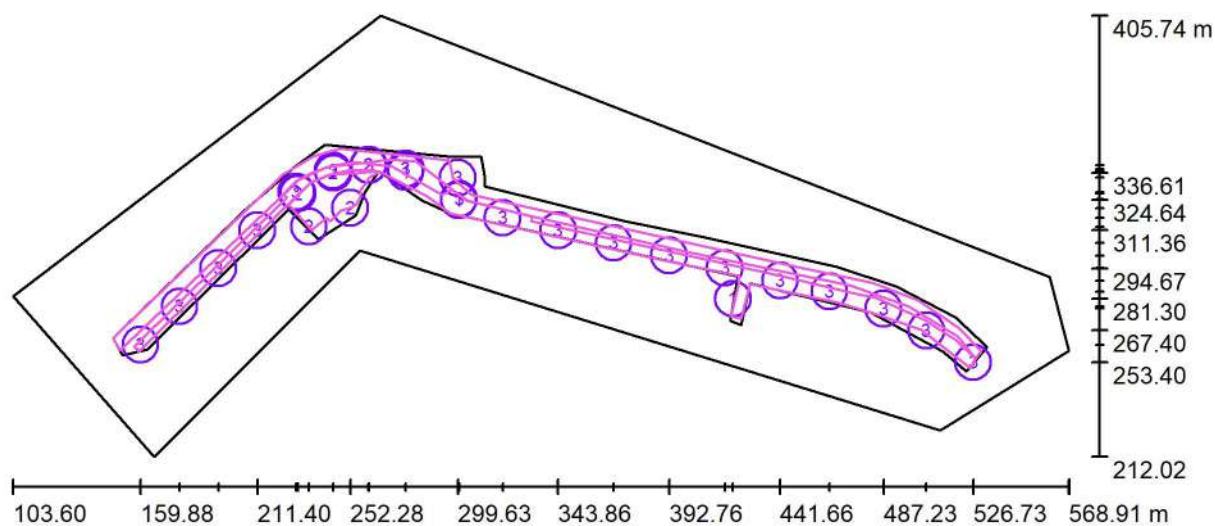
5 Pieza PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 5220 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 6000 lm
Potencia de las luminarias: 38.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED60-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



20 Pieza PHILIPS BGP704 1 xLED120-4S/740 DW50
N° de artículo:
Flujo luminoso (Luminaria): 10440 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 12000 lm
Potencia de las luminarias: 71.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 22 57 95 100 87
Lámpara: 1 x LED120-4S/740 (Factor de corrección 1.000).



Zona lurre / Luminarias (ubicación)



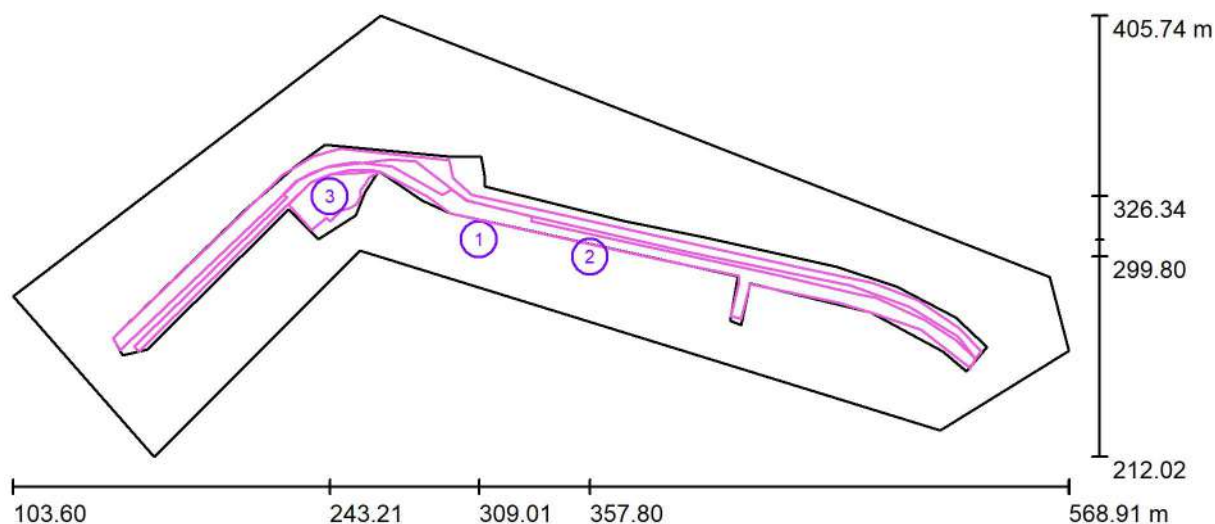
Escala 1 : 3327

Lista de piezas - Luminarias

N°	Pieza	Designación
1	3	PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DM50
2	5	PHILIPS BGP703 1 xLED60-4S/740 DW50
3	20	PHILIPS BGP704 1 xLED120-4S/740 DW50

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Zona lurre / Superficie de cálculo (sumario de resultados)



Escala 1 : 3327

Lista de superficies de cálculo

N°	Designación	Tipo	Trama	E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
1	Vial	perpendicular	120 x 30	22	12	41	0.552	0.294
2	Acera	perpendicular	120 x 20	23	11	49	0.474	0.222
3	Parque	perpendicular	25 x 13	25	12	46	0.488	0.273

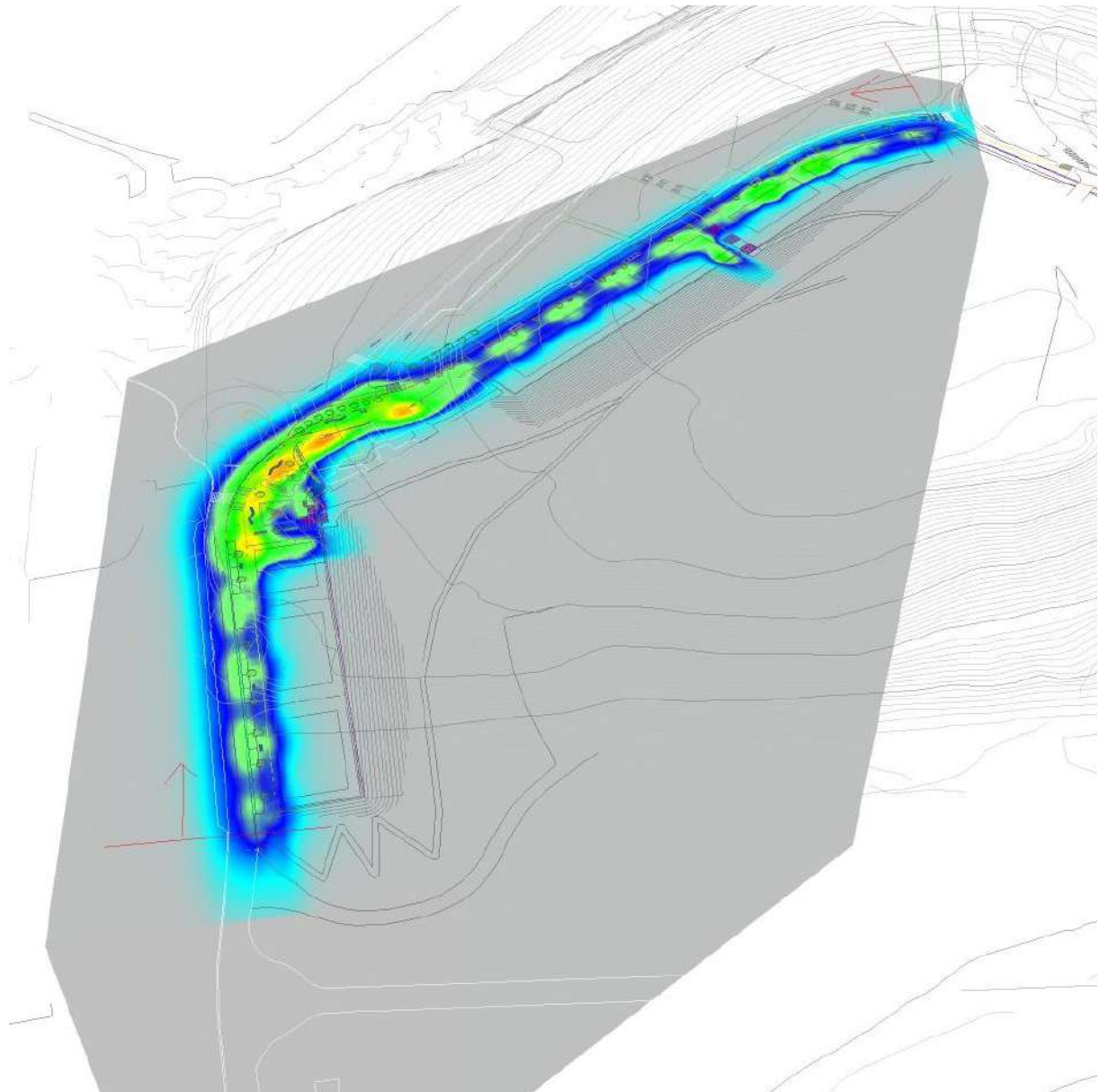
Resumen de los resultados

Tipo	Cantidad	Media [lx]	Min [lx]	Max [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
perpendicular	3	23	11	49	0.48	0.22

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



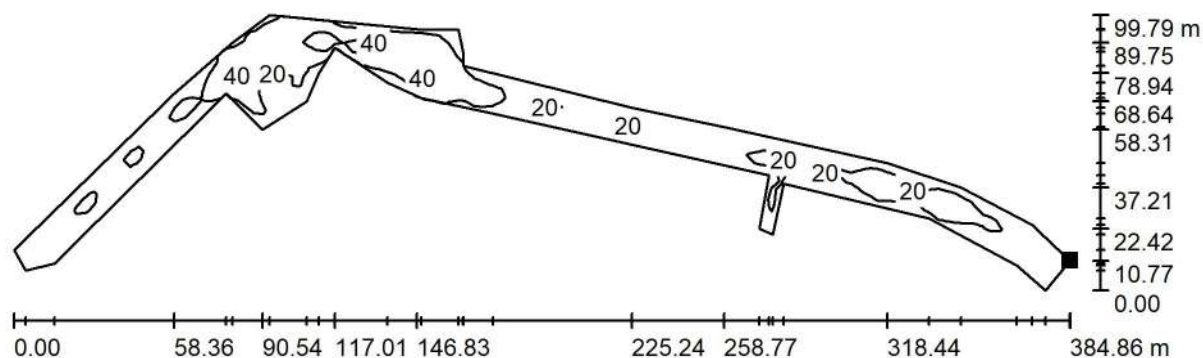
Zona lurre / Rendering (procesado) de colores falsos



0 5 10 15 20 30 40 50 80 lx

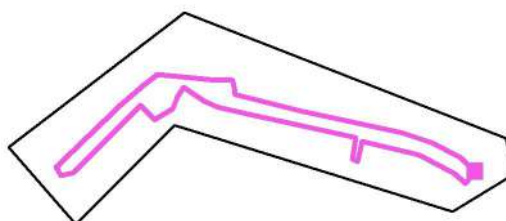
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Zona lurre / Zona de calculo / Superficie 1 / Isolíneas (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 2752

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(532.711 m, 260.085 m, 400.000 m)

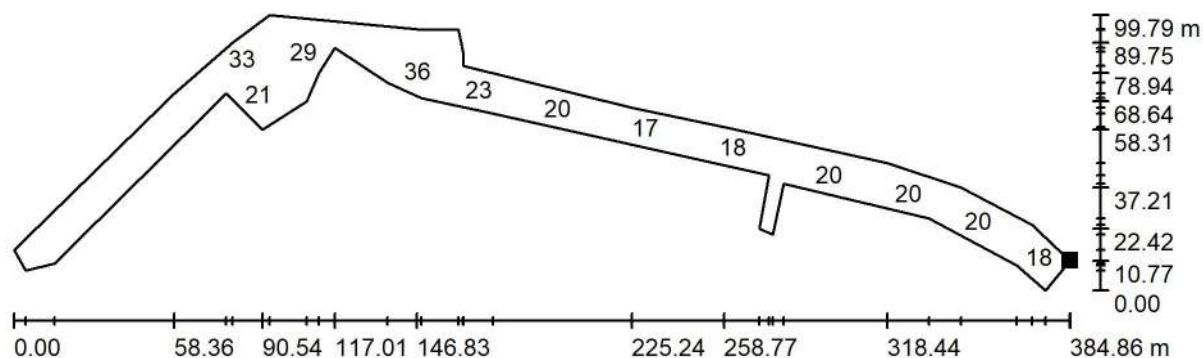


Trama: 120 x 30 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	4.79	55	0.224	0.087

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

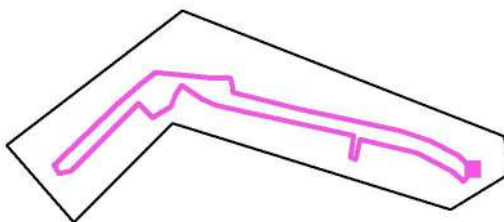
Zona lurre / Zona de calculo / Superficie 1 / Gráfico de valores (E)



Valores en Lux, Escala 1 : 2752

No pudieron representarse todos los valores calculados.

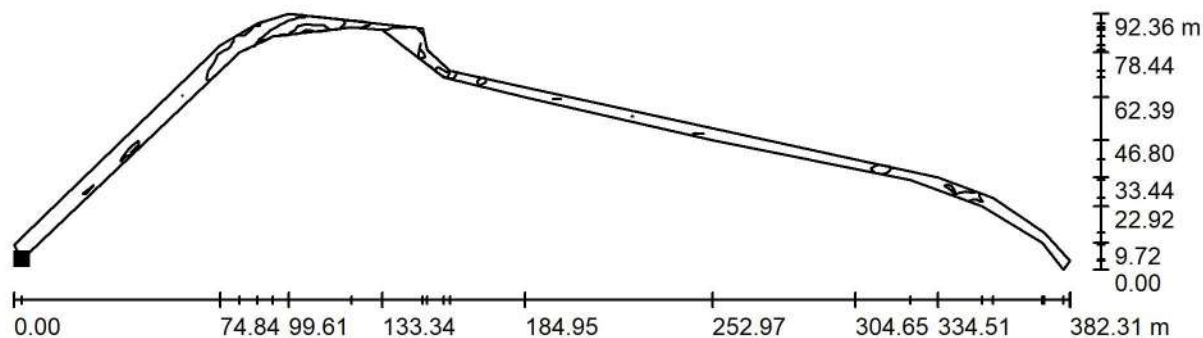
Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(532.711 m, 260.085 m, 400.000 m)



Trama: 120 x 30 Puntos

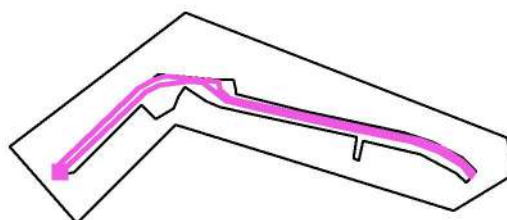
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
21	4.79	55	0.224	0.087

Zona lurre / Vial / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 2734

Situación de la superficie en la escena exterior:
Punto marcado:
(150.893 m, 258.748 m, 400.000 m)

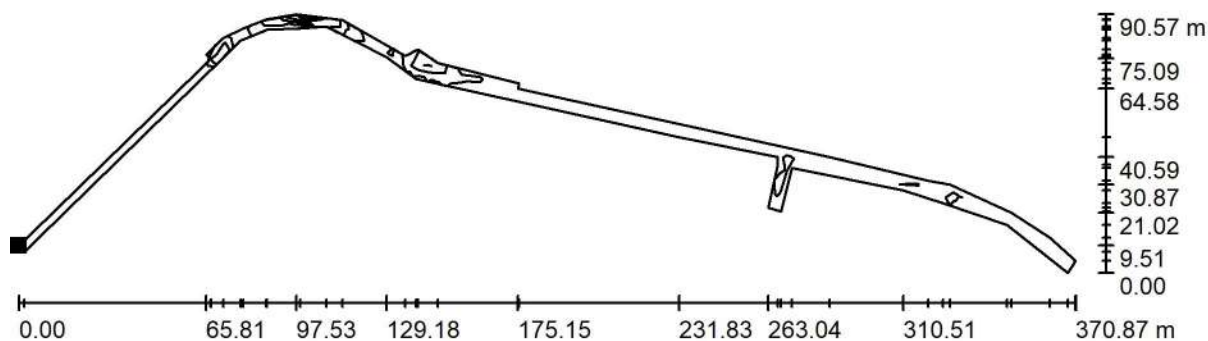


Trama: 120 x 30 Puntos

E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
22	12	41	0.552	0.294

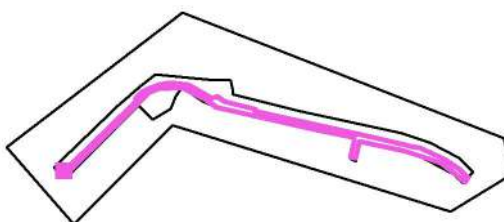
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Zona lurre / Acera / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 2652

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(156.918 m, 260.420 m, 400.000 m)



Trama: 120 x 20 Puntos

E_m [lx]
23

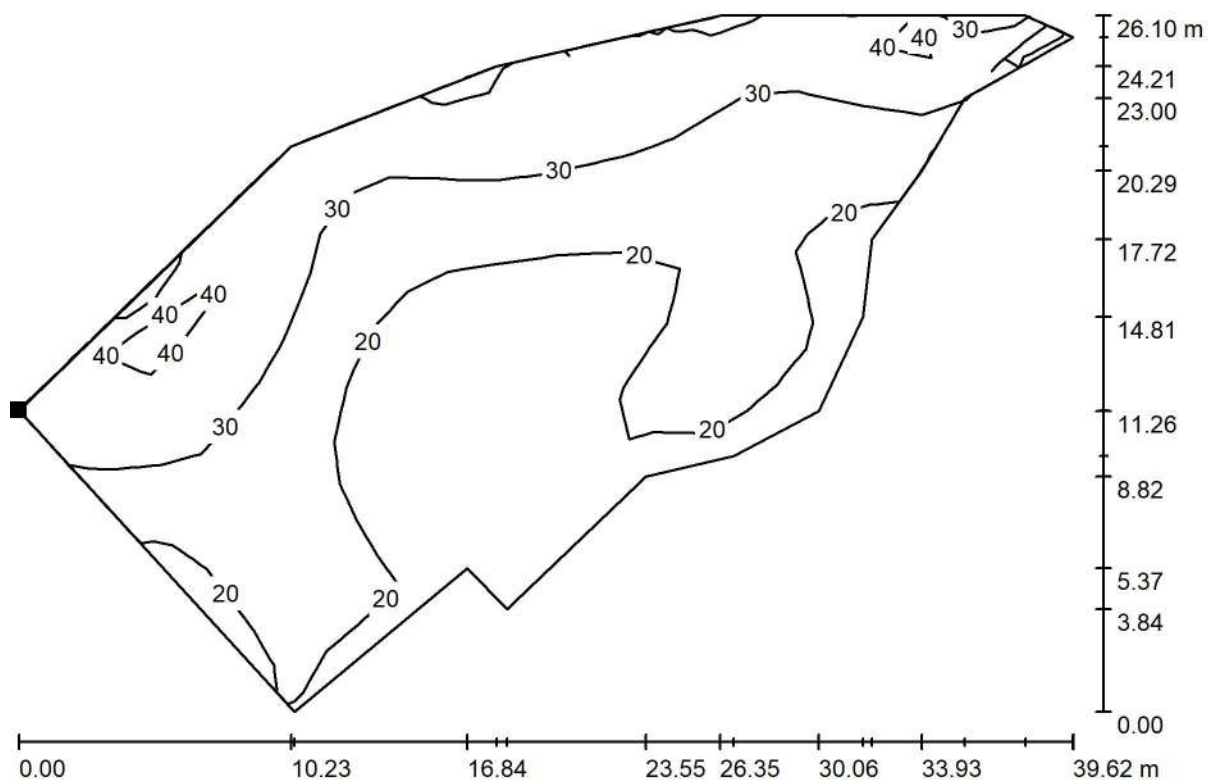
E_{min} [lx]
11

E_{max} [lx]
49

E_{min} / E_m
0.474

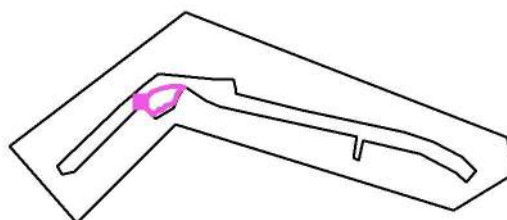
E_{min} / E_{max}
0.222

Zona lurre / Parque / Isolíneas (E, perpendicular)



Valores en Lux, Escala 1 : 284

Situación de la superficie en la
escena exterior:
Punto marcado:
(224.900 m, 322.800 m, 400.000 m)



Trama: 25 x 13 Puntos

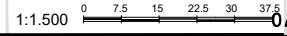
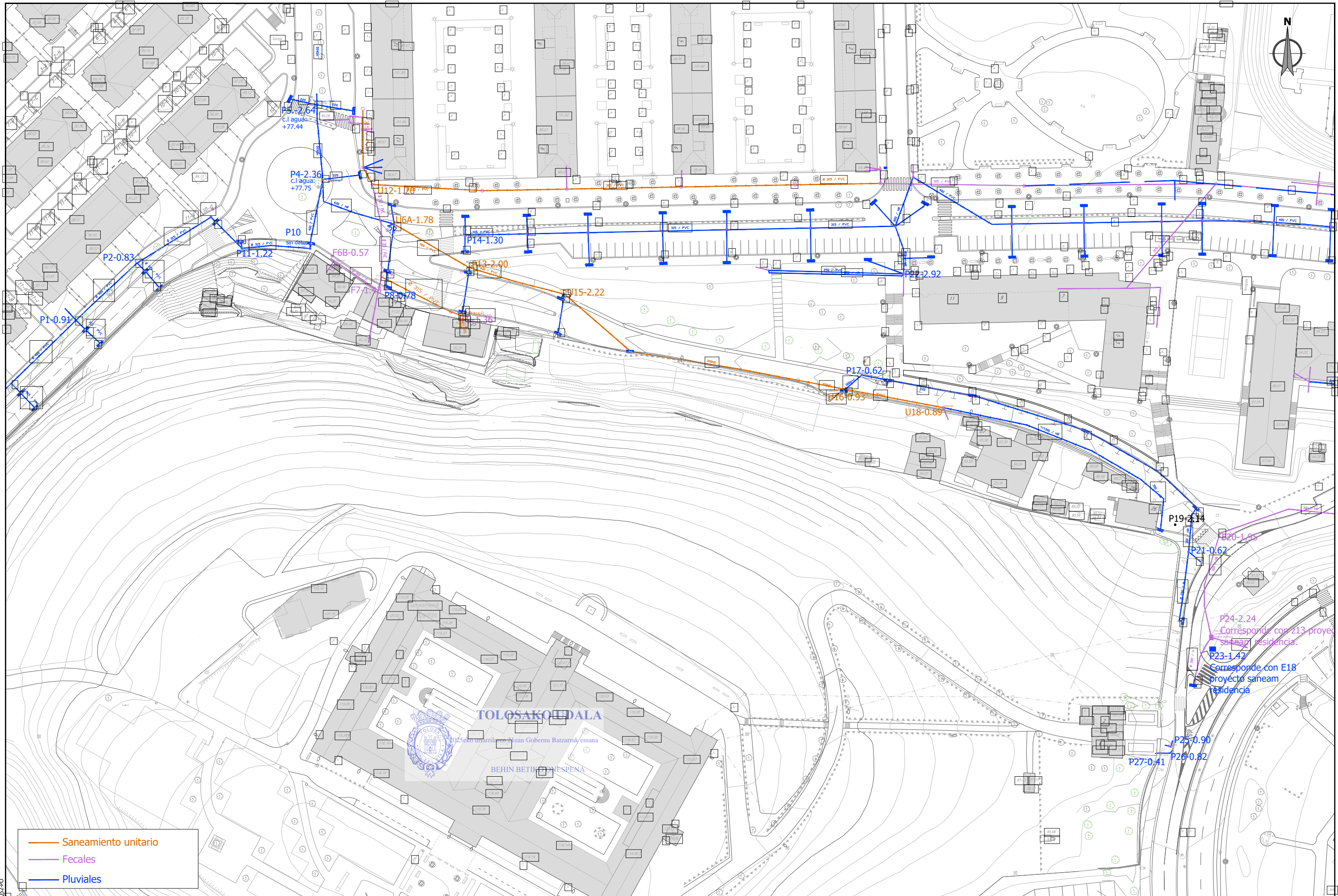
E_m [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	E_{min} / E_m	E_{min} / E_{max}
25	12	46	0.488	0.273

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

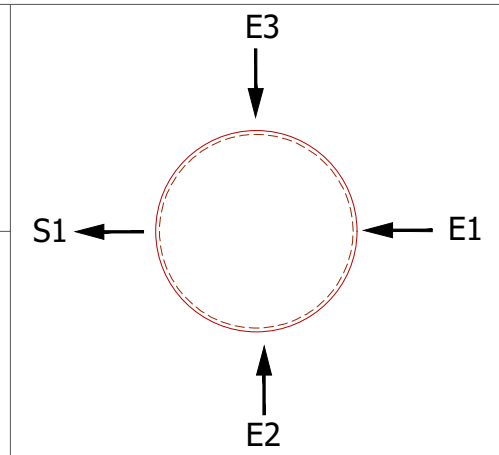
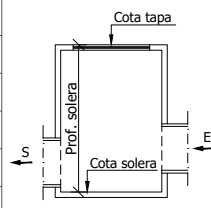
7 FICHAS DE ARQUETAS

Se adjunta a continuación el estudio de las arquetas abiertas y sus datos.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

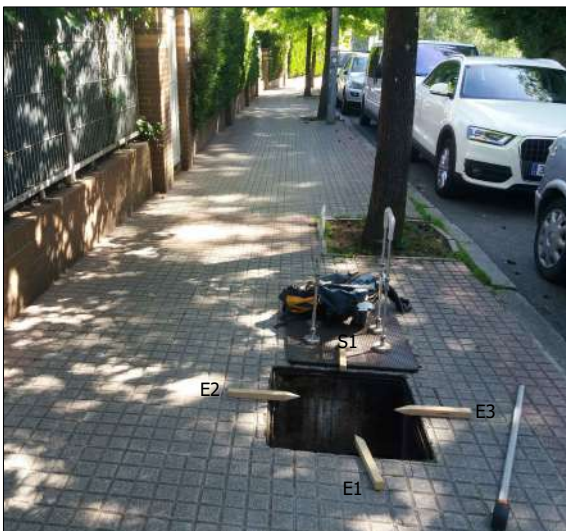


Nº POZO	1
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre 11, izq.
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0.91
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	400	300	250	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,90	0,84	0,73	
MATERIAL	PVC GRIS	PVC GRIS	PVC GRIS	
OBSERVACIONES		RECOGE PLUVIALES DE LAS CASAS	SUMIDIERO	

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	400			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,91			
MATERIAL	PVC GRIS			
OBSERVACIONES				



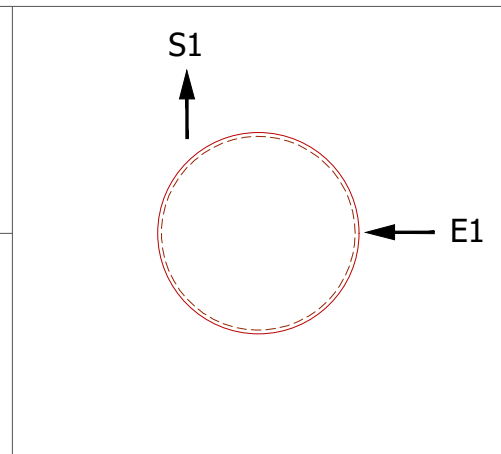
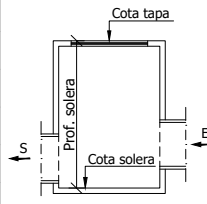
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	2
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,83
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	400			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,83			
MATERIAL	PVC GRIS			
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,83			
MATERIAL	PVC GRIS			
OBSERVACIONES				



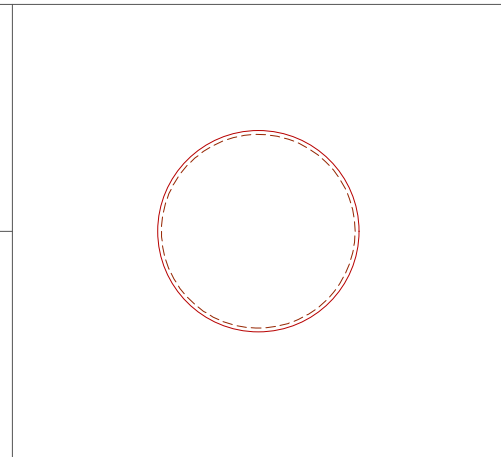
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	3	
POBLACIÓN	Tolosa	
LOCALIZACIÓN	Iurre 11-A	
COTA DE TAPA	X,000	
COTA DE SOLERA	X,000	
PROF. DE SOLERA	0,45 - 0,65	
OBSERVACIONES	ALUMBRADO	



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm				
COTA DE LÁMINA DE AGUA				
MATERIAL				
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm				
COTA DE LÁMINA DE AGUA				
MATERIAL				
OBSERVACIONES				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

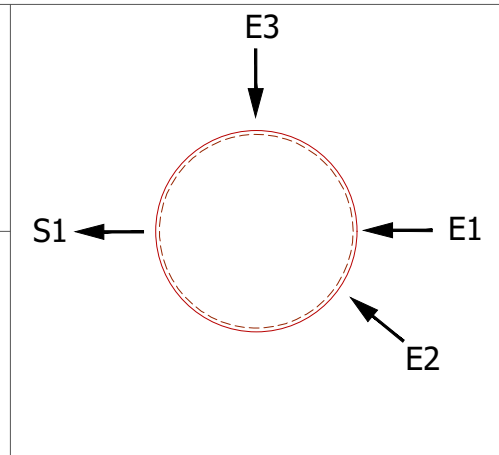
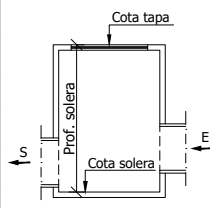


Situación



Arqueo

Nº POZO	4
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	2,36
OBSERVACIONES	PLUVIAL

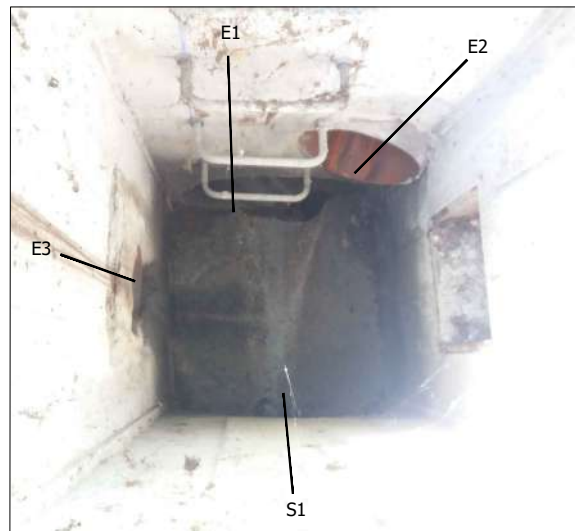


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	600	400	220	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,32	1,70	1,47	
MATERIAL	HORMIGÓN	PVC TEJA	PVC TEJA	
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	600			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,36			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



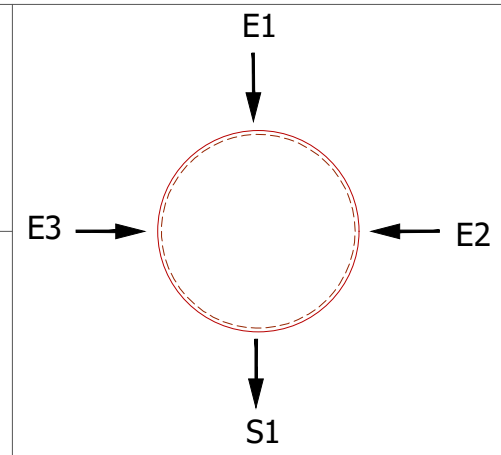
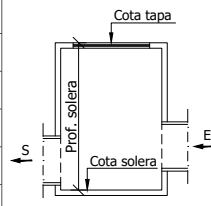
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	5
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	2,64
OBSERVACIONES	PLUVIAL

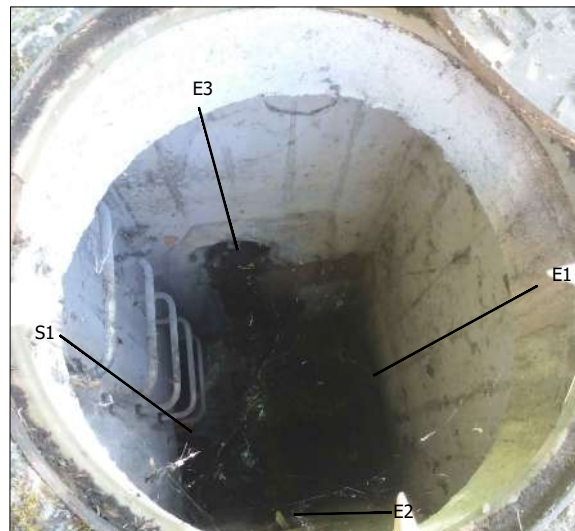


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	600	220	220	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,58	1,52	1,47	
MATERIAL	HORMIGON	PVC GRIS	PVC GRIS	
OBSERVACIONES		SUMIDERO	SUMIDERO	

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	600			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,64			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



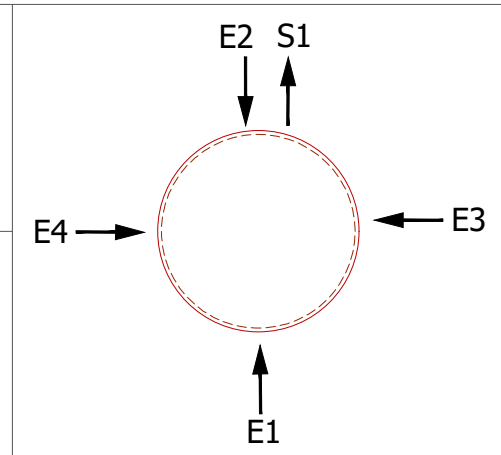
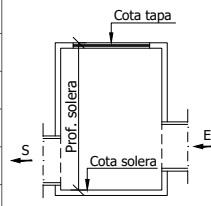
Situación



Arquiteta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	6A
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,78
OBSERVACIONES	UNITARIO

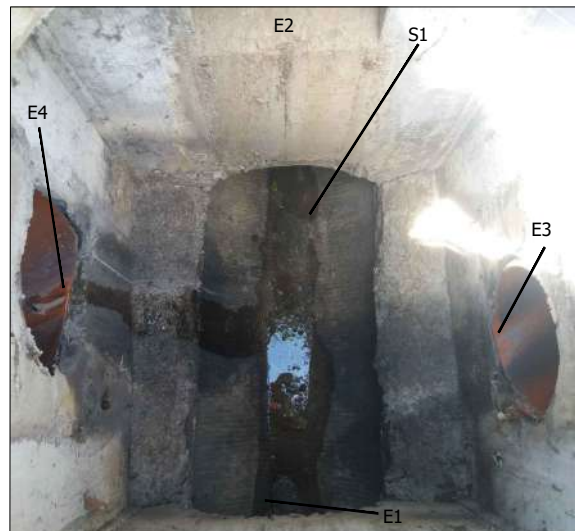


ENTRADAS	1	2	3	4	5
DIÁMETRO ϕ mm	500	0,40x0,40	250	250	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,76	0,60	0,97	1,02	
MATERIAL	HORMIGON	HORMIGÓN	PVC GRIS	PVC GRIS	
OBSERVACIONES	LA COTA DE LAMINA DE AGUA ENGAÑA AL ESTAR LA TAPA DESPLOMADA EN EL JARDÍN	TAJEA	SUMIDERO	SUMIDERO	

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	500			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,78			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



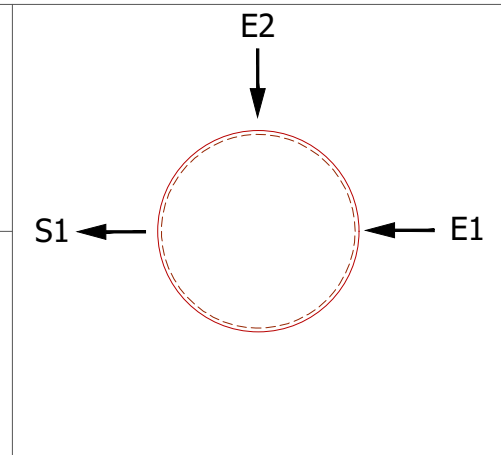
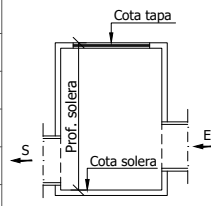
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	6-B
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre 23
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,57
OBSERVACIONES	FECAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	150	400		
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,56	0,42		
MATERIAL	HORMIGÓN	HORMIGÓN		
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,57			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



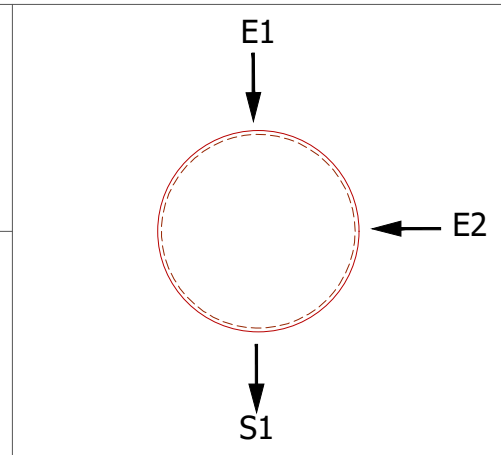
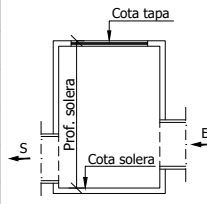
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	7
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre 24-23
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,43
OBSERVACIONES	FECAL



ENTRADAS	1	2	3	4	5
DIÁMETRO ϕ mm	0,55x0,30	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,36	1,10			
MATERIAL	OVOIDE	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES	HORMIGÓN				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	0,55x0,30			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,43			
MATERIAL	OVOIDE			
OBSERVACIONES	HORMIGÓN			



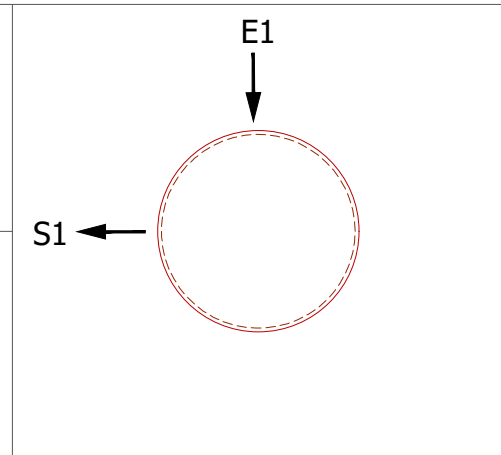
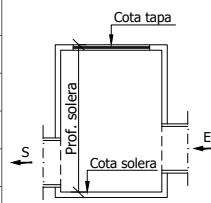
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	8
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,76
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4	5
DIÁMETRO ϕ mm	300				
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,75				
MATERIAL	HORMIGON				
OBSERVACIONES					

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	350			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,76			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES	VA A LOS SUMIDEROS			



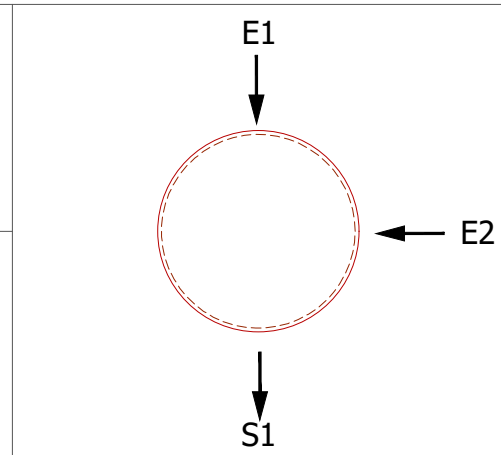
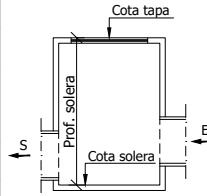
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	9
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,36
OBSERVACIONES	FECAL

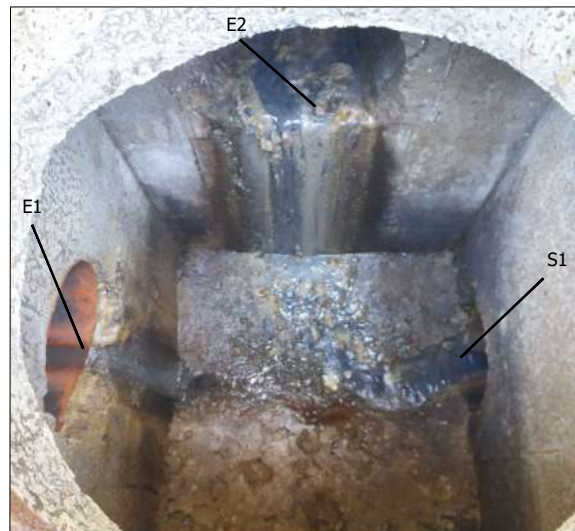


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300	300		
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,88	0,55		
MATERIAL	PVC TEJA	HORMIGÓN		
OBSERVACIONES		ACOMETIDA PORTAL 25		

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,36			
MATERIAL	PVC GRIS			
OBSERVACIONES				



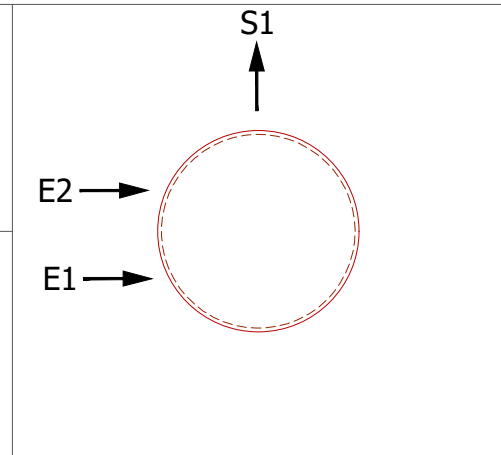
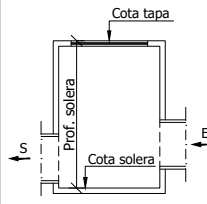
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	11
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,22
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	315	250		
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,21	1,11		
MATERIAL	PVC TEJA	PVC TEJA		
OBSERVACIONES		SUMIDERO		

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	315			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,22			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



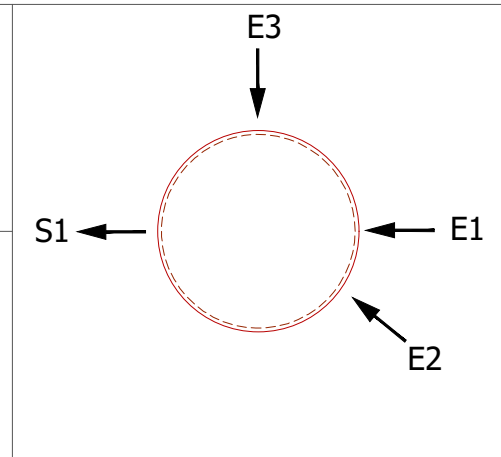
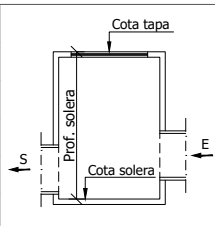
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	12
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,20
OBSERVACIONES	UNITARIO



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	315	315	100	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,83	1,19	0,82	
MATERIAL	PVC TEJA	PVC GRIS	PVC GRIS	
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	315			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,20			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES	TUBO DE FUNDICIÓN DIAMETRO 120 POR DENTRO DEL TUBO PVC			



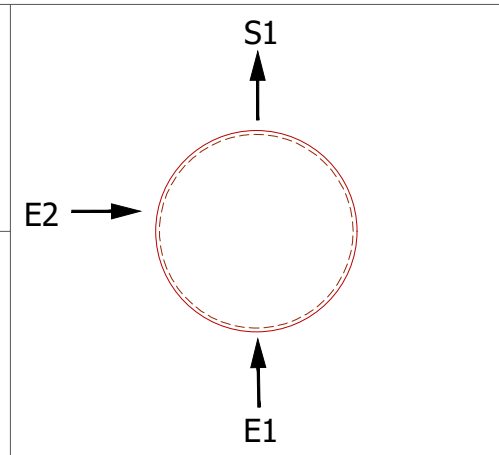
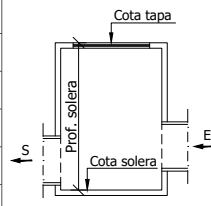
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	13
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	2,00
OBSERVACIONES	PLUVIAL

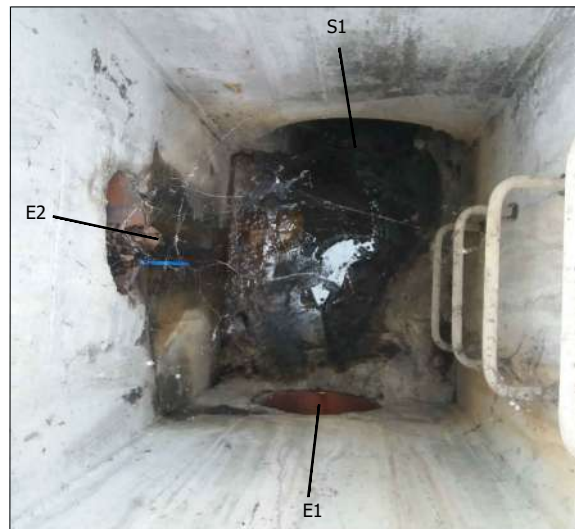


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	400	220		
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,99	1,26		
MATERIAL	PVC TEJA	PVC TEJA		
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	500			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,00			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



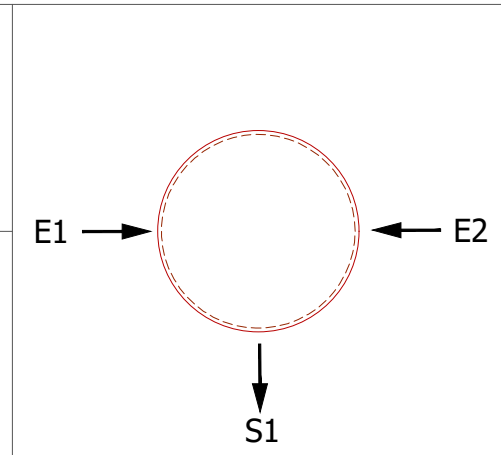
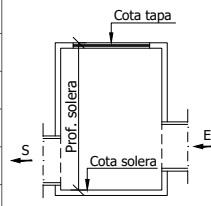
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	14
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,30
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	220	220	220	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,11	1,08	1,47	
MATERIAL	PVC TEJA	PVC TEJA	PVC TEJA	
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	315			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,30			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



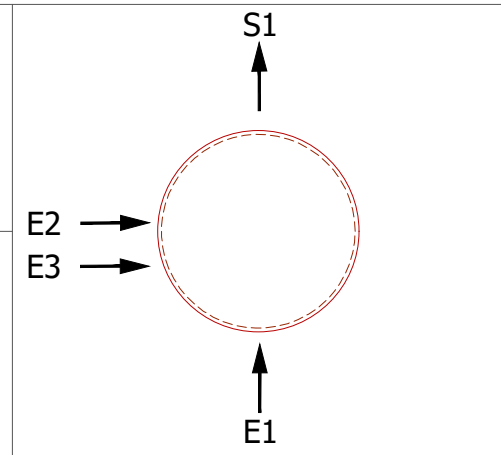
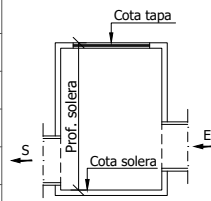
Situación S1



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	15
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	2,22
OBSERVACIONES	UNITARIO

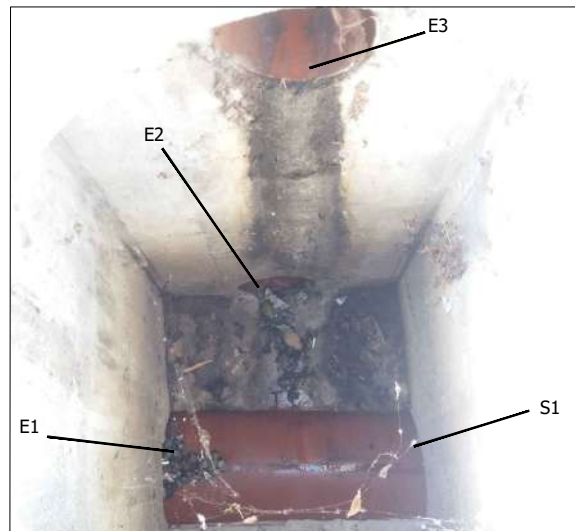


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	315	220	220	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,20	1,92	0,63	
MATERIAL	PVC TEJA	PVC TEJA	PVC TEJA	
OBSERVACIONES		SUMIDERO CRUCE CALZADA	SUMIDERO JUNTO ACERA	

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	315			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,22			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



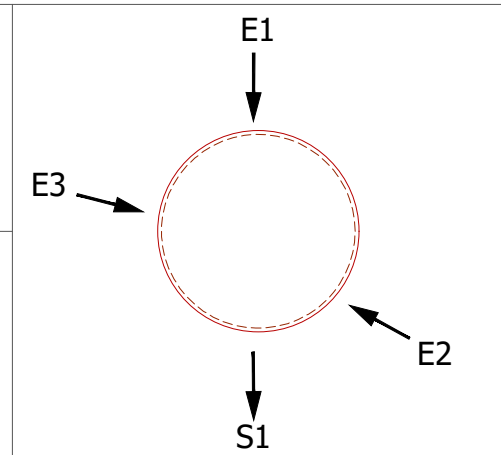
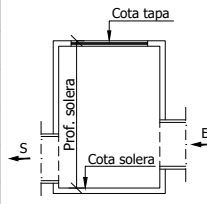
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	16
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,93
OBSERVACIONES	UNITARIO

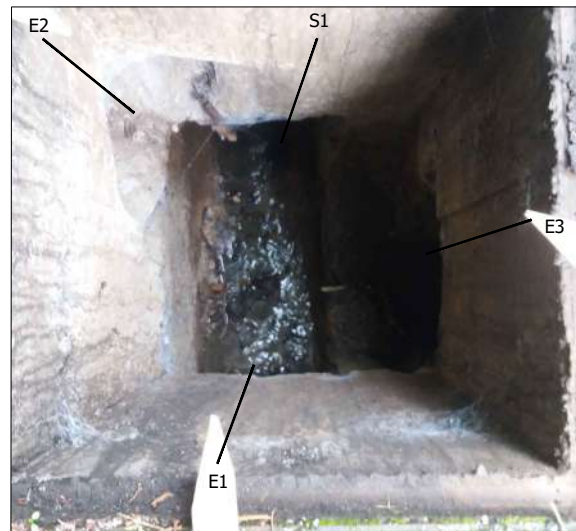


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300x300	300	300	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,92	0,60	0,77	
MATERIAL	HORMIGON	HORMIGON	HORMIGON	
OBSERVACIONES	TAJEA DE FECALES	SUMIDERO		

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300x300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,93			
MATERIAL	HORMIGON			
OBSERVACIONES				



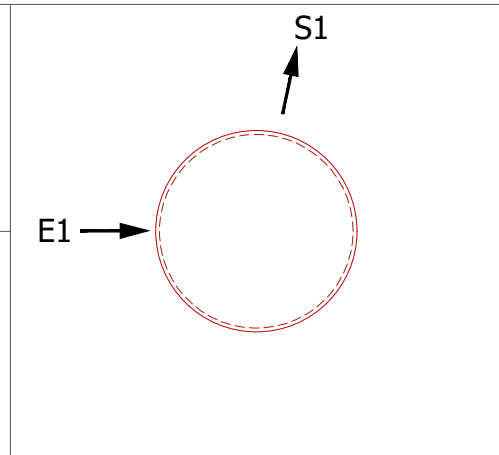
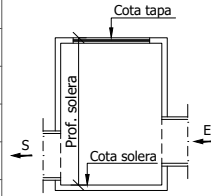
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	17
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,62
OBSERVACIONES	PLUVIAL



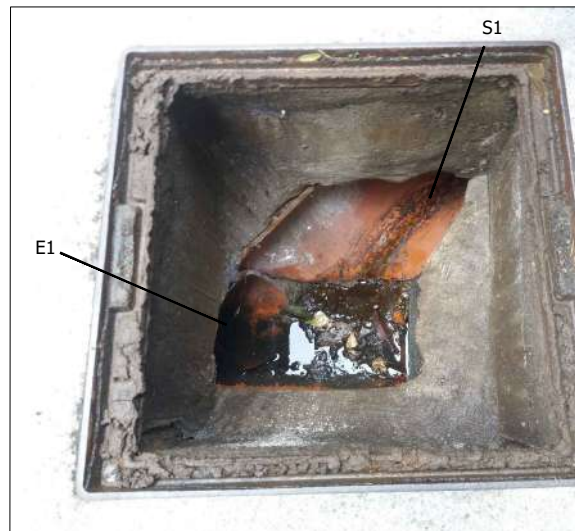
ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	220			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,60			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES	SUMIDERO			

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,62			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

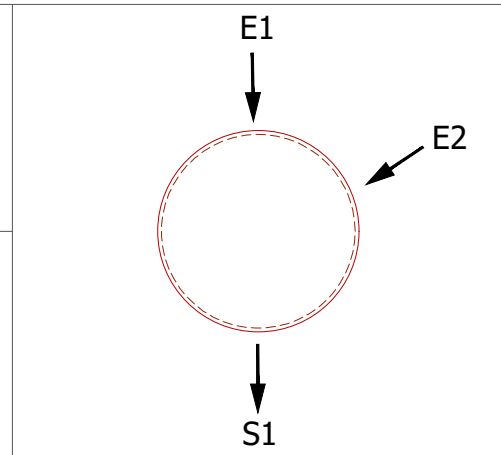
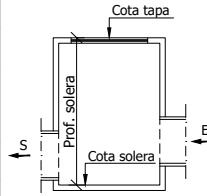


Situación



Arqueta

Nº POZO	18
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,89
OBSERVACIONES	UNITARIO



ENTRADAS	1	2	3	4	5
DIÁMETRO ϕ mm	300x300	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,88	0,54			
MATERIAL	HORMIGÓN	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES					

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300x300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,89			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



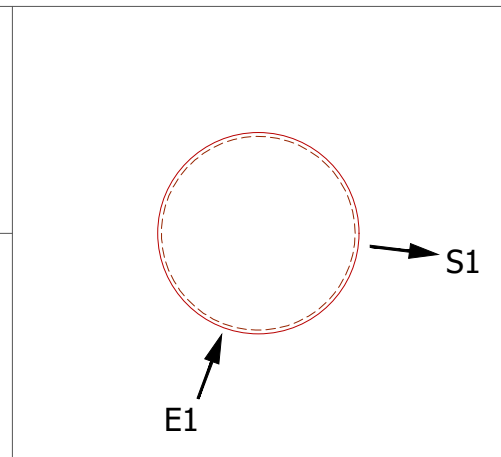
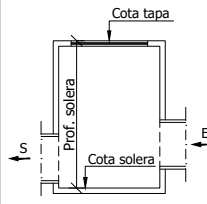
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	19
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	2,14
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,18			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	250			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,14			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



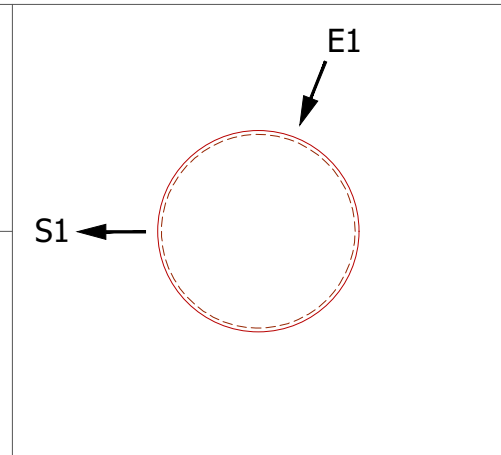
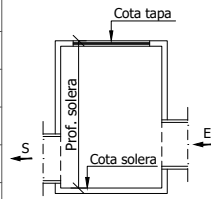
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	20
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,95
OBSERVACIONES	FECAL

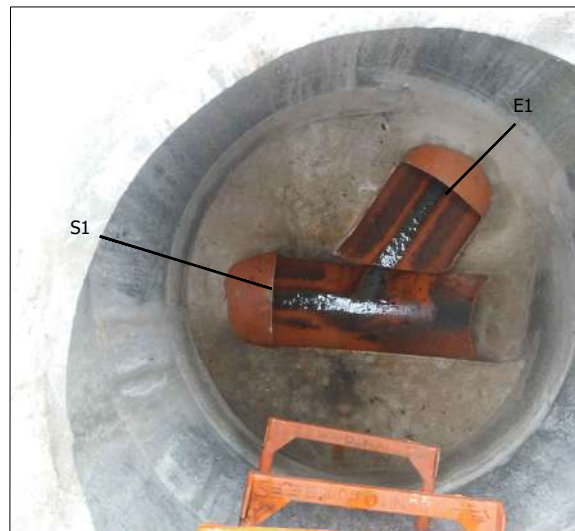


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,85			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,95			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



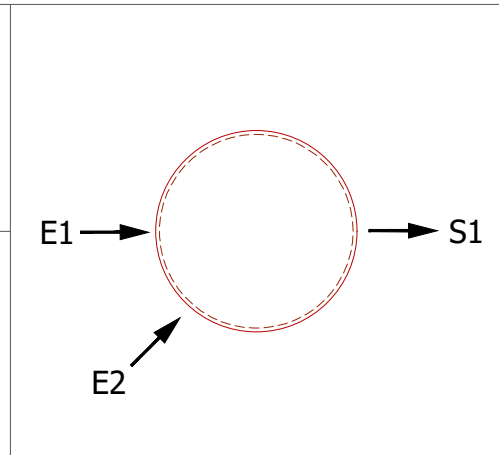
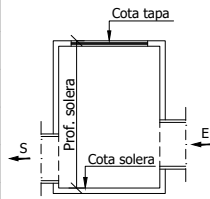
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	21
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,62
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300	250		
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,61	0,57		
MATERIAL	HORMIGÓN	PVC TEJA		
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,62			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



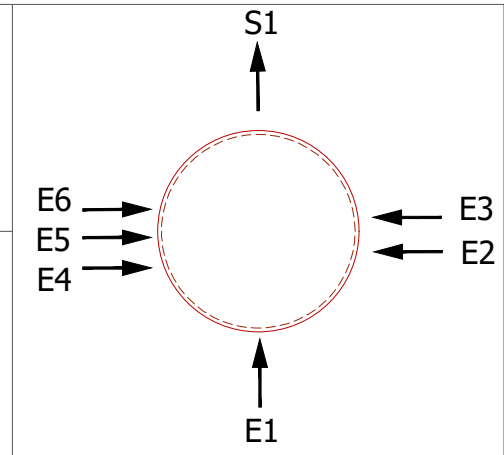
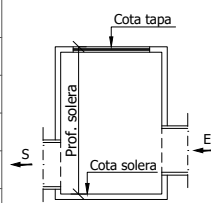
Situación



Arqueta

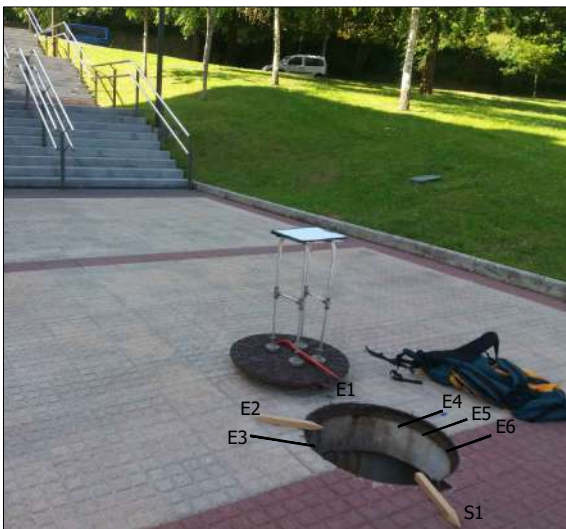
ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	22
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	2,92
OBSERVACIONES	PLUVIAL

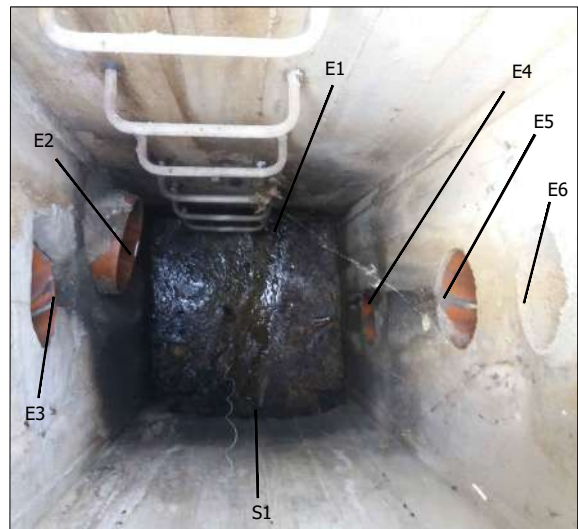


ENTRADAS	1	2	3	4	5	6
DIÁMETRO ϕ mm	300	300	250	250	220	200
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,53	1,95	1,42	2,40	1,48	1,00
MATERIAL	HORMIGÓN	PVC TEJA	PVC TEJA	PVC TEJA	PVC TEJA	HORMIGÓN
OBSERVACIONES						

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	800			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,92			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



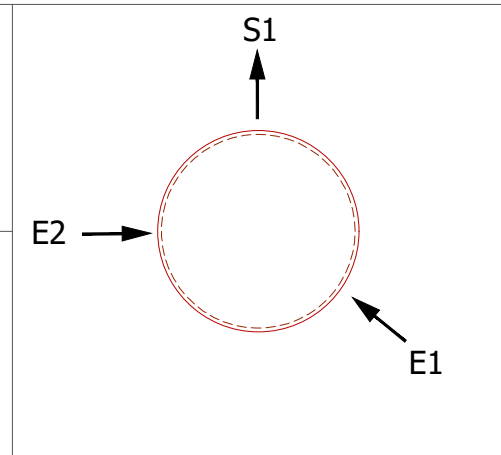
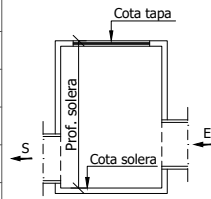
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	23
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	1,42
OBSERVACIONES	PLUVIAL

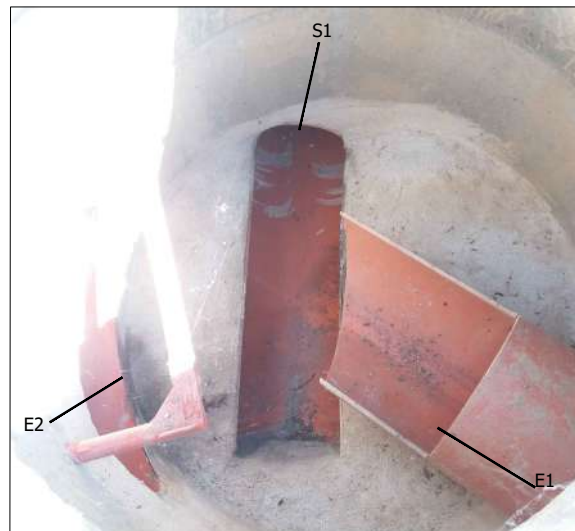


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300	220		
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,00	0,90		
MATERIAL	PVC TEJA	PVC TEJA		
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	1,42			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



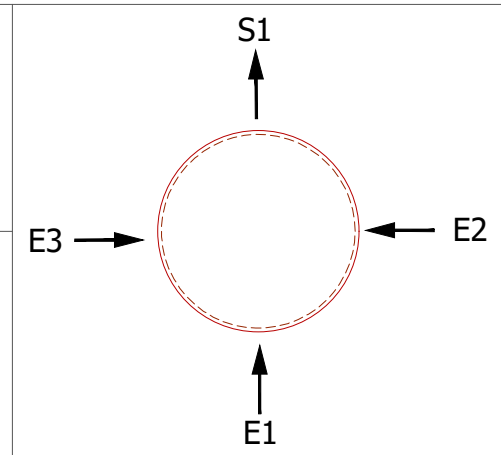
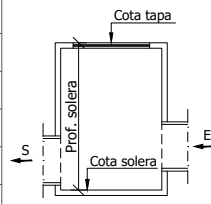
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	24
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	2,24
OBSERVACIONES	FECAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300	300	300	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,22	1,80	0,96	
MATERIAL	PVC TEJA	PVC TEJA	PVC TEJA	
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,24			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



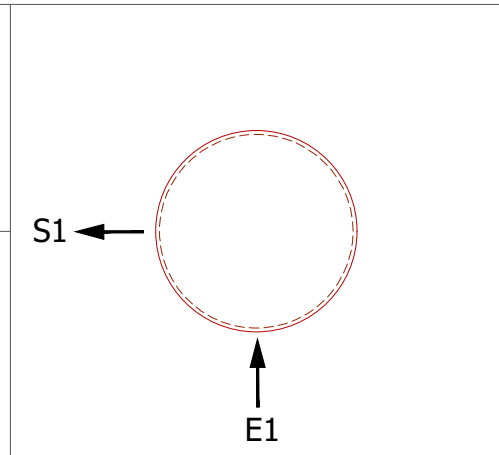
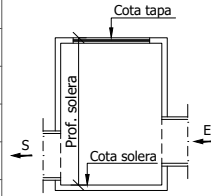
Situación



Arquiteta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	25
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,90
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,55			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	300			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,90			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



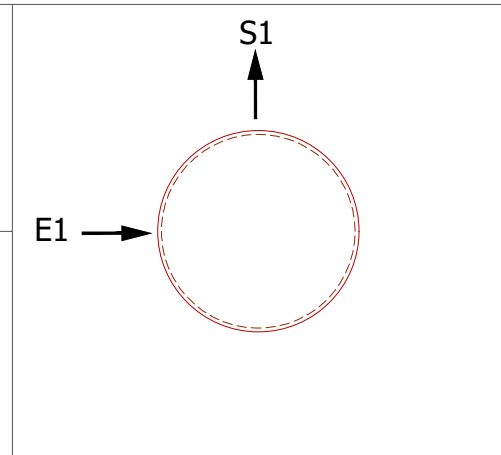
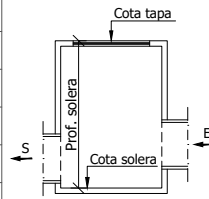
Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	26
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,82
OBSERVACIONES	PLUVIAL

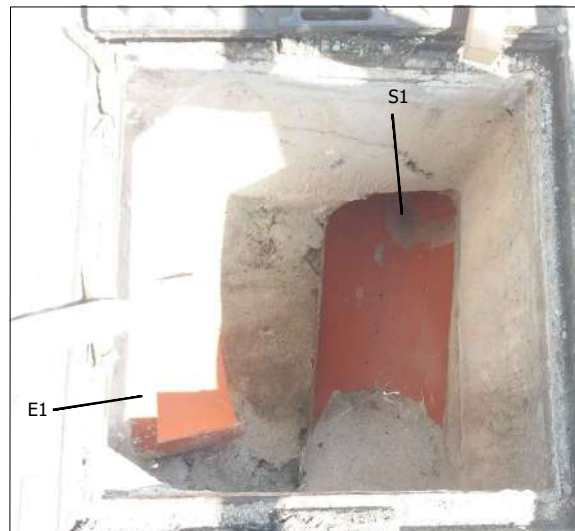


ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	220			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,63			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	220			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	0,82			
MATERIAL	PVC TEJA			
OBSERVACIONES				



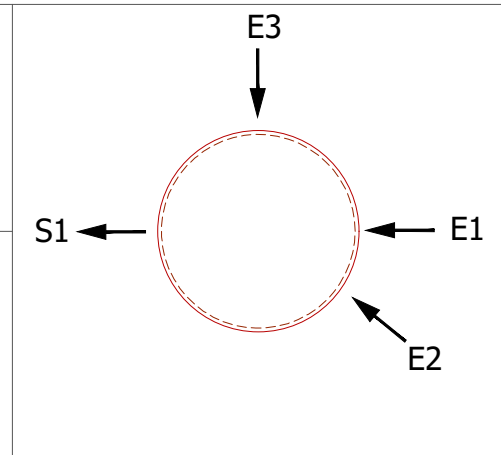
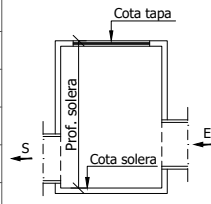
Situación



Arquitectura

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Nº POZO	27
POBLACIÓN	Tolosa
LOCALIZACIÓN	Iurre
COTA DE TAPA	X,000
COTA DE SOLERA	X,000
PROF. DE SOLERA	0,41
OBSERVACIONES	PLUVIAL



ENTRADAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	600	400	220	
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,32	1,70	1,47	
MATERIAL	HORMIGÓN	PVC TEJA	PVC TEJA	
OBSERVACIONES				

SALIDAS	1	2	3	4
DIÁMETRO ϕ mm	600			
COTA DE LÁMINA DE AGUA	2,36			
MATERIAL	HORMIGÓN			
OBSERVACIONES				



Situación



Arqueta

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEJO Nº7 PLAN DE OBRA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1.- FASES

2.- CRONOGRAMA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



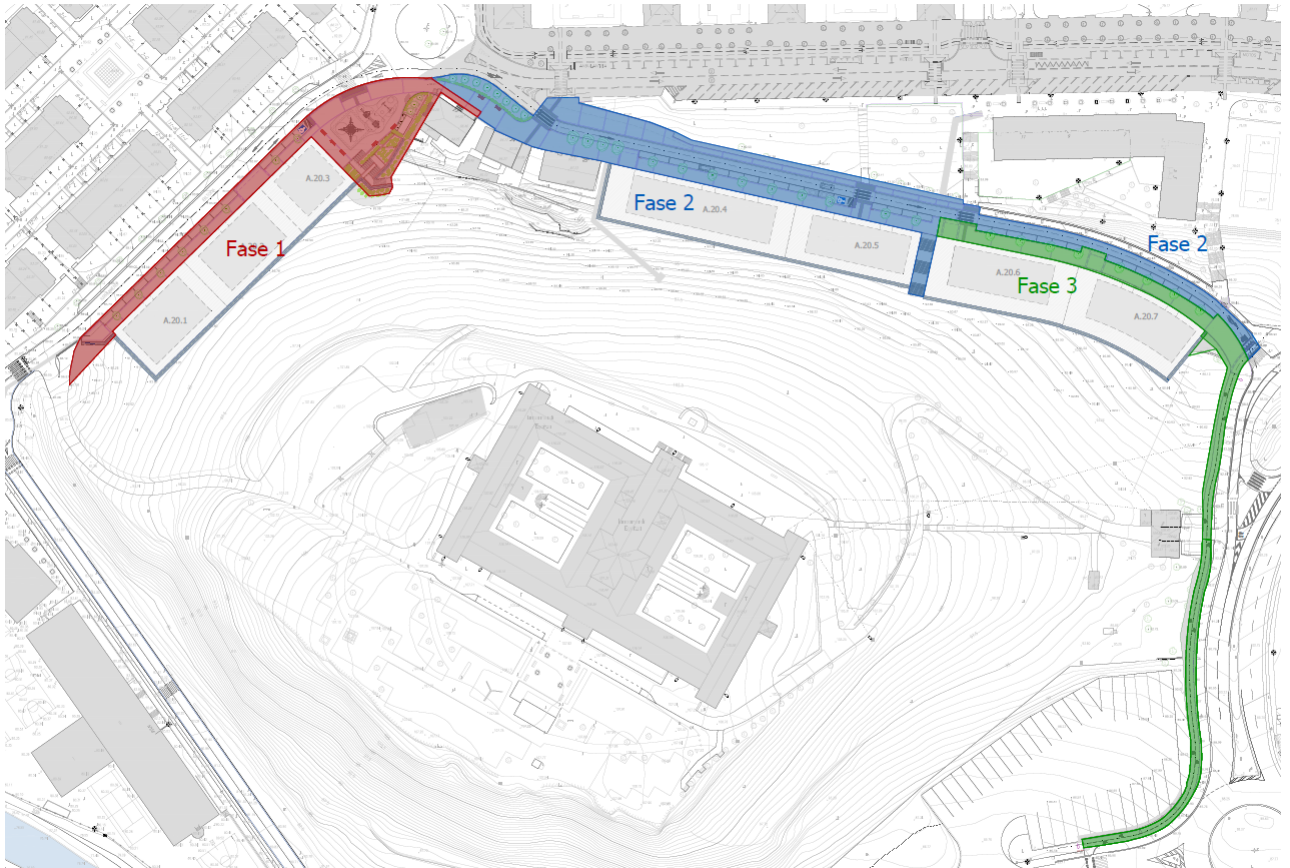
TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1. FASES DE OBRA

Las obras de urbanización previstas, se pueden ejecutar en una fase única o divididas en las fases representadas en la imagen adjunta, que podrán ser simultaneadas con las obras de edificación de los solares resultantes incluidos en cada una de las Fases. Se prevé, así mismo, que las fases puedan ser ejecutadas en un plazo de doce (12) meses y estarán concluidas, en todo caso, antes del otorgamiento de las correspondientes Licencias de Primera Ocupación



Por otro lado, se requiere de una coordinación específica con los proyectos de edificación, las licencias necesarias, aprobaciones de los documentos, adjudicaciones, etc.

Este estudio de coordinación de fases y relación con los proyectos de edificación se realizó concretamente durante la ejecución del PAU (PROGRAMA DE ACTUACIÓN URBANIZADORA SUBÁMBITO 24.1 IURRAMENDI PASEALEKUA TOLOSA) realizado en Abril de 2021.

Se explica cada fase a continuación y se adjunta una tabla resumen de los plazos estipulados.

FASE 1:

-Superficie: 1.419 m2, sin contabilizar afecciones a terrenos colindantes.

-Situación: Corresponde a la zona situada más al oeste del subámbito, entre el vial de acceso oeste a la Residencia Iurramendi y la rotonda.

-Descripción general: Comprende la nueva acera y aparcamientos en línea del tramo oeste de vial de Iurramendi Pasealekua, así como el espacio libre, de nueva creación de una plaza con juegos y la acera de acceso al bloque de viviendas consolidado nº23 de Iurramendi pasealekua.

- Queda vinculada y posibilita el desarrollo de las parcelas a.20.1-2/24.1 y a.20.3./24.1 destinadas a viviendas tasadas y VPO.

- Adjudicación: 4 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.

- Inicio de las obras: 2 meses desde la adjudicación de la 1ª Fase de urbanización.

- Ejecución de las obras: 12 meses desde su inicio.

- Finalización de la ejecución de las obras, acabados: antes de la solicitud de la

Licencia de Primera ocupación de los bloques edificatorios correspondientes a esta fase de urbanización.

FASE 2:

-Superficie: 3.036 m2, sin contabilizar afecciones a terrenos colindantes.

-Situación: Corresponde a la zona norte situada en la zona central del subámbito, entre la rotonda y el cruce con Martín José Iraola etorbidea así como un pequeño espacio destinado a vial de enlace con la carretera de Diputación frente al antiguo acceso a la Residencia Iurramendi, y el acceso peatonal al sistema general de parque.

-Descripción general: Comprende la resolución viaria de acceso desde la rotonda y sus zonas ajardinadas y la nueva acera y aparcamientos en línea y el vial de Iurramendi Pasealekua en su totalidad, incluido el enlace con la carretera de Diputación, y la acera de acceso a los bloques de viviendas consolidadas nº24 y 25 de Iurramendi pasealekua.

- Queda vinculada y posibilita el desarrollo de las parcelas a.20.4./24.1 y a.20.5./24.1 destinadas a dos bloques de viviendas libres.

- Adjudicación: 16 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.

- Inicio de las obras: 2 meses desde la adjudicación de la 2ª Fase de urbanización.

- Ejecución de las obras: 12 meses desde su inicio.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

- Finalización de la ejecución de las obras, acabados: antes de la solicitud de la Licencia de Primera ocupación de los bloques edificatorios correspondientes a esta fase de urbanización.

FASE 3:

-Superficie: 1.630 m2, sin contabilizar afecciones a terrenos colindantes.

-Situación: Corresponde a la zona norte situada en la zona central del subámbito, en la zona próxima al cruce con Martín Jose Iraola etorbidea y la zona este situada entre este cruce y la rotonda de Bomberos.

-Descripción general: Comprende la nueva acera y aparcamientos en línea y vial del tramo central del vial de Iurramendi Pasealekua desde el acceso peatonal al sistema general de parque, hasta el encuentro con Martín Jose Iraola etorbidea y su continuación hasta la rotonda de Bomberos incluido el bidegorri.

- Queda vinculada y posibilita el desarrollo de las parcelas a.20.6./24.1 y a.20.7./24.1 destinadas a un bloque de viviendas libres y VPO y otro bloque de viviendas libres.

- Adjudicación: 28 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización.

- Inicio de las obras: 2 meses desde la adjudicación de la 3ª Fase de urbanización.

- Ejecución de las obras: 12 meses desde su inicio.

- Finalización de la ejecución de las obras, acabados: antes de la solicitud de la Licencia de Primera ocupación de los bloques edificatorios correspondientes a esta fase de urbanización.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2. CRONOGRAMA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

Tolosa, Iurre (9/04/2021). Cronograma.

Presentación del Convenio de Concertación	1 mes desde la aprobación definitiva del PAU
Constitución de la Junta de Concertación	1 mes desde la firma del Convenio de Concertación
Aprobación inicial del Proyecto de Reparcelación	3 meses desde la constitución de la Junta de Concertación
Presentación del Proyecto de Urbanización	3 meses desde la constitución de la Junta de Concertación
Adjudicación de la 1ª fase de urbanización	4 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización
Inicio de la ejecución de las obras de la 1ª fase deurbanización	2 meses desde la adjudicación de la 1ª fase de urbanización
Ejecución de las obras de la 1ª fase deurbanización	12 meses desde su inicio
Finalización de la ejecución de las obras de la 1ª fase deurbanización, acabados.	antes de la solicitud de la Licencia de Primera ocupación de los bloque edificatorios correspondientes a esta
Adjudicación de la 2ª fase de urbanización	16 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización
Inicio de la ejecución de las obras de la 2ª fase deurbanización	2 meses desde la adjudicación de la 2ª fase de urbanización
Ejecución de las obras de la 2ª fase deurbanización.	12 meses desde su inicio
Finalización de la ejecución de las obras de la 2ª fase deurbanización, acabados	antes de la solicitud de la Licencia de Primera ocupación de los bloque edificatorios correspondientes a esta
Adjudicación de la 3ª fase de urbanización	28 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización
Inicio de la ejecución de las obras de la 3ª fase deurbanización	2 meses desde la adjudicación de la 3ª fase de urbanización
Ejecución de las obras de la 3ª fase deurbanización.	12 meses desde su inicio
Finalización de la ejecución de las obras de la 3ª fase deurbanización, acabados	antes de la solicitud de la Licencia de Primera ocupación de los bloque edificatorios correspondientes a esta
Solicitud de Licencia de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.1-2/24.1 (tasadas) (FASE 1ª de urba	2 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización
Inicio de las obras de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.1-2/24.1 (tasadas) (FASE 1ª de urba	2 meses desde la obtención de la Licencia
Finalización de las obras de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.1-2/24.1 (tasadas) (FASE 1ª de u	30 meses desde la obtención de la Licencia
Solicitud de Licencia de Edificación del edificio ubicado en la parcela a.20.3/24.1 (VPO) (FASE 1ª de urbanización)	12 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización
Inicio de las obras de Edificación del edificio ubicado en la parcela a.20.3/24.1 (VPO) (FASE 1ª de urbanización)	2 meses desde la obtención de la Licencia
Finalización de las obras de Edificación del edificio ubicado en la parcela a.20.3/24.1 (VPO) (FASE 1ª de urbanización)	30 meses desde la obtención de la Licencia
Solicitud de Licencia de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.4/24.1 (libres) y a.20.5/24.1 (libres)	14 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización
Inicio de las obras de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.4/24.1 (libres) y a.20.5/24.1 (libres)	2 meses desde la obtención de la Licencia
Finalización de las obras de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.4/24.1 (libres) y a.20.5/24.1 (lib	30 meses desde la obtención de la Licencia
Solicitud de Licencia de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.6/24.1 (libres) y a.20.7/24.1 (libres)	26 meses desde la aprobación definitiva del Proyecto de Urbanización
Inicio de las obras de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.6/24.1 (libres) y a.20.7/24.1 (libres)	2 meses desde la obtención de la Licencia
Finalización de las obras de Edificación de los edificios ubicados en las parcelas a.20.6/24.1 (libres) y a.20.7/24.1 (lib	30 meses desde la obtención de la Licencia

ANEJO Nº8: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

- 1.- **COSTES INDIRECTOS**
- 2.- **RELACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS**
- 3.- **JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS**

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1.- COSTES INDIRECTOS

El cálculo de todos los precios se basará en la obtención de los costes directos e indirectos precisos para la aplicación de la fórmula:

$$P = (1+K/100) C$$

En la que:

- Pn : precio de ejecución material
- K : porcentaje de costes indirectos
- C : coste directo de la unidad

K será constante para todos los precios del proyecto y se expresará con una sola cifra decimal.

De acuerdo con la Orden Ministerial de 12 de Junio de 1.968, se consideran costes indirectos para estas obras los siguientes conceptos:

1. Imprevistos

Que se fija en el 1% de los costes directos, de acuerdo con la citada O.M

2.- Personal

Técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra, que por comparación con otras similares, se fija en el 1,5%.

3.- Construcción

De un almacén con oficina, de un taller mecánico y de carpintería, etc., que se estima en el 0,5% de los costes directos.

4.- Análisis

Análisis de los materiales, pruebas y ensayos de laboratorio y control de obra, a realizar antes y durante la misma, que son necesarios, tanto para determinar las propiedades geomecánicas, granulométricas y plásticas de los materiales que se usarán, así como otros índices del terreno donde se ubicará esta obra, evaluándose en el 1% de los costes directos.

La estimación de estos porcentajes asciende, al 6%, que se incluye en la justificación de cada precio, bajo el concepto: "%CI 6.000 % Costes indirectos.(s/total)".

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2.- RELACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

Mano de obra

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
MDPGI2014	Delineante Proyectista	h	28,83
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	h	28,22
MO2GI2014	Oficial 2ª metal	h.	27,32
MPEGI2014	Ayudante metal	h	26,54
MTMGI2014	Titulado Medio	h	33,00
MTSGI2014	Titulado Superior	h	37,45
O01OA020	Capataz	h.	29,79
O01OA030	Oficial primera	h.	28,22
O01OA040	Oficial segunda	h.	27,32
O01OA050	Ayudante	h.	26,54
O01OA060	Peón especializado	h.	25,54
O01OA070	Peón ordinario	h	25,16
O01OB080	Ayudante cantero	h.	26,54
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	h.	28,22
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	h.	28,22
U01AA011	Peón ordinario	h	25,16
U01AA091	Oficial primera cantero	h	28,22
U01AA505	Cuadrilla E	h	25,70
U01FR009	Jardinero	h	17,00
U01FR013	Peón jardinero	h	25,00
U01FX003	Ayudante cerrajería	h	26,54
U01FY001	Oficial primera gasista	h	28,22
U01FY002	Ayudante gasista	h	26,54
U01FZ303	Oficial 1ª vidriería	h	18,00

Maquinaria

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	h	54,63
C01040002	Camión grúa 150 HP 12 Tn	h	37,51
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	h	60,00
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	h	9,57
C02010009	Martinete percutor doble efecto	H	138,18
C1501700	Camión transporte 20Tn con conductor	h	29,16
CAMIN GRUA	Camión grua 12 m de altura	h	57,70
GRUTIJ	Plataforma elevadora tipo tijera altura max. 8 m	h.	92,08
M02LA201	Hormigonera 250 l.	h.	1,58
M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	h.	384,20
M04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	m3	12,00
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	h.	9,65
M04MX100	Despl.y Mont. camión bomba	ud	131,40
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 CV	h.	86,37
M05EC010	Miniexcavadora de cadenas 9-13 CV	h.	41,00
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	h.	67,20
M05EC040	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	h.	115,36
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	h.	57,21
M05FP020	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	h.	190,40
M05FP024	Cortadora horm. disco diamante	h.	8,50
M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	h.	45,99
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	h.	50,49
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	h.	4,00
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	h.	11,30
M07CB008	Camión bañera de 25 T.	h.	60,00
M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	h.	37,03
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	h.	44,00
M07CB026	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l.	h.	42,77
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	h.	40,80
M07CG025	Grua automovil	h.	41,80
M07CG035	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	h.	65,70
M07DM020	Dumper convencional 2.000 kg.	h.	5,22
M08BO020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	h.	11,20
M08BO220	Barredora nemát autropulsad	h.	15,20
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	h.	29,40
M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	h.	102,00
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	h.	56,00
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	h.	62,00
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	h.	5,20
M08RL010	Rodillo vibrante manual tándem 800 kg.	h.	6,35
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	h.	45,00
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	h.	50,40

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	h.	57,12
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	h	1,98
M10MR030	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	h	5,51
M10PN010	Motoazada normal	h	4,76
M11MM030	Motosierra gasol.L.=40cm. 1,32 CV	h	2,80
M12O010	Equipo oxicorte	h.	4,91
M37GA000	Regla vibradora	h	1,45
M39AP001	Marcadora autopropulsada	h.	6,40
M39AP005	Equipo ligero marcas viales	h.	12,00
M40SE116	Motocultor	h.	5,66
MQCORAS	Maquina corta-asfalto	h	13,32
MQELE02	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	H	50,38
MQMT030	Motoniveladora 149Kw	h	69,12
MQR000	Martillo rompe-rocas	h	35,26
MQTR010	MQTR010	h	61,13
MX50N060	Canon de desbroce a vertedero	m3	0,90
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	m3	0,44
TALPER	Taladro percutor	h	43,28
U02AA005	Retro-martillo rompedor 400	h	40,00
U02FK012	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	h	65,00
U02FP021	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	h	40,00
U37BA002	Retroexcavadora	h	40,00
U37BE355	Compactador manual	h	6,61
__01024576	Boca riego	ud	290,00
__12030122	Retroexcavadora de 125 CV	h	62,00
__12030131	Retroexcavadora de 45 CV.	h	48,30
__12030152	Martillo rompedor	h	27,00
__12030400	Camión de tres ejes 10 m3	h	42,00
__12030801	Compresor port. 6 m3/min.	h	6,37
__12030902	Vibrador neumático.	h	1,50
bandeja vibr	Bandeja vibrante de guiado manual	h	17,95
dumperdescar	Dumper de descarga frontal de 2t de carga util	h	34,16
platafiteje	Plataforma elevadora tijera autopropulsada Diesel	h	27,27
retromixta	Retroexcavadora y pala cargadora de neumáticos mixta	h	51,93
M07W110	km transporte hormigón	m3	0,27
M11HV120	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	h	4,75
M05RP025	Retroexcavadora con pinza	h	45,36
M07DC015	Camión Dumper	h	54,00

Materiales

CÓDIGO	RESUMEN	UD.	PRECIO/UD.
AC001GAN	Gancho y placa de anclaje	ud	180,74
AC001JUN	Junquillos acero corten	ml	9,00
AC001K33	Acero estructural	kg	1,95
AC001KANa	Pernos atornillados 16mm en forma de gancho	ud	22,00
AC001KANb	Pernos atornillados 12mm en forma de gancho	ud	20,00
ADOQ1	Adoquin Terana GREEN o similar 20x11x7 cm	m2	31,50
APM01	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas	h	65,00
ARB4R	Arqueta 40x40 cm	ud	110,60
ARQTOPOM	Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm	ud	160,00
ASC8PERS	ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG)	ud	46.996,00
B01060010	Hormigón HM-20	m3	60,00
CABLEALS	Cable XZ1-S AL 3x240+N(150)mm2	m	34,52
CAUCHO	Pavimento seguridad emedio:60 mm caucho colores resistente rayos UVA	m2	45,00
CGP250A	CGP 250A con fusibles	ud	312,55
CHSHHD	Conjunto tipo 2 vial simple	ud	1.530,00
CONGENNAGUA	Contador general de agua	ud	210,00
E17CZ300AUX	P.P accesorios para montaje/fijación conductores	ud	0,40
F600GR	600 gr de fibra polipropileno	ud	3,40
GC000011	Cinta señalización	m	0,11
GRAVILLIN	Gravillin 2-6 mm	m3	12,00
HIDR1	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm		820,00
HSAM16H	Anclaje HSA con rosca exterior M-16 HILTI	ud	161,00
JIBOSCO	Juego infantil Roybo	ud	14.000,00
JIREDA	Juego infantil Red tridimensional4	ud	13.500,00
JIROYBO	Juego infantil columpio Roybo	ud	14.000,00
MALLAZO12	Mallazo 150x150x12 B 500 S corrugado	m2	7,27
MAT06012	Neopreno o similar	dm3	13,44
MCLIPM	Clip en M inoxidable	ud	2,00
MTRAMPREFV	Tramex de PRFV 30x30xx30 mm	m2	46,99
P01AA020	Arena de río 0/6 mm.	m3	15,00
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	m3	24,50

P01CC020	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	t.	98,19
P01CC140	Cemento blanco BL-II/A-L 42,5 R sacos	t.	165,00
P01DW090	Pequeño material	ud	0,56
P01LH025	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	m2	0,06
P02GT205	Tubo ranurado PVC D=200 mm.	m.	50,00
P02GT210	Geotextil Geotesán NT-11 150g/m2	m2	0,84
P08XPB249	Peldaño hormigón prefabricado 70x40x15 cm	m.	21,50
P13CC040	Puerta cancela metálica	ud	125,30
P15TA0606	Arqueta prefabricada hormigón 0,6x0,6 tipo iberdrola	ud	144,26
P28DA100	Mantillo limpio cribado	m3	28,07
P28DF060	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	k	1,11
P28MP115	Mezcla sem.césped áreas deporte	k	5,26
PBC50	Pernos barra corrugada 16mm	kg	1,81
PIII40	Pintura bituminosa	k	8,49
PLA200	Placa de anclaje perfil plano 200x200x15mm	ud	60,00
POSTEALUM	Poste aluminio	m	47,00
PRTCT	Puerta metálica 1502mmx2508mm	ud	3.666,15
PSB03C	Carril	kg	0,40
PUCA28adbb	Canaleta PP 200 mm B-125 con rejilla	m	232,17
PULW.3a	Bloque h GRIS 36X20X15	u	1,85
SEÑATR	Señal aluminio triangular	ud	179,00
SEÑCUA	Señal cuadrada aluminio	ud	175,50
SEÑOCT	Seña octogonal aluminio 90 cm	ud	179,50
TABLMAAD	TABLERO MADERA AUTOCLAVE E=5CM/A=50 CM	m	70,99
TOD034UN	Todo uno natural	t	8,81
TPC00160	Tubo TPC Ø 110 mm	m	2,53
TPC01063	Manguito	ud	0,13
TPC02063	Separador	ud	0,09
TPC05063	Hilo guía	m	0,15
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	m	2,00
TPC160875	Tubo TPC Ø 200 mm	m	4,92
TRONC64AC	Troncos de acacia	ud	92,54
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	m3	4,20
U02MP002	Arena de cantera (1,8 T/m3)	m3	18,00
U02MP006	Gravilla 20/40 mm.	t.	6,50
U02MP020	Zahorra artif. ZA(20)/ZA(25)	t.	7,07
U04AA002	Mortero	m3	24,50
U04AP001	Suelo seleccionado 1	m3	3,03
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	t.	106,00
U04HA25B	Hormigón HA-25/B/25/ Ila central	m3	80,12
U04HA25P	Hormigón HA-25/P/20/ Ila central	m3	80,05
U04HM200	Hormigón HM-20/P/20/I central	m3	84,90
U04HM20P	Hormigón HM-20/P/40/ I central	m3	80,00
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	m3	50,00
U04PQ001	Sika Parement	l	1,72
U04PY001	Agua	m3	1,44
U06AA001	Alambre atar	k	0,50
U06AA002	Acero B 500 S	k	0,65
U06DA010	Puntas plana 20x100	k	1,47
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	m2	2,43
U07AI001	Madera pino encofrar 26 mm.	m3	130,00
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	m3	136,00
U08GX002	Geotextil PP. agujado 130 g/m2	m2	1,55
U08GX020	Lámina drenante DANODREN G-20	m2	6,50
U08GX022	Fijaciones para DANODREN	ud	0,11
U08GX026	Perfiles metálicos para DANODREN G-20	m	1,02
U09AI005	Albardilla 30x5,5 hormigón prefabricado	m	43,00
U23IA140	Vid. lam. seg. STADIP 88.1 PVB incol. contr. solar	m2	128,00
U23NN052	Sellado junta estructural neopreno	ml	5,44
U33AA015	Malla señalizadora	m	0,38
U33CA023B	Cjto. piezas y accesorios	ud	150,00
U33EG025	Tubería gas polietileno D= 63 mm	m	7,06
U33GA605	Tallo normaliz. PE 32/AC. 25m3/h	ud	35,12
U37BH555	Baldosa hidráulica relieve tipo tolosa	m2	14,00
U37CE002	Bordillo hormigón recto 10x20	m.	11,70
U37CE005	Bordillo acera granito 15x25	m.	20,00
U37DR250	Tubería PVC D=250 mm.	m.	9,60
U37DR315	Tubería PVC D=315 mm., SN4	m.	15,20
U37DR400	Tubería PVC D=400 mm., SN4	m.	20,00
U37FD108	Tub.Fundición ductil D=100 mm	m.	23,00
U37MB003	Aparcabicicletas metálico tipo omega de benito o similar	ud	118,26
U37MB012	Alcorque 1 M	ud	280,00
U37MB023	Banco neobarcono de benito o similar	ud	226,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

U37MB524	Papelera dara de benito o simialr	ud	145,00
U37PA501	Llave compuerta para D=150 mm.	ud	40,00
U37PA902	Collarin de toma para D=80 mm	ud	8,00
U37PA903	Collarin de toma para D=150 mm	ud	15,00
U37PA911	Racor de latón para D=150 mm.	ud	16,00
U37PE105	Empalme brida-enchufe D=100	ud	20,00
U37PE201	Tubo polietileno D=1/2"	m.	0,45
U37PE515	Tub.Polietil.AD 75/PN16	m.	7,00
U37PE605	Val.compuert.bridas D=100 mm.	ud	120,00
U37RE021	Ventosa triple efecto DN150	ud	1.200,00
U37SE302	Tubería TPC corrugado diám. 110	m.	3,87
U37SE308	Tubería TPC corrugado diám. 160	m.	4,35
U37UA035	Anillo pozo h. D=120cm.H=50cm.	ud	75,00
U37UA075	Brocal pozo h.D=120/62,5 H=60cm	ud	27,00
U37UA100	Solera prebaricada de hormigón armado	ud	35,00
U37UA205	Tapa fundición D=625mm.con aro	ud	105,00
U37UA210	Tapa fundición 0,4*0,4 y marco tipo D400	ud	101,00
U37UA255	Pate 25x31cm. D=18mm.	ud	6,05
U37UA500	Junta Forsheda/ Algaher / Korn-Sil / Contour	ud	45,00
U37XA010	Arqueta HF-III c/tapa D400	ud	332,00
U39AR002	Arido ofitico mezclas bitum.	t	21,50
U39AR004	Arido calizo mezclas bitum.	t	15,00
U39BT002	Betún asfáltico B 50/70	t	628,00
U39EM001	Emulsión asfáltica ECR-1	t	260,00
U39EM005	Emulsión asfáltica ECL-1	t	190,00
U39FL001	Filler de aportación	t	100,00
U39VA002	Pintura marca vial acrílica	k	2,00
U39VZ001	Esféricas de vidrio N.V.	k	1,00
U39VN130	Barandilla barrotes horizontales con doble pasamanos inox	m.	85,00
U39VN142	Malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,7 de diam	m.	13,05
U39VN152	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado de 48mm	ud	13,20
U39VN153	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado de 48 mm	ud	13,90
U39VN154	Poste extremo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro	ud	16,41
U39VN156	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro	ud	15,49
U40BA005	Tierra vegetal de cabeza	m3	12,00
VARIOS	Materiales varios	ud	2,54
__13020224	Hormigón HA-25	m3	80,15
__13202001	Cemento Portland P.A.350	k	0,07
__14201000	Arena cernida	t	12,00
__16203000	Madera pino para encofr.	m3	200,00
__16203045	Puntas.	k	0,81
__17204070	Tapa fund. 40 cm-40 Tn	ud	76,86
__17204071	Rejilla fundición 50x30	ud	29,00
__17204268	Rejilla fundición 60x60	ud	50,00
__43161002	Codo PVC sanea. 315 mm	Ud	40,20
__EN00132	Encofrado plano oculto y desencofrado m2	m2	17,66
__HA00164	HA-25 para armar en alz, sol.Colocado	m3	96,29
arenafina	Arena fina	m3	32,60
cajasertse	Caja estanca derivación	ud	10,60
conjunto tipo 3a	Conjunto tipo 3A vial simple	ud	935,00
cpm	CPM	ud	374,10
cuadroelec	Cuadro general de baja tension	ud	3.654,41
encofr	pp Encofrado	ud	1,61
fotocel	Fotocelula	ud	397,78
luma96w	Conjunto: columna 8 m + 2 luminarias LED	ud	1.910,00
matauil	Material auxiliar delineacion	ud	49,65
matselladotub	Espuma sellado huecos	ud	1,89
mt37sve030d	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1", con mando de cuadradillo.	ud	9,50
multiucis	Multiducto	m	0,96
pernosauxi	Material auxiliar anclaje: 4 pernos, arandelas, roscas	ud	18,77
picatierra	Pica de tierra 2m 14mm diam.	ud	14,00
pppequaccessor	pp accesorios para conexionado y montaje cables	ud	0,05
rv-k1x16	RV-K 1x16	m	1,60
rv-k1x6	Cable de cobre RV-K 1x6 mm2	m	1,09
rvk3x2.5	RV-K 3x2,5mm2	m	0,98
tapa40x4055	Tapa metálica 40x40 cm	ud	37,51
tapaymarco60x60	Tapa y marco metalico 60x60cm	ud	87,52
ARQ	arqueta dim min 1.5 X1 M	ud	985,00
BALDBLANROJ	Baldosa hidraulica blanca con cefeas rojas	m2	17,00
CAUDL100MAT	Caudalimetro 100	ud	995,00
U37MB012a	Alcorque 1.2 M	ud	420,00
U37MB012b	Alcorque 1.5 M	ud	655,00
U39CS001	Escollera de 1.000 kg	m3	28,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS				
DEMOLEDIFIC	DEMOLICIÓN EDIFICIOS	m2			
	Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, trasporte a vertederos y canon correspondiente.				
M05EC040	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	0,300 h.	115,36	34,61	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,330 h.	50,49	16,66	
U01AA011	Peón ordinario	0,320 h.	25,16	8,05	
O01OA030	Oficial primera	0,100 h.	28,22	2,82	
%CIN	Costes Indirectos	0,621 %	6,00	3,73	
	TOTAL PARTIDA				65,87
311.000	DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL	m.			
	Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alamburada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.				
O01OA020	Capataz	0,080 h.	29,79	2,38	
O01OA060	Peón especializado	0,650 h.	25,54	16,60	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,020 h.	57,21	1,14	
B01060010	Hormigón HM-20	0,010 m3	60,00	0,60	
%CIN	Costes Indirectos	0,207 %	6,00	1,24	
	TOTAL PARTIDA				21,96
311.001	DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA	m3			
	Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA040	Oficial segunda	0,030 h.	27,32	0,82	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
M12O010	Equipo oxicorte	0,150 h.	4,91	0,74	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,030 h.	57,21	1,72	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,100 h.	11,30	1,13	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,010 h.	44,00	0,44	
%CIN	Costes Indirectos	0,064 %	6,00	0,38	
	TOTAL PARTIDA				6,81
311.003	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm	m2			
	Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.				
O01OA020	Capataz	0,006 h.	29,79	0,18	
O01OA040	Oficial segunda	0,130 h.	27,32	3,55	
O01OA060	Peón especializado	0,140 h.	25,54	3,58	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,030 h.	57,21	1,72	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,150 h.	11,30	1,70	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,024 h.	44,00	1,06	
%CIN	Costes Indirectos	0,118 %	6,00	0,71	
	TOTAL PARTIDA				12,50
311.004	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS	m.			
	Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.				
O01OA040	Oficial segunda	0,008 h.	27,32	0,22	
O01OA060	Peón especializado	0,010 h.	25,54	0,26	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,001 h.	57,21	0,06	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,001 h.	57,21	0,06	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,020 h.	11,30	0,23	
M05FP024	Cortadora horm. disco diamante	0,040 h.	8,50	0,34	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,005 h.	50,49	0,25	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,007 h.	44,00	0,31	
%CIN	Costes Indirectos	0,017 %	6,00	0,10	
TOTAL PARTIDA					1,77
311.008	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE	m3			
	Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA040	Oficial segunda	0,050 h.	27,32	1,37	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,090 h.	57,21	5,15	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,080 h.	11,30	0,90	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,076 h.	44,00	3,34	
%CIN	Costes Indirectos	0,141 %	6,00	0,85	
TOTAL PARTIDA					14,97
311.015	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE	m2			
	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico,carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.				
O01OA060	Peón especializado	0,034 h.	25,54	0,87	
M05FP020	Fresadora pavimento en frío a=1000 mm.	0,023 h.	190,40	4,38	
M08BO220	Barredora nemát autropopulsad	0,008 h.	15,20	0,12	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,013 h.	44,00	0,57	
%CIN	Costes Indirectos	0,059 %	6,00	0,35	
TOTAL PARTIDA					6,29
311.510	RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS	ud			
	Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA040	Oficial segunda	0,100 h.	27,32	2,73	
O01OA060	Peón especializado	1,530 h.	25,54	39,08	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,040 h.	57,21	2,29	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,080 h.	11,30	0,90	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,004 h.	50,49	0,20	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	44,00	1,76	
%CIN	Costes Indirectos	0,473 %	6,00	2,84	
TOTAL PARTIDA					50,10
311.520	LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA	m			
	Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA060	Peón especializado	0,035 h.	25,54	0,89	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,018 h.	57,21	1,03	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,050 h.	11,30	0,57	
M05FP024	Cortadora horm. disco diamante	0,050 h.	8,50	0,43	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,015 h.	50,49	0,76	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020 h.	44,00	0,88	
%CIN	Costes Indirectos	0,049 %	6,00	0,29	
TOTAL PARTIDA					5,15
311.525	LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO	ud			
	Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA040	Oficial segunda	0,920 h.	27,32	25,13	
O01OA060	Peón especializado	0,960 h.	25,54	24,52	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,080 h.	57,21	4,58	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,080 h.	11,30	0,90	
M05FP024	Cortadora horm. disco diamante	0,020 h.	8,50	0,17	

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,030 h.	50,49	1,51	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,180 h.	44,00	7,92	
%CIN	Costes Indirectos	0,650 %	6,00	3,90	
TOTAL PARTIDA					68,93
DEM001	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	m			
MQCORAS	Maquina corta-asfalto	0,100 h	13,32	1,33	
U01AA011	Peón ordinario	0,050 h	25,16	1,26	
%CIN	Costes Indirectos	0,026 %	6,00	0,16	
TOTAL PARTIDA					2,75
300.001	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	m2			
O01OA020	Capataz	0,001 h.	29,79	0,03	
O01OA060	Peón especializado	0,002 h.	25,54	0,05	
M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	0,001 h.	56,00	0,06	
M05PC020	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m3	0,001 h.	45,99	0,05	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,023 h.	44,00	1,01	
M11MM030	Motosierra gasol.L.=40cm. 1,32 CV	0,005 h	2,80	0,01	
MX50N060	Canon de desbroce a vertedero	0,200 m3	0,90	0,18	
%CIN	Costes Indirectos	0,014 %	6,00	0,08	
TOTAL PARTIDA					1,47
JARD001	RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.	ud			
U01FR009	Jardinero	0,935 h	17,00	15,90	
U01FR013	Peón jardinero	0,200 h	25,00	5,00	
U01AA011	Peón ordinario	0,100 h	25,16	2,52	
U04PY001	Agua	0,150 m3	1,44	0,22	
%CIN	Costes Indirectos	0,236 %	6,00	1,42	
TOTAL PARTIDA					25,06
311.512	RETIRADA DE LUMINARIA EXISTENTE HASTA H=12 M Retirada de luminaria y columna de hasta 12 m. de altura existente, con placa de anclaje, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, demolición de cimentación, y retirada de conexión y protección, y transporte de materiales resultantes, bien a acopio o depósito municipal, bien a vertedero autorizado.	ud			
O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA040	Oficial segunda	1,250 h.	27,32	34,15	
O01OA060	Peón especializado	2,000 h.	25,54	51,08	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,150 h.	57,21	8,58	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,080 h.	11,30	0,90	
M05FP024	Cortadora horm. disco diamante	0,020 h.	8,50	0,17	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,030 h.	50,49	1,51	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,100 h.	44,00	4,40	
%CIN	Costes Indirectos	1,038 %	6,00	6,23	
TOTAL PARTIDA					110,00
320.001	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestion de residuos.	m3			
O01OA020	Capataz	0,003 h.	29,79	0,09	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,009 h.	25,54	0,23	
M05EC040	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	0,015 h.	115,36	1,73	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,015 h.	11,30	0,17	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,133 h.	44,00	5,85	
17.05.04	Canon de vertido TIERRA Y PIEDRAS DISTINTAS DE 17.05.03	1,800 t	5,50	9,90	
%CIN	Costes Indirectos	0,181 %	6,00	1,09	
TOTAL PARTIDA					19,20
330.005	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL PRÉSTAMOS	m3			
	Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con suelos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
U01AA011	Peón ordinario	0,010 h.	25,16	0,25	
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 CV	0,012 h.	86,37	1,04	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,010 h.	29,40	0,29	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,012 h.	45,00	0,54	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	1,000 m3	4,20	4,20	
%CIN	Costes Indirectos	0,066 %	6,00	0,40	
TOTAL PARTIDA					7,02
330.001	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL EXCAVACIÓN	m3			
	Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
U01AA011	Peón ordinario	0,030 h.	25,16	0,75	
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 CV	0,020 h.	86,37	1,73	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,019 h.	29,40	0,56	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,016 h.	45,00	0,72	
%CIN	Costes Indirectos	0,041 %	6,00	0,25	
TOTAL PARTIDA					4,31

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I2	PAVIMENTACION				
510.001	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	m3			
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	0,020 h.	62,00	1,24	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	45,00	0,90	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h.	29,40	0,59	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,080 h.	44,00	3,52	
U02MP020	Zahorra artif. ZA(20)/ZA(25)	2,100 t.	7,07	14,85	
%CIN	Costes Indirectos	0,219 %	6,00	1,31	
	TOTAL PARTIDA				23,22
531.001	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	m2			
O01OA060	Peón especializado	0,003 h.	25,54	0,08	
M07DM020	Dumper convencional 2.000 kg.	0,003 h.	5,22	0,02	
M08BO020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002 h.	11,20	0,02	
M07CB026	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,003 h.	42,77	0,13	
U39EM001	Emulsión asfáltica ECR-1	0,001 t	260,00	0,26	
%CIN	Costes Indirectos	0,005 %	6,00	0,03	
	TOTAL PARTIDA				0,54
530.001	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	m2			
O01OA060	Peón especializado	0,001 h.	25,54	0,03	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,001 h.	29,40	0,03	
M07DM020	Dumper convencional 2.000 kg.	0,001 h.	5,22	0,01	
M08BO020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,001 h.	11,20	0,01	
M07CB026	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,001 h.	42,77	0,04	
U39EM005	Emulsión asfáltica ECL-1	0,002 t	190,00	0,38	
U02MP002	Arena de cantera (1,8 T/m3)	0,001 m3	18,00	0,02	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,001 m3	24,50	0,02	
%CIN	Costes Indirectos	0,005 %	6,00	0,03	
	TOTAL PARTIDA				0,57
542.111A	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	t.			
O01OA020	Capataz	0,004 h.	29,79	0,12	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,030 h.	25,54	0,77	
M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,036 h.	384,20	13,83	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,010 h.	44,00	0,44	
M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,010 h.	102,00	1,02	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	0,010 h.	50,40	0,50	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,010 h.	57,12	0,57	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,003 h.	29,40	0,09	
U39AR004	Arido calizo mezclas bitum.	0,830 t	15,00	12,45	
U39BT002	Betún asfáltico B 50/70	0,044 t	628,00	27,63	
U39FL001	Filler de aportación	0,044 t	100,00	4,40	
%CIN	Costes Indirectos	0,621 %	6,00	3,73	
	TOTAL PARTIDA				65,83
542.150	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	t.			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,010 h.	50,49	0,50	
M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,041 h.	384,20	15,75	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,010 h.	44,00	0,44	
M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,010 h.	102,00	1,02	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	0,010 h.	50,40	0,50	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,010 h.	57,12	0,57	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,003 h.	29,40	0,09	
U39AR002	Arido ofítico mezclas bitum.	0,840 t	21,50	18,06	
U39BT002	Betún asfáltico B 50/70	0,045 t	628,00	28,26	
U39FL001	Filler de aportación	0,045 t	100,00	4,50	
%CIN	Costes Indirectos	0,708 %	6,00	4,25	
TOTAL PARTIDA					75,03
542.151C	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	t			
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,010 h.	50,49	0,50	
M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,041 h.	384,20	15,75	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,010 h.	44,00	0,44	
M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,010 h.	102,00	1,02	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	0,010 h.	50,40	0,50	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,010 h.	57,12	0,57	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,003 h.	29,40	0,09	
U39AR002	Arido ofítico mezclas bitum.	0,840 t	21,50	18,06	
U39BT002	Betún asfáltico B 50/70	0,045 t	628,00	28,26	
U39FL001	Filler de aportación	0,045 t	100,00	4,50	
color	aportacion de color	1,000 ud	44,30	44,30	
%CIN	Costes Indirectos	1,151 %	6,00	6,91	
TOTAL PARTIDA					121,99
570.001	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	m.			
O01OA060	Peón especializado	0,330 h.	25,54	8,43	
O01OA030	Oficial primera	0,110 h.	28,22	3,10	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,030 t.	106,00	3,18	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,001 m3	24,50	0,02	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,100 m3	60,00	6,00	
U37CE005	Bordillo acera granito 15x25	1,000 m.	20,00	20,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,407 %	6,00	2,44	
TOTAL PARTIDA					43,17
570.002	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	m.			
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
O01OA030	Oficial primera	0,080 h.	28,22	2,26	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,003 t.	106,00	0,32	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,001 m3	24,50	0,02	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,001 h.	1,58	0,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,040 m3	60,00	2,40	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U37CE002	Bordillo hormigón recto 10x20	1,000 m.	11,70	11,70	
%CIN	Costes Indirectos	0,193 %	6,00	1,16	
TOTAL PARTIDA					20,41
572.001	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa	m2			
	Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.				
O01OA060	Peón especializado	0,110 h.	25,54	2,81	
O01OA030	Oficial primera	0,027 h.	28,22	0,76	
M07CG025	Grúa automovil	0,001 h.	41,80	0,04	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,003 t.	106,00	0,32	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,050 m3	24,50	1,23	
B01060010	Hormigón HM-20	0,001 m3	60,00	0,06	
U37BH555	Baldosa hidráulica relieve tipo tolosa	1,035 m2	14,00	14,49	
%CIN	Costes Indirectos	0,197 %	6,00	1,18	
TOTAL PARTIDA					20,89
572.001b	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL	m2			
	Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.				
O01OA060	Peón especializado	0,110 h.	25,54	2,81	
O01OA030	Oficial primera	0,027 h.	28,22	0,76	
M07CG025	Grúa automovil	0,001 h.	41,80	0,04	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,003 t.	106,00	0,32	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,050 m3	24,50	1,23	
B01060010	Hormigón HM-20	0,001 m3	60,00	0,06	
U37BH555A	Baldosa hormigón abotonada o tactil direccional	1,100 m2	17,00	18,70	
%CIN	Costes Indirectos	0,239 %	6,00	1,43	
TOTAL PARTIDA					25,35
870.062	PAVIMENTO DE CAUCHO JUEGOS INFANTILES	m2			
	Suministro y colocación de pavimento de caucho coloreado para juegos infantiles, de 60 mm de espesor mínimo, colocado sobre acera, incluso fijación, según colores y diseños de planos.				
O01OA030	Oficial primera	0,200 h.	28,22	5,64	
O01OA050	Ayudante	0,600 h.	26,54	15,92	
CAUCHO	Pavimento seguridad emedio:60 mm caucho colores resistente rayos UVA	1,050 m2	45,00	47,25	
%CIN	Costes Indirectos	0,688 %	6,00	4,13	
TOTAL PARTIDA					72,94
572.007	ADOQUIN AJARDINADO (TERANA GREEN) BREINCO O SIMILAR	m2			
	Adoquin con junta ajardinada de hormigón descontaminante con aridos reciclados, terana green o similar de 24x16x5 cm. cm. con acabado ceniza, sobre base de gravillín 2-6 mm de 4 cm de espesor y sobre geotextil, ambos incluidos, incluso arena para mezclar con la tierra vegetal, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates.				
O01OA060	Peón especializado	0,150 h.	25,54	3,83	
O01OA030	Oficial primera	0,150 h.	28,22	4,23	
M07CG025	Grúa automovil	0,002 h.	41,80	0,08	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,003 t.	106,00	0,32	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,050 m3	24,50	1,23	
U04HM20P	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,001 m3	80,00	0,08	
ADOQ1	Adoquin Terana GREEN o similar 20x11x7 cm	1,050 m2	31,50	33,08	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
GRAVILLIN	Gravillín 2-6 mm	0,040 m3	12,00	0,48	
P02GT210	Geotextil Geotesán NT-11 150g/m2	1,000 m2	0,84	0,84	
%CIN	Costes Indirectos	0,442 %	6,00	2,65	
TOTAL PARTIDA					46,82
550.001B	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras	m2			
	Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.				
O01OA030	Oficial primera	0,009 h.	28,22	0,25	
O01OA060	Peón especializado	0,028 h.	25,54	0,72	
B01060010	Hormigón HM-20	0,205 m3	60,00	12,30	
F600GR	600 gr de fibra polipropileno	1,000 ud	3,40	3,40	
M37GA000	Regla vibradora	0,030 h	1,45	0,04	
M04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	0,205 m3	12,00	2,46	
M04MX100	Despl.y Mont. camión bomba	0,008 ud	131,40	1,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,202 %	6,00	1,21	
TOTAL PARTIDA					21,43
550.001C	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras	m2			
	Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.				
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,030 h.	25,54	0,77	
B01060010	Hormigón HM-20	0,170 m3	60,00	10,20	
F600GR	600 gr de fibra polipropileno	1,000 ud	3,40	3,40	
M37GA000	Regla vibradora	0,030 h	1,45	0,04	
M04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	0,170 m3	12,00	2,04	
M04MX100	Despl.y Mont. camión bomba	0,005 ud	131,40	0,66	
%CIN	Costes Indirectos	0,174 %	6,00	1,04	
TOTAL PARTIDA					18,43
703.052	PASO PEATONAL ELEVADO	ud			
	Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.				
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
O01OA030	Oficial primera	0,150 h.	28,22	4,23	
O01OA030	Oficial primera	0,150 h.	28,22	4,23	
O01OA060	Peón especializado	0,150 h.	25,54	3,83	
U39AR002	Arido ofítico mezclas bitum.	12,950 t	21,50	278,43	
U39BT002	Betún asfáltico B 50/70	0,405 t	628,00	254,34	
M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,040 h.	384,20	15,37	
M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,045 h.	102,00	4,59	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,040 h.	57,12	2,28	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	0,040 h.	50,40	2,02	
M07CB008	Camión bañera de 25 T.	0,020 h.	60,00	1,20	
%CIN	Costes Indirectos	5,678 %	6,00	34,07	
TOTAL PARTIDA					601,85
D19A1008	SUPLEMENTO REBAJE ACERA	ud			
	Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).				
B01060010	Hormigón HM-20	0,060 m3	60,00	3,60	
U01AA011	Peón ordinario	3,900 h	25,16	98,12	
M37GA000	Regla vibradora	0,050 h	1,45	0,07	
%CIN	Costes Indirectos	1,018 %	6,00	6,11	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					107,90
D11AI005	ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO 100X30X4 CM Albardilla de hormigón prefabricado, en piezas de 100x30x4 cm con goterón a ambos extremos, recibida con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/ p.p. de rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V/22,5 y limpieza posterior de superficie realizada, totalmente colocada.	m			
U01AA505	Cuadrilla E	0,150 h	25,70	3,86	
U09AI005	Albardilla 30x5,5 hormigon prefabricado	1,000 m	43,00	43,00	
A01JF006	MORTERO CEMENTO (1/6) M 5	0,005 m3	100,44	0,50	
A01L080	LECHADA CEM. BLANCO BL-II/A-L 42,5 R	0,001 m3	134,12	0,13	
%CIN	Costes Indirectos	0,475 %	6,00	2,85	
TOTAL PARTIDA					50,34
E07WP020	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	m			
O01OA030	Oficial primera	0,285 h.	28,22	8,04	
O01OA060	Peón especializado	0,300 h.	25,54	7,66	
P01LH025	Ladrillo hueco doble 24x11,5x9 cm.	0,019 m2	0,06	0,00	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,015 m3	85,07	1,28	
%CIN	Costes Indirectos	0,170 %	6,00	1,02	
TOTAL PARTIDA					18,00
U04PB225	PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	m			
U01AA091	Oficial primera cantero	0,400 h	28,22	11,29	
O01OB080	Ayudante cantero	0,500 h.	26,54	13,27	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,030 m3	85,07	2,55	
A01L080	LECHADA CEM. BLANCO BL-II/A-L 42,5 R	0,001 m3	134,12	0,13	
P08XPB249	Peldaño hormigon prefabricado 70x40x15 cm	1,000 m.	21,50	21,50	
%CIN	Costes Indirectos	0,487 %	6,00	2,92	
TOTAL PARTIDA					51,66
800.003	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	M3			
O01OA060	Peón especializado	0,088 h.	25,54	2,25	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,030 h.	50,49	1,51	
U01AA011	Peón ordinario	0,200 h	25,16	5,03	
U40BA005	Tierra vegetal de cabeza	1,000 m3	12,00	12,00	
M40SE116	Motocultor	0,200 h.	5,66	1,13	
%CIN	Costes Indirectos	0,219 %	6,00	1,31	
TOTAL PARTIDA					23,23
U13PH065	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debiera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	M2			
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,026 h.	28,22	0,73	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01FR013	Peón jardinero	0,050 h	25,00	1,25	
M10PN010	Motoazada normal	0,010 h	4,76	0,05	
M10MR030	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	0,002 h	5,51	0,01	
P28DF060	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	0,100 k	1,11	0,11	
P28MP115	Mezcla sem.césped áreas deporte	0,025 k	5,26	0,13	
P28DA100	Mantillo limpio cribado	0,005 m3	28,07	0,14	
%CIN	Costes Indirectos	0,024 %	6,00	0,14	
TOTAL PARTIDA					2,56
400.003	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN	m.			
	Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.				
O01OA020	Capataz	0,040 h.	29,79	1,19	
O01OA060	Peón especializado	0,200 h.	25,54	5,11	
O01OA030	Oficial primera	0,065 h.	28,22	1,83	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,010 h.	57,21	0,57	
M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	0,010 h.	37,03	0,37	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,200 h.	5,20	1,04	
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,320 m2	2,43	0,78	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,199 %	6,00	1,19	
TOTAL PARTIDA					21,08
400.007	CUNETA TIPO BADEN DE 0,60 M	m.			
	Cuneta de 0,60 metros de anchura interior, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.				
O01OA020	Capataz	0,040 h.	29,79	1,19	
O01OA060	Peón especializado	0,180 h.	25,54	4,60	
O01OA030	Oficial primera	0,040 h.	28,22	1,13	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,010 h.	57,21	0,57	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,010 h.	57,21	0,57	
M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	0,010 h.	37,03	0,37	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,200 h.	5,20	1,04	
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,400 m2	2,43	0,97	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,189 %	6,00	1,13	
TOTAL PARTIDA					20,00
400.002	CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M	m.			
	Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/IIa con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.				
O01OA020	Capataz	0,200 h.	29,79	5,96	
O01OA060	Peón especializado	0,300 h.	25,54	7,66	
O01OA030	Oficial primera	0,300 h.	28,22	8,47	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,020 h.	57,21	1,14	
M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	0,040 h.	37,03	1,48	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,400 h.	5,20	2,08	
U04HM20P	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,200 m3	80,00	16,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,428 %	6,00	2,57	
TOTAL PARTIDA					45,36

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I3	INSTALACIONES				
I.3.1	ABASTECIMIENTO				
910.002	DESAGUE	ud			
	Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.				
O01OA030	Oficial primera	1,000 h.	28,22	28,22	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
U37PA902	Collarín de toma para D=80 mm	1,000 ud	8,00	8,00	
U37PE201	Tubo polietileno D=1/2"	5,000 m.	0,45	2,25	
U37PA903	Collarín de toma para D=150 mm	1,000 ud	15,00	15,00	
U37PA911	Racor de latón para D=150 mm.	1,000 ud	16,00	16,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,950 %	6,00	5,70	
	TOTAL PARTIDA				100,71
910.003	VENTOSA DN 160 PN 16	ud			
	Ventosa automática trifuncional de cuerpo compacto, Ø100 y PN 16, cuerpo y tapa de fundición nodular con recubrimiento epoxi, boyas, flotador y mecanismos interiores de acero inoxidable, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., juntas, material complementario y pruebas en taller y en obra.				
O01OA030	Oficial primera	1,000 h.	28,22	28,22	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
U37PA501	Llave compuerta para D=150 mm.	2,000 ud	40,00	80,00	
U37RE021	Ventosa triple efecto DN150	1,000 ud	1.200,00	1.200,00	
U37PA903	Collarín de toma para D=150 mm	1,000 ud	15,00	15,00	
U37PA911	Racor de latón para D=150 mm.	1,000 ud	16,00	16,00	
%CIN	Costes Indirectos	13,648 %	6,00	81,89	
	TOTAL PARTIDA				1.446,65
ARQ_80_HGON	ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON	ud			
	Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.				
O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA030	Oficial primera	0,400 h.	28,22	11,29	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,400 h.	67,20	26,88	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,200 h.	11,30	2,26	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,100 h.	44,00	4,40	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,100 h.	9,65	0,97	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	2,000 m3	0,44	0,88	
U04CA001	Cemento CEM III/B-P 32,5 R Granel	0,050 t.	106,00	5,30	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,003 m3	24,50	0,07	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
U37UA255	Pate 25x31cm. D=18mm.	3,000 ud	6,05	18,15	
U06AA002	Acero B 500 S	70,000 k	0,65	45,50	
U06AA001	Alambre atar	0,060 k	0,50	0,03	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,003 h.	1,58	0,00	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,150 m3	50,00	7,50	
U37UA210	Tapa fundición 0,4*0,4 y marco tipo D400	1,000 ud	101,00	101,00	
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	1,500 m2	2,43	3,65	
U04HA25B	Hormigón HA-25/B/25/ Ila central	5,500 m3	80,12	440,66	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,020 h	1,98	0,04	
%CIN	Costes Indirectos	6,971 %	6,00	41,83	
	TOTAL PARTIDA				738,93
901.001	TUBERIA FUNDICION D=100 MM	m.			
	Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.				
O01OA020	Capataz	0,020 h.	29,79	0,60	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batazarrak emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,200 h.	25,54	5,11	
M07CG025	Grúa automovil	0,100 h.	41,80	4,18	
U37FD108	Tub.Fundición ductil D=100 mm	1,000 m.	23,00	23,00	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
B01060010	Hormigón HM-20	0,030 m3	60,00	1,80	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,005 m3	136,00	0,68	
U06AA001	Alambre atar	0,102 k	0,50	0,05	
U06DA010	Puntas plana 20x100	0,060 k	1,47	0,09	
%CIN	Costes Indirectos	0,359 %	6,00	2,15	

TOTAL PARTIDA 38,05

905.101 ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER

Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.

O01OA020	Capataz	0,004 h.	29,79	0,12	
O01OA030	Oficial primera	0,045 h.	28,22	1,27	
O01OA060	Peón especializado	0,200 h.	25,54	5,11	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,100 h.	67,20	6,72	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,120 h.	44,00	5,28	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,120 h.	9,65	1,16	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	1,800 m3	0,44	0,79	
M08RL010	Rodillo vibrante manual tandem 800 kg.	0,500 h.	6,35	3,18	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,400 m3	4,20	1,68	
U02MP020	Zahorra artif. ZA(20)/ZA(25)	0,500 t.	7,07	3,54	
U02MP002	Arena de cantera (1,8 T/m3)	0,250 m3	18,00	4,50	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,090 m3	50,00	4,50	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,380 %	6,00	2,28	

TOTAL PARTIDA 40,24

HIDRANTE HIDRANTE ENTERRADO

Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90º DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.

HIDR1	Hidrante bajo nivel de tierra, de 4" DN 100 mm	1,000	820,00	820,00	
O01OA030	Oficial primera	0,250 h.	28,22	7,06	
O01OA060	Peón especializado	1,500 h.	25,54	38,31	
%CIN	Costes Indirectos	8,654 %	6,00	51,92	

TOTAL PARTIDA 917,29

ACOMABAS ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA

Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.

O01OA020	Capataz	0,150 h.	29,79	4,47	
O01OA030	Oficial primera	1,400 h.	28,22	39,51	
O01OA060	Peón especializado	4,000 h.	25,54	102,16	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,050 h.	67,20	3,36	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,100 h.	11,30	1,13	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,020 h.	44,00	0,88	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	2,000 m3	0,44	0,88	
U04CA001	Cemento CEM III/B-P 32,5 R Granel	0,050 t.	106,00	5,30	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,003 m3	24,50	0,07	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
U37UA210	Tapa fundición 0,4*0,4 y marco tipo D400	1,000 ud	101,00	101,00	

ESK598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
902.101	TUBERÍA PEAD D=63 MM PN 16	13,500 m.	22,91	309,29	
mt37sve030d	Válvula de esfera de latón niquelado para rosca de 1", con mando de cuadrado.	1,000 ud	9,50	9,50	
%CIN	Costes Indirectos	5,776 %	6,00	34,66	
TOTAL PARTIDA					612,21
ZJA_MIX_ACOM	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA	m			
	Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real				
O01OA030	Oficial primera	0,070 h.	28,22	1,98	
U01AA011	Peón ordinario	0,300 h	25,16	7,55	
U02AA005	Retro-martillo rompedor 400	0,020 h	40,00	0,80	
U37BA002	Retroexcavadora	0,020 h	40,00	0,80	
U37BE355	Compactador manual	0,050 h	6,61	0,33	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,100 m3	50,00	5,00	
U04AP001	Suelo seleccionado 1	0,400 m3	3,03	1,21	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,100 m3	4,20	0,42	
%CIN	Costes Indirectos	0,181 %	6,00	1,09	
TOTAL PARTIDA					19,18
910.001	VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM.	ud			
	Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h.	28,22	2,82	
O01OA060	Peón especializado	0,700 h.	25,54	17,88	
U37PE605	Val.compuert.bridas D=100 mm.	1,000 ud	120,00	120,00	
U37PE105	Empalme brida-enchufe D=100	2,000 ud	20,00	40,00	
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	1,000 m2	2,43	2,43	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,015 h	1,98	0,03	
B01060010	Hormigón HM-20	1,000 m3	60,00	60,00	
%CIN	Costes Indirectos	2,432 %	6,00	14,59	
TOTAL PARTIDA					257,75
_D9955773	BOCA DE RIEGO	ud			
	Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.				
_01024576	Boca riego	1,000 ud	290,00	290,00	
CONGENNAGUA	Contador general de agua	1,000 ud	210,00	210,00	
O01OA030	Oficial primera	1,200 h.	28,22	33,86	
O01OA050	Ayudante	1,200 h.	26,54	31,85	
%CIN	Costes Indirectos	5,657 %	6,00	33,94	
TOTAL PARTIDA					599,65
TZ__T0006090	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS	m3			
	De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
__90290010	De agotamiento.	0,300 ud	0,20	0,06	
__90290009	De canon de vertido de tierras	1,100 m3	5,00	5,50	
0010A020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
U01AA011	Peón ordinario	0,100 h	25,16	2,52	
__12030122	Retroexcavadora de 125 CV	0,030 h	62,00	1,86	
__12030152	Martillo rompedor	0,010 h	27,00	0,27	
__12030400	Camión de tres ejes 10 m3	0,035 h	42,00	1,47	
%CIN	Costes Indirectos	0,132 %	6,00	0,79	
TOTAL PARTIDA					13,96
AQC.05	ARQUETA PARA CONTADOR DE AGUA y CAUDALIMETRO Arqueta fabricada en HDPE reforzada con fibra de vidrio para contador de agua. tapa fabricada en composite de alta resistencia según UNE-EN B-125, aislamiento interno completo en poliestireno expandido, diseño ligero según recomendaciones de INSHT, incluso conexiones, válvula de entrada de cuadradillo 30x30 paso recto, incluso válvula antirretorno, soporte y conjunto de expansión, totalmente colocada e instalada.	ud			
0010A030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
0010A050	Ayudante	0,700 h.	26,54	18,58	
ARQ	arqueta dim min 1.5 X1 M	1,000 ud	985,00	985,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	10,183 %	6,00	61,10	
TOTAL PARTIDA					1.079,35
CTA.06	CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO Suministro e instalación de contador de agua electromagnetico de 100mm de diámetro montado con carro de desmontaje antes y después de la valvula, con válvula antirretorno y filtro, incluso derivaciones para los diferentes ramales.	ud			
0010A030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
0010A050	Ayudante	0,700 h.	26,54	18,58	
CONGENNAGUA	Contador general de agua	1,000 ud	210,00	210,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	2,433 %	6,00	14,60	
TOTAL PARTIDA					257,85
CAUD100	CAUDALÍ. ELE. DN=100,PN=160 Caudalímetro, medidor electromagnético de caudal. para tubería, compuesto de medidor DN=100, marca DANFOS o similar PN=160, sensor tipo MAG 3100 W IP 68, y convertidor de señal MAG 5.000 montado sobre caudalimetro, alimentación 24 VCC., salida 4-20 MA a estación remota, salida de frecuencias/pulsos incluida. Incluye adquisición, transporte, montaje y pruebas.	ud			
0010A030	Oficial primera	0,200 h.	28,22	5,64	
0010A060	Peón especializado	2,000 h.	25,54	51,08	
CAUDL100MAT	Caudalimetro 100	1,000 ud	995,00	995,00	
%CIN	Costes Indirectos	10,517 %	6,00	63,10	
TOTAL PARTIDA					1.114,82
TRIVALV	CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	ud			
0010A030	Oficial primera	0,800 h.	28,22	22,58	
0010A060	Peón especializado	4,000 h.	25,54	102,16	
U37PE605	Val.compuert.bridas D=100 mm.	3,000 ud	120,00	360,00	
U37PE105	Empalme brida-enchufe D=100	6,000 ud	20,00	120,00	
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	3,000 m2	2,43	7,29	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,045 h	1,98	0,09	
B01060010	Hormigón HM-20	4,000 m3	60,00	240,00	
%CIN	Costes Indirectos	8,521 %	6,00	51,13	
TOTAL PARTIDA					903,25

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I.3.2	FECALES				
DESM	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA	m			
	Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.				
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
U37BA002	Retroexcavadora	0,015 h	40,00	0,60	
M05EC010	Miniexcavadora de cadenas 9-13 CV	0,015 h.	41,00	0,62	
%CIN	Costes Indirectos	0,017 %	6,00	0,10	
	TOTAL PARTIDA				1,83
TZ_S6300000	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50	ud			
	De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.				
B01060010	Hormigón HM-20	1,000 m3	60,00	60,00	
_AUX00023	Mortero, M-40-a 1:6	0,300 m3	88,41	26,52	
O01OA020	Capataz	0,120 h.	29,79	3,57	
O01OA030	Oficial primera	2,000 h.	28,22	56,44	
U01AA011	Peón ordinario	2,450 h	25,16	61,64	
_12030122	Retroexcavadora de 125 CV	0,150 h	62,00	9,30	
%CIN	Costes Indirectos	2,175 %	6,00	13,05	
	TOTAL PARTIDA				230,52
JA_SAN_TIP_II_CAL	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA				
	m				
	Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera , carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.				
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
U01AA011	Peón ordinario	0,550 h	25,16	13,84	
U02AA005	Retro-martillo rompedor 400	0,020 h	40,00	0,80	
U37BA002	Retroexcavadora	0,040 h	40,00	1,60	
U37BE355	Compactador manual	0,050 h	6,61	0,33	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,350 m3	50,00	17,50	
U04AP001	Suelo seleccionado 1	0,500 m3	3,03	1,52	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,150 m3	4,20	0,63	
%CIN	Costes Indirectos	0,376 %	6,00	2,26	
	TOTAL PARTIDA				39,89
PVC TØ315	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM	m			
	Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada				
O01OA020	Capataz	0,020 h.	29,79	0,60	
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
O01OA060	Peón especializado	0,240 h.	25,54	6,13	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,095 h.	44,00	4,18	
U37DR315	Tubería PVC D=315 mm., SN4	1,100 m.	15,20	16,72	
M07CG025	Grua automovil	0,050 h.	41,80	2,09	
%CIN	Costes Indirectos	0,311 %	6,00	1,87	
	TOTAL PARTIDA				33,00
410.003	POZO DE REGISTRO H<2 M.	ud			
	Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigon de limpieza, según ángulos de				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.				
O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA030	Oficial primera	1,000 h.	28,22	28,22	
O01OA060	Peón especializado	2,300 h.	25,54	58,74	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,160 h.	67,20	10,75	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,150 h.	11,30	1,70	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,090 h.	44,00	3,96	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,200 h.	9,65	1,93	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	3,500 m3	0,44	1,54	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,025 t.	106,00	2,65	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,015 m3	24,50	0,37	
U04PY001	Agua	0,015 m3	1,44	0,02	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,015 h.	1,58	0,02	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,120 m3	50,00	6,00	
U37UA255	Pate 25x31cm. D=18mm.	4,000 ud	6,05	24,20	
U37UA075	Brocal pozo h.D=120/62,5 H=60cm	1,000 ud	27,00	27,00	
U37UA205	Tapa fundición D=625mm.con aro	1,000 ud	105,00	105,00	
U37UA100	Solera prebaricada de hormigón armado	1,000 ud	35,00	35,00	
U37UA500	Junta Forsheda/ Algaher / Korn-Sil / Contour	1,000 ud	45,00	45,00	
U37UA035	Anillo pozo h. D=120cm.H=50cm.	2,000 ud	75,00	150,00	
%CIN	Costes Indirectos	5,051 %	6,00	30,31	

TOTAL PARTIDA 535,39

410.003RES POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO

Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.

O01OA020	Capataz	0,150 h.	29,79	4,47	
O01OA030	Oficial primera	1,500 h.	28,22	42,33	
O01OA060	Peón especializado	3,000 h.	25,54	76,62	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,200 h.	67,20	13,44	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,200 h.	11,30	2,26	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,120 h.	44,00	5,28	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,300 h.	9,65	2,90	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	3,500 m3	0,44	1,54	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,100 t.	106,00	10,60	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,020 m3	24,50	0,49	
U04PY001	Agua	0,020 m3	1,44	0,03	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,020 h.	1,58	0,03	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,200 m3	50,00	10,00	
U37UA255	Pate 25x31cm. D=18mm.	8,000 ud	6,05	48,40	
U37UA075	Brocal pozo h.D=120/62,5 H=60cm	1,000 ud	27,00	27,00	
U37UA205	Tapa fundición D=625mm.con aro	1,000 ud	105,00	105,00	
U37UA100	Solera prebaricada de hormigón armado	1,000 ud	35,00	35,00	
U37UA500	Junta Forsheda/ Algaher / Korn-Sil / Contour	1,000 ud	45,00	45,00	
U37UA035	Anillo pozo h. D=120cm.H=50cm.	2,000 ud	75,00	150,00	
__43161002	Codo PVC sanea. 315 mm	2,000 Ud	40,20	80,40	
B01060010	Hormigón HM-20	1,200 m3	60,00	72,00	
%CIN	Costes Indirectos	7,328 %	6,00	43,97	

TOTAL PARTIDA 776,76

410.003a POZO DE REGISTRO RECTANGULAR H<2 M.

Pozo de registro de hormigón in situ rectangular dimensiones segun plano, junto edificio, incluso protecciones del mismo, etc. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.				
O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA030	Oficial primera	1,200 h.	28,22	33,86	
O01OA060	Peón especializado	2,300 h.	25,54	58,74	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	1,180 h.	67,20	79,30	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,150 h.	11,30	1,70	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,095 h.	44,00	4,18	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,200 h.	9,65	1,93	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	3,600 m3	0,44	1,58	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,030 t.	106,00	3,18	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,020 m3	24,50	0,49	
U04PY001	Agua	0,020 m3	1,44	0,03	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,020 h.	1,58	0,03	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,200 m3	50,00	10,00	
U37UA255	Pate 25x31cm. D=18mm.	4,000 ud	6,05	24,20	
U37UA075	Brocal pozo h.D=120/62,5 H=60cm	1,000 ud	27,00	27,00	
U37UA205	Tapa fundición D=625mm.con aro	1,000 ud	105,00	105,00	
U37UA100	Solera prebaricada de hormigón armado	1,900 ud	35,00	66,50	
U37UA500	Junta Forsheda/ Algaher / Korn-Sil / Contour	1,000 ud	45,00	45,00	
__AUX00164	HA-25 para armar en alz, sol.	2,800 m3	98,91	276,95	
__AUX00132	Encofrado plano oculto k	6,000 k	27,35	164,10	
%CIN	Costes Indirectos	9,068 %	6,00	54,41	

TOTAL PARTIDA 961,16

TZ__T0006090 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS

De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.

__90290010	De agotamiento.	0,300 ud	0,20	0,06	
__90290009	De canon de vertido de tierras	1,100 m3	5,00	5,50	
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
U01AA011	Peón ordinario	0,100 h.	25,16	2,52	
__12030122	Retroexcavadora de 125 CV	0,030 h.	62,00	1,86	
__12030152	Martillo rompedor	0,010 h.	27,00	0,27	
__12030400	Camión de tres ejes 10 m3	0,035 h.	42,00	1,47	
%CIN	Costes Indirectos	0,132 %	6,00	0,79	

TOTAL PARTIDA 13,96

TZ__OF007015 ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS

De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.

__HA00164	HA-25 para armar en alz, sol.Colocado	1,000 m3	96,29	96,29	
__EN00132	Encofrado plano oculto y desencofrado m2	4,000 m2	17,66	70,64	
U06AA002	Acero B 500 S	20,000 k	0,65	13,00	
__17204070	Tapa fund. 40 cm-40 Tn	1,000 ud	76,86	76,86	
O01OA030	Oficial primera	0,040 h.	28,22	1,13	
U01AA011	Peón ordinario	0,500 h.	25,16	12,58	
%CIN	Costes Indirectos	2,705 %	6,00	16,23	

TOTAL PARTIDA 286,73

ZJA_MIX_ACOM ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA

Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real				
O01OA030	Oficial primera	0,070 h.	28,22	1,98	
U01AA011	Peón ordinario	0,300 h	25,16	7,55	
U02AA005	Retro-martillo rompedor 400	0,020 h	40,00	0,80	
U37BA002	Retroexcavadora	0,020 h	40,00	0,80	
U37BE355	Compactador manual	0,050 h	6,61	0,33	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,100 m3	50,00	5,00	
U04AP001	Suelo seleccionado 1	0,400 m3	3,03	1,21	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,100 m3	4,20	0,42	
%CIN	Costes Indirectos	0,181 %	6,00	1,09	
TOTAL PARTIDA					19,18

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I.3.3	PLUVIALES				
DESM	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA	m			
	Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.				
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
U37BA002	Retroexcavadora	0,015 h	40,00	0,60	
M05EC010	Minixcavadora de cadenas 9-13 CV	0,015 h.	41,00	0,62	
%CIN	Costes Indirectos	0,017 %	6,00	0,10	
	TOTAL PARTIDA				1,83
414.018	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA	m			
	Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.				
O01OA020	Capataz	0,002 h.	29,79	0,06	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,050 h.	67,20	3,36	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	44,00	1,76	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,050 h.	9,65	0,48	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	0,600 m3	0,44	0,26	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,010 h.	45,00	0,45	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,350 m3	4,20	1,47	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,050 h.	5,20	0,26	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,030 m3	50,00	1,50	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,040 h	1,98	0,08	
B01060010	Hormigón HM-20	0,080 m3	60,00	4,80	
U37DR250	Tubería PVC D=250 mm.	1,050 m.	9,60	10,08	
M07CG025	Grua automovil	0,025 h.	41,80	1,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,264 %	6,00	1,58	
	TOTAL PARTIDA				27,98
414.022	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA	m			
	Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,040 h.	28,22	1,13	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,120 h.	67,20	8,06	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,070 h.	44,00	3,08	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,100 h.	9,65	0,97	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	1,000 m3	0,44	0,44	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	45,00	0,90	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,890 m3	4,20	3,74	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,010 h.	5,20	0,05	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,050 m3	50,00	2,50	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,070 h	1,98	0,14	
B01060010	Hormigón HM-20	0,160 m3	60,00	9,60	
U37DR315	Tubería PVC D=315 mm., SN4	1,050 m.	15,20	15,96	
M07CG025	Grua automovil	0,050 h.	41,80	2,09	
%CIN	Costes Indirectos	0,502 %	6,00	3,01	
	TOTAL PARTIDA				53,25
414.024	COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA	m			
	Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,090 h.	67,20	6,05	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,060 h.	44,00	2,64	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,100 h.	9,65	0,97	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	1,000 m3	0,44	0,44	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h.	29,40	0,59	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	45,00	0,90	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,500 m3	4,20	2,10	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,015 h.	5,20	0,08	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,100 m3	50,00	5,00	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,100 h	1,98	0,20	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
U37DR400	Tubería PVC D=400 mm., SN4	1,050 m.	20,00	21,00	
M07CG025	Grua automovil	0,050 h.	41,80	2,09	
%CIN	Costes Indirectos	0,541 %	6,00	3,25	
TOTAL PARTIDA					57,30
TZ_OF007867	SUMIDERO 0,60 X 0,60 M.BADÉN	ud			
	De sumidero en badén de 0,60 x 0,60 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 40 x 40 cm. clase C-400 (UNE EN-124) modelo Servicios del Txingudi, totalmente terminados.				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h.	28,22	2,82	
U01AA011	Peón ordinario	0,300 h	25,16	7,55	
B01060010	Hormigón HM-20	0,500 m3	60,00	30,00	
__EN00132	Encofrado plano oculto y desencofrado m2	4,500 m2	17,66	79,47	
__17204268	Rejilla fundición 60x60	1,000 ud	50,00	50,00	
__12030131	Retroexcavadora de 45 CV.	0,046 h	48,30	2,22	
%CIN	Costes Indirectos	1,721 %	6,00	10,33	
TOTAL PARTIDA					182,39
TZ_OF007065	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M.	ud			
	De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.				
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
U01AA011	Peón ordinario	0,700 h	25,16	17,61	
B01060010	Hormigón HM-20	0,600 m3	60,00	36,00	
__AUX00132	Encofrado plano oculto k	3,000 k	27,35	82,05	
__12030131	Retroexcavadora de 45 CV.	0,020 h	48,30	0,97	
__17204071	Rejilla fundición 50x30	1,000 ud	29,00	29,00	
%CIN	Costes Indirectos	1,670 %	6,00	10,02	
TOTAL PARTIDA					177,06
TZ_OF007038	ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO	m			
	De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.				
O01OA020	Capataz	0,003 h.	29,79	0,09	
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
U01AA011	Peón ordinario	0,004 h	25,16	0,10	
__AUX00164	HA-25 para armar en alz. sol.	1,000 m3	98,91	98,91	
__AUX00132	Encofrado plano oculto k	5,000 k	27,35	136,75	
U06AA002	Acero B 500 S	32,000 k	0,65	20,80	
%CIN	Costes Indirectos	2,568 %	6,00	15,41	
TOTAL PARTIDA					272,20
04.04.09	ARQUETA SUMIDERO 0.5*0.3 HA-25 IN SITU 80x80	ud			
	Arqueta-sumidero de hormigón HA-25, doble armadura 150.150.10 mm, incluso rejilla 0.5x0.30m, en drenaje longitudinal, construida in situ de dimensiones interiores 80x80 cm. y profundidad máxima de 250 cm., espesor de paredes 15 cm., con marco y rejilla de fundición articulada, con bisagras, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminada y conectada a red actual.Incluye la reposición del bordillo y pavimento afectado por su ejecución.				

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA020	Capataz	0,003 h.	29,79	0,09	
O01OA030	Oficial primera	0,020 h.	28,22	0,56	
U01AA011	Peón ordinario	3,000 h	25,16	75,48	
M11HV120	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=79mm.	0,050 h.	4,75	0,24	
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	9,000 m2	2,43	21,87	
U04HM200	Hormigón HM-20/P/20/I central	0,800 m3	84,90	67,92	
M07W110	km transporte hormigón	1,000 m3	0,27	0,27	
__17204071	Rejilla fundición 50x30	1,000 ud	29,00	29,00	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,150 h.	67,20	10,08	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,100 h.	11,30	1,13	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,060 h.	44,00	2,64	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,150 h.	9,65	1,45	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	2,500 m3	0,44	1,10	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,015 t.	106,00	1,59	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,010 m3	24,50	0,25	
U04PY001	Agua	0,010 m3	1,44	0,01	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,010 h.	1,58	0,02	
U06AA002	Acero B 500 S	10,500 k	0,65	6,83	
U06AA001	Alambre atar	0,050 k	0,50	0,03	
%CIN	Costes Indirectos	2,206 %	6,00	13,24	

TOTAL PARTIDA **233,80**

TZ_OF007015 ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS

ud
De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.

__HA00164	HA-25 para armar en alz. sol.Colocado	1,000 m3	96,29	96,29	
__EN00132	Encofrado plano oculto y desencofrado m2	4,000 m2	17,66	70,64	
U06AA002	Acero B 500 S	20,000 k	0,65	13,00	
__17204070	Tapa fund. 40 cm-40 Tn	1,000 ud	76,86	76,86	
O01OA030	Oficial primera	0,040 h.	28,22	1,13	
U01AA011	Peón ordinario	0,500 h	25,16	12,58	
%CIN	Costes Indirectos	2,705 %	6,00	16,23	

TOTAL PARTIDA **286,73**

410.003RES POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO

ud
Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.

O01OA020	Capataz	0,150 h.	29,79	4,47	
O01OA030	Oficial primera	1,500 h.	28,22	42,33	
O01OA060	Peón especializado	3,000 h.	25,54	76,62	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,200 h.	67,20	13,44	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,200 h.	11,30	2,26	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,120 h.	44,00	5,28	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,300 h.	9,65	2,90	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	3,500 m3	0,44	1,54	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,100 t.	106,00	10,60	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,020 m3	24,50	0,49	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,020 m3	24,50	0,49	
U04PY001	Agua	0,020 m3	1,44	0,03	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,020 h.	1,58	0,03	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,200 m3	50,00	10,00	
U37UA255	Pate 25x31cm. D=18mm.	8,000 ud	6,05	48,40	
U37UA075	Brocal pozo h.D=120/62,5 H=60cm	1,000 ud	27,00	27,00	
U37UA205	Tapa fundición D=625mm.con aro	1,000 ud	105,00	105,00	
U37UA100	Solera prebaricada de hormigón armado	1,000 ud	35,00	35,00	
U37UA500	Junta Forsheda/ Algaher / Korn-Sil / Contour	1,000 ud	45,00	45,00	
U37UA035	Anillo pozo h. D=120cm.H=50cm.	2,000 ud	75,00	150,00	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
_43161002	Codo PVC sanea. 315 mm	2,000 Ud	40,20	80,40	
B01060010	Hormigón HM-20	1,200 m3	60,00	72,00	
%CIN	Costes Indirectos	7,328 %	6,00	43,97	

TOTAL PARTIDA 776,76

410.003 POZO DE REGISTRO H<2 M.

Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.

O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA030	Oficial primera	1,000 h.	28,22	28,22	
O01OA060	Peón especializado	2,300 h.	25,54	58,74	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,160 h.	67,20	10,75	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,150 h.	11,30	1,70	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,090 h.	44,00	3,96	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,200 h.	9,65	1,93	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	3,500 m3	0,44	1,54	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,025 t.	106,00	2,65	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,015 m3	24,50	0,37	
U04PY001	Agua	0,015 m3	1,44	0,02	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,015 h.	1,58	0,02	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,120 m3	50,00	6,00	
U37UA255	Pate 25x31cm. D=18mm.	4,000 ud	6,05	24,20	
U37UA075	Brocal pozo h.D=120/62,5 H=60cm	1,000 ud	27,00	27,00	
U37UA205	Tapa fundición D=625mm.con aro	1,000 ud	105,00	105,00	
U37UA100	Solera prebaricada de hormigón armado	1,000 ud	35,00	35,00	
U37UA500	Junta Forsheda/ Algaher / Korn-Sil / Contour	1,000 ud	45,00	45,00	
U37UA035	Anillo pozo h. D=120cm.H=50cm.	2,000 ud	75,00	150,00	
%CIN	Costes Indirectos	5,051 %	6,00	30,31	

TOTAL PARTIDA 535,39

TZ_T0006090 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS

De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.

_90290010	De agotamiento.	0,300 ud	0,20	0,06	
_90290009	De canon de vertido de tierras	1,100 m3	5,00	5,50	
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
U01AA011	Peón ordinario	0,100 h.	25,16	2,52	
_12030122	Retroexcavadora de 125 CV	0,030 h.	62,00	1,86	
_12030152	Martillo rompedor	0,010 h.	27,00	0,27	
_12030400	Camión de tres ejes 10 m3	0,035 h.	42,00	1,47	
%CIN	Costes Indirectos	0,132 %	6,00	0,79	

TOTAL PARTIDA 13,96

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.002	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	m			
U01AA011	Peón ordinario	0,300 h	25,16	7,55	
P02GT205	Tubo ranurado PVC D=200 mm.	1,000 m.	50,00	50,00	
P02GT210	Geotextil Geotesán NT-11 150g/m2	1,500 m2	0,84	1,26	
U02MP006	Gravilla 20/40 mm.	1,000 t.	6,50	6,50	
%CIN	Costes Indirectos	0,653 %	6,00	3,92	
TOTAL PARTIDA					69,23
TZ_S6300000	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	ud			
B01060010	Hormigón HM-20	1,000 m3	60,00	60,00	
__AUX00023	Mortero, M-40-a 1:6	0,300 m3	88,41	26,52	
O01OA020	Capataz	0,120 h.	29,79	3,57	
O01OA030	Oficial primera	2,000 h.	28,22	56,44	
U01AA011	Peón ordinario	2,450 h	25,16	61,64	
__12030122	Retroexcavadora de 125 CV	0,150 h	62,00	9,30	
%CIN	Costes Indirectos	2,175 %	6,00	13,05	
TOTAL PARTIDA					230,52
PCON001	CANALETA B-125 Canaleta-sumidero prefabricada de polipropileno, 200 mm de ancho útil y 125 mm de alto, con rejilla de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433,realizado sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor,incluso acometida a desagüe a red general, relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	m			
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
U01AA011	Peón ordinario	0,010 h	25,16	0,25	
B01060010	Hormigón HM-20	0,600 m3	60,00	36,00	
__AUX00132	Encofrado plano oculto k	3,000 k	27,35	82,05	
__12030131	Retroexcavadora de 45 CV.	0,020 h	48,30	0,97	
PUCA28adbb	Canaleta PP 200 mm B-125 con rejilla	1,000 m	232,17	232,17	
%CIN	Costes Indirectos	3,517 %	6,00	21,10	
TOTAL PARTIDA					372,82
I.3.4	TELECOMUNICACIONES 1				
RETCABAE	RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	m			
O01OA030	Oficial primera	0,020 h.	28,22	0,56	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
%CIN	Costes Indirectos	0,011 %	6,00	0,07	
TOTAL PARTIDA					1,14
RETPOSTE	RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madera de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	ud			
O01OA030	Oficial primera	2,000 h.	28,22	56,44	
O01OA060	Peón especializado	2,000 h.	25,54	51,08	
%CIN	Costes Indirectos	1,075 %	6,00	6,45	
TOTAL PARTIDA					113,97
D04D1020EUS	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en	ud			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.				
O01OA030	Oficial primera	3,000 h.	28,22	84,66	
U01AA011	Peón ordinario	3,000 h	25,16	75,48	
A01JF002	MORTERO CEMENTO 1/2	0,030 m3	131,33	3,94	
U02FK012	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	0,090 h	65,00	5,85	
U02FW008	Canon de vertido m3	2,300 m3	5,00	11,50	
B01060010	Hormigón HM-20	0,080 m3	60,00	4,80	
%CIN	Costes Indirectos	1,862 %	6,00	11,17	
		TOTAL PARTIDA			197,40
778.250	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	ud			
O01OA020	Capataz	0,500 h.	29,79	14,90	
O01OA030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,120 h.	67,20	8,06	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,060 h.	11,30	0,68	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	44,00	1,76	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,060 h.	9,65	0,58	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,003 h.	1,58	0,00	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,250 h.	40,80	10,20	
U04CA001	Cemento CEM III/B-P 32,5 R Granel	0,050 t.	106,00	5,30	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,003 m3	24,50	0,07	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
U04AA002	Mortero	0,100 m3	24,50	2,45	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,120 m3	50,00	6,00	
U37XA010	Arqueta HF-III c/tapa D400	1,000 ud	332,00	332,00	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	1,000 m3	0,44	0,44	
%CIN	Costes Indirectos	4,221 %	6,00	25,33	
		TOTAL PARTIDA			447,42
IUT010	ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	ud			
O01OA030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
O01OA060	Peón especializado	0,550 h.	25,54	14,05	
ARQTOPOM	Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm	1,000 ud	160,00	160,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,020 m3	60,00	1,20	
%CIN	Costes Indirectos	1,894 %	6,00	11,36	
		TOTAL PARTIDA			200,72
767.001	TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	m.			
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
U37SE308	Tubería TPC corrugado diám. 160	1,050 m.	4,35	4,57	
M07CG025	Grúa automovil	0,010 h.	41,80	0,42	
%CIN	Costes Indirectos	0,061 %	6,00	0,37	
		TOTAL PARTIDA			6,45
772.010	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	m.			
O01OA020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,090 h.	25,54	2,30	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,050 h.	67,20	3,36	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	44,00	1,76	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,100 h.	9,65	0,97	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	0,600 m3	0,44	0,26	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h.	29,40	0,59	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	45,00	0,90	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,250 m3	4,20	1,05	
U02MP020	Zahorra artif. ZA(20)/ZA(25)	0,250 t.	7,07	1,77	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,070 h.	1,98	0,14	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
M07CG025	Grua automovil	0,050 h.	41,80	2,09	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,246 %	6,00	1,48	
TOTAL PARTIDA					26,07

I.3.5 TELECOMUNICACIONES 2

767.003	TUBERÍA TPC 110 MM EXT.	m.			
	Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
U37SE302	Tubería TPC corrugado diám. 110	1,050 m.	3,87	4,06	
M07CG025	Grua automovil	0,010 h.	41,80	0,42	
%CIN	Costes Indirectos	0,056 %	6,00	0,34	
TOTAL PARTIDA					5,91

772.010	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM	m.			
	Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.				

O01OA020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,090 h.	25,54	2,30	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,050 h.	67,20	3,36	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	44,00	1,76	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,100 h.	9,65	0,97	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	0,600 m3	0,44	0,26	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h.	29,40	0,59	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	45,00	0,90	
U01SS010	Suelo seleccionado procedente de préstamo	0,250 m3	4,20	1,05	
U02MP020	Zahorra artif. ZA(20)/ZA(25)	0,250 t.	7,07	1,77	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,070 h.	1,98	0,14	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
M07CG025	Grua automovil	0,050 h.	41,80	2,09	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,246 %	6,00	1,48	
TOTAL PARTIDA					26,07

778.250	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA	ud			
	Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.				

O01OA020	Capataz	0,500 h.	29,79	14,90	
O01OA030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,120 h.	67,20	8,06	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,060 h.	11,30	0,68	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,040 h.	44,00	1,76	
M04MX020	Bomba autoaspirante diesel 42,5 CV	0,060 h.	9,65	0,58	
M02LA201	Hormigonera 250 l.	0,003 h.	1,58	0,00	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,250 h.	40,80	10,20	
U04CA001	Cemento CEM III/B-P 32,5 R Granel	0,050 t.	106,00	5,30	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,003 m3	24,50	0,07	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
U04AA002	Mortero	0,100 m3	24,50	2,45	
U04MA500	Hormigón HL-150/C/TM central	0,120 m3	50,00	6,00	
U37XA010	Arqueta HF-III c/tapa D400	1,000 ud	332,00	332,00	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	1,000 m3	0,44	0,44	
%CIN	Costes Indirectos	4,221 %	6,00	25,33	

TOTAL PARTIDA 447,42

D04D1020EUS ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE

enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.

O01OA030	Oficial primera	3,000 h.	28,22	84,66	
U01AA011	Peón ordinario	3,000 h	25,16	75,48	
A01JF002	MORTERO CEMENTO 1/2	0,030 m3	131,33	3,94	
U02FK012	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	0,090 h	65,00	5,85	
U02FW008	Canon de vertido m3	2,300 m3	5,00	11,50	
B01060010	Hormigón HM-20	0,080 m3	60,00	4,80	
%CIN	Costes Indirectos	1,862 %	6,00	11,17	

TOTAL PARTIDA 197,40

I.3.6 GAS

D32AA020 ACOMETIDA DOMICILIARIA

acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.

U01FY001	Oficial primera gasista	0,600 h	28,22	16,93	
U01FY002	Ayudante gasista	0,600 h	26,54	15,92	
U33GA605	Tallo normaliz. PE 32/AC. 25m3/h	1,000 ud	35,12	35,12	
U33AA015	Malla señalizadora	0,500 m	0,38	0,19	
M07CB008	Camión bañera de 25 T.	0,015 h.	60,00	0,90	
U02FK012	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	0,045 h	65,00	2,93	
%CIN	Costes Indirectos	0,720 %	6,00	4,32	

TOTAL PARTIDA 76,31

D32BF005 ACOMETIDA A RED GENERAL

conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.

U01FY001	Oficial primera gasista	0,850 h	28,22	23,99	
U01FY002	Ayudante gasista	0,850 h	26,54	22,56	
U33GA605	Tallo normaliz. PE 32/AC. 25m3/h	1,000 ud	35,12	35,12	
U33AA015	Malla señalizadora	0,500 m	0,38	0,19	
U33CA023B	Cjto. piezas y accesorios	1,000 ud	150,00	150,00	
M07CB008	Camión bañera de 25 T.	0,020 h.	60,00	1,20	
U02FK012	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	0,050 h	65,00	3,25	
%CIN	Costes Indirectos	2,363 %	6,00	14,18	

TOTAL PARTIDA 250,49

1011215000 ZANJA GAS

zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U01AA011	Peón ordinario	0,005 h	25,16	0,13	
M07CB008	Camión bañera de 25 T.	0,010 h.	60,00	0,60	
U02FK012	Retro-giro 20 T cazo 1,50 m3	0,020 h	65,00	1,30	
U02FW008	Canon de vertido m3	0,213 m3	5,00	1,07	
U02MP002	Arena de cantera (1,8 T/m3)	0,180 m3	18,00	3,24	
U04PY001	Agua	0,400 m3	1,44	0,58	
U02FP021	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	0,015 h	40,00	0,60	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,076 %	6,00	0,46	
TOTAL PARTIDA					8,09
D32FG025	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de rio de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de rio de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).	m			
U01FY001	Oficial primera gasista	0,200 h	28,22	5,64	
U01FY002	Ayudante gasista	0,200 h	26,54	5,31	
U33EG025	Tubería gas polietileno D= 63 mm	1,000 m	7,06	7,06	
%CIN	Costes Indirectos	0,180 %	6,00	1,08	
TOTAL PARTIDA					19,09
BOLETIN8	BOLETIN Y PROYECTO DE LA INSTALACION Boletin y proyecto de la instalacion tramitado ante industria, incluso gestiones necesarias con Industria y Natur Gas Repsol o empresa suministradora, para la puesta en marcha de la instalacion, pruebas necesarias, contrato, etc.	ud			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					450,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I.3.7	ELECTRICIDAD				
M1	FASE 1				
M1.2	BAJA TENSIÓN				
M1.2.1	CANALIZACIONES				
1.1.1.1	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm m				
	Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.				
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,090 h.	25,54	2,30	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	2,000 m	2,00	4,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,120 m3	60,00	7,20	
TPC01063	Manguito	2,000 ud	0,13	0,26	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	2,000 m	0,15	0,30	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,293 %	6,00	1,76	
	TOTAL PARTIDA				31,07
1.1.1.3	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm m				
	Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.				
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,070 h	54,63	3,82	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,100 h	9,57	0,96	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,100 h	60,00	6,00	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	4,000 m	2,00	8,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,250 m3	60,00	15,00	
TPC01063	Manguito	4,000 ud	0,13	0,52	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	4,000 m	0,15	0,60	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,378 %	6,00	2,27	
	TOTAL PARTIDA				40,06
1.1.1.4.B	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm m				
	Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,090 h	54,63	4,92	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	6,000 m	2,00	12,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,280 m3	60,00	16,80	
TPC01063	Manguito	6,000 ud	0,13	0,78	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	6,000 m	0,15	0,90	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,472 %	6,00	2,83	

TOTAL PARTIDA 49,98

1.1.2.565 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm

Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.

O01OA030	Oficial primera	0,120 h.	28,22	3,39	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	10,000 m	2,00	20,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,620 m3	60,00	37,20	
TPC01063	Manguito	10,000 ud	0,13	1,30	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	10,000 m	0,15	1,50	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,816 %	6,00	4,90	

TOTAL PARTIDA 86,46

M1.1.1.2 ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM

Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400.

Los trabajos incluidos en la presente partida serán:

- Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados.
 - Ejecución de zanja para instalación de tubos.
 - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida.
 - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta.
 - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno.
 - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona.
 - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos.
 - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial.
 - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual.
 - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario.
- Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.

O01OA030	Oficial primera	1,000 h.	28,22	28,22	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,200 h	54,63	10,93	
P15TA0606	Arqueta prefabricada hormigón 0,6x0,6 tipo iberdrola	1,000 ud	144,26	144,26	
tapaymarco60x60	Tapa y marco metalico 60x60cm	1,000 ud	87,52	87,52	
B01060010	Hormigón HM-20	0,300 m3	60,00	18,00	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,300 h	9,57	2,87	
C1501700	Camión transporte 20Tn con conductor	0,200 h	29,16	5,83	
TPC00160	Tubo TPC Ø 110 mm	0,500 m	2,53	1,27	
matselladotub	Espuma sellado huecos	1,000 ud	1,89	1,89	
%CIN	Costes Indirectos	3,263 %	6,00	19,58	

TOTAL PARTIDA **345,91**

PCON032 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 12x160mm m
Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 12 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.

O01OA030	Oficial primera	0,120 h.	28,22	3,39	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	12,000 m	2,00	24,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,620 m3	60,00	37,20	
TPC01063	Manguito	10,000 ud	0,13	1,30	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	10,000 m	0,15	1,50	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,856 %	6,00	5,14	

TOTAL PARTIDA **90,70**

PCON033 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160mm m
Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.

O01OA030	Oficial primera	0,120 h.	28,22	3,39	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	8,000 m	2,00	16,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,620 m3	60,00	37,20	
TPC01063	Manguito	10,000 ud	0,13	1,30	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	10,000 m	0,15	1,50	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,776 %	6,00	4,66	

TOTAL PARTIDA **82,22**

PCON063 CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm m
Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.				
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,090 h.	25,54	2,30	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	3,000 m	2,00	6,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,120 m3	60,00	7,20	
TPC01063	Manguito	2,000 ud	0,13	0,26	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	2,000 m	0,15	0,30	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,313 %	6,00	1,88	
TOTAL PARTIDA					33,19
PCON064	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm	m			
	Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.				
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,070 h	54,63	3,82	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,100 h	9,57	0,96	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,100 h	60,00	6,00	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	5,000 m	2,00	10,00	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	5,000 m	2,00	10,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,250 m3	60,00	15,00	
TPC01063	Manguito	4,000 ud	0,13	0,52	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	4,000 m	0,15	0,60	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,398 %	6,00	2,39	
TOTAL PARTIDA					42,18
PCON065	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160 mm + 1x200mm	m			
	Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.				
O01OA030	Oficial primera	0,120 h.	28,22	3,39	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	8,000 m	2,00	16,00	
TPC160875	Tubo TPC Ø 200 mm	1,000 m	4,92	4,92	
B01060010	Hormigón HM-20	0,620 m3	60,00	37,20	
TPC01063	Manguito	10,000 ud	0,13	1,30	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TPC05063	Hilo guía	10,000 m	0,15	1,50	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,825 %	6,00	4,95	
TOTAL PARTIDA					87,43
PCON066	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160 mm + 1x200mm	m			
	Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.				
O01OA030	Oficial primera	0,120 h.	28,22	3,39	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	10,000 m	2,00	20,00	
TPC160875	Tubo TPC Ø 200 mm	1,000 m	4,92	4,92	
B01060010	Hormigón HM-20	0,620 m3	60,00	37,20	
TPC01063	Manguito	10,000 ud	0,13	1,30	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	10,000 m	0,15	1,50	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,865 %	6,00	5,19	
TOTAL PARTIDA					91,67
PCON067	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 7x160mm	m			
	Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 7 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.				
O01OA030	Oficial primera	0,120 h.	28,22	3,39	
O01OA060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,120 h	54,63	6,56	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,120 h	9,57	1,15	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,120 h	60,00	7,20	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	7,000 m	2,00	14,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,620 m3	60,00	37,20	
TPC01063	Manguito	10,000 ud	0,13	1,30	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	10,000 m	0,15	1,50	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,756 %	6,00	4,54	
TOTAL PARTIDA					80,10
M1.2.2	EQUIPOS				
1.2.1.1	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A	ud			
	Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.				
CGP250A	CGP 250A con fusibles	1,000 ud	312,55	312,55	
MO1G12014	Oficial 1ª metal	1,000 h	28,22	28,22	
MPEG12014	Ayudante metal	1,000 h	26,54	26,54	
%CIN	Costes Indirectos	3,673 %	6,00	22,04	
TOTAL PARTIDA					389,35

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
1.2.1.2	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA P<50KW Suministro e instalación de caja de protección y medida de alumbrado exterior de medida directa para una potencia inferior a 50 kW, para instalación en interior de armario de acero inoxidable de alumbrado exterior.	ud			
cpm	CPM	1,000 ud	374,10	374,10	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	1,000 h	28,22	28,22	
MPEGI2014	Ayudante metal	1,000 h	26,54	26,54	
%CIN	Costes Indirectos	4,289 %	6,00	25,73	
TOTAL PARTIDA					454,59
M1.2.3	CABLEADO				
1.2.2.1	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	m			
CABLEALS	Cable XZ1-S AL 3x240+N(150)mm2	1,000 m	34,52	34,52	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	0,010 h	28,22	0,28	
MO2GI2014	Oficial 2ª metal	0,010 h.	27,32	0,27	
E17CZ300AUX	P.P accesorios para montaje/fijación conductores	1,000 ud	0,40	0,40	
%CIN	Costes Indirectos	0,355 %	6,00	2,13	
TOTAL PARTIDA					37,60

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M1.2.4	VARIOS				
MK-VAR.5	REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	ud			
MTSGI2014	Titulado Superior	18,000 h	37,45	674,10	
MTMGI2014	Titulado Medio	18,000 h	33,00	594,00	
MDPGI2014	Delineante Projectista	18,000 h	28,83	518,94	
matauil	Material auxiliar delineacion	1,000 ud	49,65	49,65	
%CIN	Costes Indirectos	18,367 %	6,00	110,20	
		TOTAL PARTIDA			1.946,89
MK-VAR.6	DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	ud			
MTMGI2014	Titulado Medio	5,000 h	33,00	165,00	
MDPGI2014	Delineante Projectista	5,000 h	28,83	144,15	
matauil	Material auxiliar delineacion	1,000 ud	49,65	49,65	
%CIN	Costes Indirectos	3,588 %	6,00	21,53	
		TOTAL PARTIDA			380,33
M1.3	MEDIA TENSIÓN				
M1.3A	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN				
PCON039	Celda de Línea 2L+2P SF6 24kV Telemando 1 Celda compacta para Telemando de 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. (según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6- 24-TELE). Conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> Función de Línea - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor (Clase M2, 5000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión Función de Protección - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento- doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras), Incluye indicador presencia tensión . Relé de control integrado comunicable ekorRCI con detección de sobretensiones (Fase-Tierra y Fase-Fase) y con detector de presencia/ausencia de tensión y Sensores de tensión e intensidad. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT tipo ACC STAR, que incluye controlador ekorCCP, batería, cajón de control y conexionado. Mano obra y programación , Totalmente instalada	UD			
		TOTAL PARTIDA	Sin descomposición		25.594,28
PCON040	Instalacion soporte portacables de MT en CT lonja Suministro e instalación de soporte portacables de MT en CT lonja ,	UD			
		TOTAL PARTIDA	Sin descomposición		141,52
PCON041	Transporte material CT - 2 Trafos Transporte mediante camión grúa de 2 transformadores, celdas, dos cuadros desde almacen hasta centro de transformación	UD			
		TOTAL PARTIDA	Sin descomposición		650,59
PCON042	Tierra de Protección Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de Protección (Herrajes), comprende la instalación de 8 picas de cobre de 2m de longitud, grapas	UD			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	de conexión pica cable, cinta denson y cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas Todo ello formando rectángulo alrededor del centro de transformación a una distancia de 1m de las paredes del edificio.				
				Sin descomposición	
PCON043	Tierra de Servicio Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de servicio, comprende la instalación de 5 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson , cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas , instaladas a 3 m de distancia entre ellas y mediante cable aislado 0,6/1kV de 50mm CU desde la primera pica al CT a una distancia de 25m, siendo la distancia total de la configuración desde el CT hasta la última pica de 40m			TOTAL PARTIDA	461,94
				UD	
				Sin descomposición	
PCON044	Medición de Tensiones de Paso y contacto y Tierras Medida de Tensión de Paso y Contacto y Medida de Resistencia de Puesta a Tierra según Normas Iberdrola.			TOTAL PARTIDA	522,61
				UD	
				Sin descomposición	
PCON045	Proyecto y dirección de Obra Centro Transformación Realización de Proyecto y posterior Dirección de Obra de Centro de transformación con emisión de certificados, Gestión con Industria e Iberdrola , inblciuye cdertificados de pruebas			TOTAL PARTIDA	177,71
				UD	
				Sin descomposición	
PCON046	Tierras Interiores protección de CT Lonja Ud. de Tierras interiores en Ct LOnja para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable D56 ,con su conexión a los distintos elementos , terminales y cajas de seccionamiento.			TOTAL PARTIDA	2.428,20
				UD	
				Sin descomposición	
PCON047	Transformador aceite 400Kva 13,2/0,42kV Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400kVA 13,2/B2 norma NI Vigente- Ecodiseño, con pasatapas enchufables.			TOTAL PARTIDA	394,85
				UD	
				Sin descomposición	
PCON048	Interconexión Transformador - Celda 12/20kV (AS) 1X50/3TEA -3TER Suministro e instalación de interconexión de media tensión entre transformador y celda de protecciones con cable HEPRZ1 (AS) 12/20kV 3x1x50mm AL, incluso parte proporcional de terminales 3 acodados y 3 Terminales Rectos			TOTAL PARTIDA	14.515,06
				UD	
				Sin descomposición	
PCON049	Interconexión Trafo cuadro BT Interconexión completa en B.T. trifásica de transformador a cuadro de Baja Tensión compuesta por cables unipolares de 0,6/1 KV tipo XZ1 (3 circuitos en paralelo para las fases y 2 para el neutro) de 240mm2 de sección en aluminio e incluyendo bandeja, sujeciones, terminales, etc. Totalmente instalado.			TOTAL PARTIDA	1.327,47
				UD	
				Sin descomposición	
				TOTAL PARTIDA	660,75

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCON050	Cuadro BT 8 Salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con funciones de control y medida con acometida auxiliar, tipo CBTO-8 NI 50.44.03-Ed.6 1600A-TELEGESTION , Acometida superior, normalizado por Iberdrola, de 8 salidas de 400 A equipado con 8 bases III porta fusibles y cartuchos fusibles de alto poder de ruptura, incluyendo equipo de protección para alumbrado y toma de corriente. Totalmente montado e instalado	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			4.425,32
PCON051	Material de Seguridad en CT 24KV - Compañía Suministro e instalación de material de seguridad en centro de transformación de 24kV : - Banquillo de 24Kv - Letreros de peligro riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación, cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos -Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			220,37
PCON052	Impuesto sobre gas fluorado celdas Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero de: 5 UD impuesto sobre gas fluorado celda de línea cgmcosmos-I y 1 UD impuesto sobre gas fluorado celda de protección con fusibles cgmcosmos-p	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			498,42
PCON053	Alumbrado de centro de transformación Tipo LONJA Instalación de alumbrado del centro de transformación con 2 puntos de luz según normas Iberdrola completas, instalados con cable PVC 750V bajo tcanaleta, pantallas LED legrand r, interruptor, etc. Totalmente instalado.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			484,64
PCON054	Armario de Comunicaciones PLC Equipo de Telegestión y automatización a instalar según detalles e indicaciones de Iberdrola, que consta de Armario comunicaciones PLC	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			5.727,03
PCON055	Acoplo capacitivo 24kV Suministro e instalación de acoplo capacitivo PLC SA/SV24, incluso cable coaxial y conectores a armario de control y/o Comunicación, mano de obra e instalación	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			133,13
PCON056	Soporte portacables de BT en CT Lonja Suministro e instalación de soporte portacables de BT en CT Lonja	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			422,55
M1.3B PCON057	LINEA SUBTERRANEA MEDIA TENSIÓN 13,2 KV Suministro y confección de Terminal en T 24KV Cable 240MM Terminal enchufable CSA2R/24/240S de 24KV, incluso materiales, tomas de tierra y montaje, totalmente instalado.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			153,70

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.

TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24

IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCON058	Pruebas en línea de Alta tensión Pruebas en línea de Alta tensión según MT 2.33.15 y entrega de certificados (se incluyen ensayos de corriente alterna y descargas parciales).	UD			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			406,53
PCON059	Toma de datos, croquización de la línea y entrega de planos Toma de datos, croquización de todas la línea y entrega de planos a cia eletrica	UD			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			281,48
PCON060	Suministro y tendido de línea HEPRZ 12/20kV 3x240mm AL Circuito trifásico de 3 conductores unipolares HEPRZ1 12/20 KV 1*240 mm2 Al+H16, incluso suministro de material, tendido del cable (3 fases), señalización de las líneas y sellado de tubos, totalmente instalado.	ML			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			43,99
PCON061	Documentación Legalización de línea Proyecto tipo cia electrica, entrega de documentación, certificados CE, homologaciones de materiales, planos, y todo lo necesario para su legalización. CDO, PR	UD			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			1.917,00
PCON062	Sellado de tubo TPC de 160mm Sellado de conductos de TPC mediante espuma de poliuretano	UD			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			2,27
M1.3C	CANALIZACIONES				
M1.1.1.1	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA O BERMA TPC 4x160mm+MULTIDUCTO Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un multiducto (tritubo de 40 mm según plano de detalle de proyecto), liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	m			
0010A020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	
0010A030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
0010A060	Peón especializado	0,120 h.	25,54	3,06	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,070 h	54,63	3,82	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,150 h	9,57	1,44	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,100 h	60,00	6,00	
TPC160874	Tubo TPC Ø 160 mm	4,000 m	2,00	8,00	
multiucis	Multiducto	1,000 m	0,96	0,96	
B01060010	Hormigón HM-20	0,250 m3	60,00	15,00	
TPC01063	Manguito	2,000 ud	0,13	0,26	
TPC02063	Separador	1,000 ud	0,09	0,09	
TPC05063	Hilo guía	1,000 m	0,15	0,15	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,392 %	6,00	2,35	
		TOTAL PARTIDA			41,53
M1.1.1.2	ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos	ud			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.				
O01OA030	Oficial primera	1,000 h.	28,22	28,22	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,200 h	54,63	10,93	
P15TA0606	Arqueta prefabricada hormigón 0,6x0,6 tipo iberdrola	1,000 ud	144,26	144,26	
tapaymarco60x60	Tapa y marco metalico 60x60cm	1,000 ud	87,52	87,52	
B01060010	Hormigón HM-20	0,300 m3	60,00	18,00	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,300 h	9,57	2,87	
C1501700	Camión transporte 20Tn con conductor	0,200 h	29,16	5,83	
TPC00160	Tubo TPC Ø 110 mm	0,500 m	2,53	1,27	
matselladotub	Espuma sellado huecos	1,000 ud	1,89	1,89	
%CIN	Costes Indirectos	3,263 %	6,00	19,58	
TOTAL PARTIDA					345,91
M.1.1.3	EXCAVACIÓN TODO TIPO DE TERRENO	m3			
	Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluido acopio para posibles rellenos posteriores y carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras a vertedero autorizado con canon, incluso pp de achiques de agua si fuera necesario, medios auxiliares y de seguridad. Incluye canon de vertido				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h.	28,22	2,82	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,100 h	54,63	5,46	
C01040002	Camión grúa 150 HP 12 Tn	0,020 h	37,51	0,75	
MQMT030	Motoniveladora 149Kw	0,020 h	69,12	1,38	
MQTR010	MQTR010	0,025 h	61,13	1,53	
MQR000	Martillo rompe-rocas	0,004 h	35,26	0,14	
CANONVER	Canon de vertido ud	1,000 ud	1,03	1,03	
%CIN	Costes Indirectos	0,157 %	6,00	0,94	
TOTAL PARTIDA					16,60
M.1.1.4	HORMIGÓN HM-20	m3			
	Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., para ambiente agresivo, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, por medio de camión, vibrado y colocado. Según normas EHE-8. Incluso parte proporcional de vertido, extendido, vibrado, curado, mermas, formación de juntas constructivas y de dilatación, nivelación del elemento, i/ encofrado y demás elementos que parten de estos elementos. Colocado en obra. Realizado según Instrucción CTE. Totalmente terminado. Incluye encofrado y desencofrado, todo el material, maquinaria y medios auxiliares para su realización				
O01OA030	Oficial primera	0,020 h.	28,22	0,56	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
B01060010	Hormigón HM-20	1,000 m3	60,00	60,00	
encofr	pp Encofrado	1,000 ud	1,61	1,61	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,100 h	9,57	0,96	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,095 h	60,00	5,70	
%CIN	Costes Indirectos	0,714 %	6,00	4,28	
TOTAL PARTIDA					75,66

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M1.1.5	ARENA FINA GRANULOMETRIA MAXIMA 1-2mm Suministro y tendido de arena fina con granulometria máxima 1-2 mm.	m3			
O01OA030	Oficial primera	0,110 h.	28,22	3,10	
O01OA060	Peón especializado	0,110 h.	25,54	2,81	
arenafina	Arena fina	1,000 m3	32,60	32,60	
retromixta	Retroexcavadora y pala cargadora de neumáticos mixta	0,020 h	51,93	1,04	
dumperdescar	Dumper de descarga frontal de 2t de carga util	0,060 h	34,16	2,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,416 %	6,00	2,50	
TOTAL PARTIDA					44,10
M1.1.1.6	RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Relleno con suelo seleccionado (CBR>10), incluido adquisición, transporte, extendido y compactado hasta las densidades exigidas, y perfilada por medios mecánicos en tongadas de 30 cm y 95% de proctor modificado. I/ pp de medios auxiliares y de seguridad.	m3			
O01OA030	Oficial primera	0,110 h.	28,22	3,10	
O01OA060	Peón especializado	0,110 h.	25,54	2,81	
U04AP001	Suelo seleccionado 1	1,000 m3	3,03	3,03	
retromixta	Retroexcavadora y pala cargadora de neumáticos mixta	0,020 h	51,93	1,04	
C01040002	Camión grúa 150 HP 12 Tn	0,020 h	37,51	0,75	
bandeja vibr	Bandeja vibrante de guiado manual	0,100 h	17,95	1,80	
dumperdescar	Dumper de descarga frontal de 2t de carga util	0,060 h	34,16	2,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,146 %	6,00	0,88	
TOTAL PARTIDA					15,46
M1.1.1.7	SOLERA HM-20 15 CM ESPESOR Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/IIA, tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central, I/vertido desde cuba o con bomba, colocación y armado con un mallazo electrosoldado 150mm x 150mm x 8mm, incluso separadores para colocación del mallazo, pp de refuerzos de armaduras en solapes de otras soleras, solapes y soportes de mallazos, refuerzos de armaduras en esquinas de arquetas, refuerzos de armaduras en juntas de retracción, encofrado, aserrado de las mismas, sellado de juntas con masilla selladora, fratasado, con barrera intermedia antihumedad de polietileno de 1200 galgas, incluso solapes de 30 cm, plancha de poliestireno expandido de 10 mm de espesor y tratamiento superficial acabado fratasado mecánico y pulido con cuarzo y corindón, según CTE. Incluye formación de pendientes para desaguar hacia el exterior. Medida la superficie ejecutada según los planos de proyecto. Incluye el encofrado.	m2			
O01OA030	Oficial primera	0,300 h.	28,22	8,47	
O01OA060	Peón especializado	0,250 h.	25,54	6,39	
B01060010	Hormigón HM-20	0,330 m3	60,00	19,80	
encofr	pp Encofrado	1,000 ud	1,61	1,61	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,200 h	9,57	1,91	
retromixta	Retroexcavadora y pala cargadora de neumáticos mixta	0,100 h	51,93	5,19	
C01040008	Camión hormigonera 6 m3	0,150 h	60,00	9,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,524 %	6,00	3,14	
TOTAL PARTIDA					55,51
I.3.8	ALUMBRADO				
A1	FASE 1				
M1.3.1	RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	ud			
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	1,000 h	28,22	28,22	
MPEGI2014	Ayudante metal	1,000 h	26,54	26,54	
CAMIN GRUA	Camión grua 12 m de altura	0,500 h	57,70	28,85	
TALPER	Taladro percutor	0,200 h	43,28	8,66	
%CIN	Costes Indirectos	0,923 %	6,00	5,54	
TOTAL PARTIDA					97,81

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M1.3.2	RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	pa			
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	20,000 h	28,22	564,40	
MPEGI2014	Ayudante metal	20,000 h	26,54	530,80	
%CIN	Costes Indirectos	10,952 %	6,00	65,71	
TOTAL PARTIDA					1.160,91

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.1a	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN ALUMBRADO EXTERIOR Suministro y montaje de nuevo CGBT ALUMBRADO EXTERIOR IURRE en armario fabricado en acero inoxidable modelo DELVALLE o similar apto para exterior formado por 2 cuerpos (en uno se alojará la CPM y en el otro la aparata eléctrica). Con grado protección mínimo IP55, IK10 ,obtenido mediante puerta ciega. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la norma IEC 62208. Dentro se ubicará la aparata y equipos necesarios de acuerdo a los esquemas unifilares del proyecto y todas las piezas, pequeño material, cableado y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La aparata será SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos el 30% del total ocupado. Se incluye la elaboración del esquema trifilar de potencia y control del cuadro eléctrico para su entrega a la Dirección de Obra para su aprobación antes de su fabricación. Se incluye la soportación desde pavimento mediante zócalo de 150 mm de altura (según cuadro) así como todos los elementos necesarios para el correcto montaje en la ubicación definida en planos. Se incluye en la partida el transporte y medios auxiliares necesarios para la correcta ubicación del cuadro. Se incluyen los arrancadores, variadores de frecuencia, filtros, bornas, pletinas, metacrilatos de protección, ventiladores, rejillas y todos aquellos componentes indicados en los planos. Se incluye el suministro e instalación de borneros de potencia y canaletas verticales y horizontales para cableado interior del armario. Se incluye el cableado eléctrico entre los nuevos elementos instalados y las barras o repartidores del cuadro eléctrico. Se incluye el cableado de comunicaciones y control entre estos elementos y los borneros y entre los borneros y las tarjetas de entradas / salidas que se conectan a la cabecera de comunicaciones. Se valora la partida completamente instalada, en funcionamiento, probada y con todos los certificados requeridos por la normativa vigente.	ud			
cuadroelec	Cuadro general de baja tension	1,000 ud	3.654,41	3.654,41	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	6,000 h	28,22	169,32	
MO2GI2014	Oficial 2ª metal	6,000 h.	27,32	163,92	
MPEGI2014	Ayudante metal	6,000 h	26,54	159,24	
C1501700	Camión transporte 20Tn con conductor	1,000 h	29,16	29,16	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	41,766 %	6,00	250,60	
TOTAL PARTIDA					4.427,21

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
2.2.4	FOTOCELULA ALUMBRADO EXTERIOR Suministro e instalación de sensor crepuscular Lumandar 1000, marca HONEYWELL modelo FF-LUAT43RH o similar, (15 lux on), IP67, con 30s de retardo a la conexión y 20s de retardo a la desconexión, avisador luminoso de conexión, fabricado según IEC669 (UNE 20378), compuesto por un captador exterior y salida digital por relé y con longitud interna de hasta 50 m, incluso cableado interno, fuentes de alimentación, p.p. piezas especiales, perforaciones, tornillería, piezas de amarre y pequeño material.	ud			
fotocel	Fotocelula	1,000 ud	397,78	397,78	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	0,500 h	28,22	14,11	
MPEGI2014	Ayudante metal	0,500 h	26,54	13,27	
%CIN	Costes Indirectos	4,252 %	6,00	25,51	
TOTAL PARTIDA					450,67
MK.CAN.4	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 4x110MM Ejecución de canalización subterránea en calzada, formada por 4 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye asfaltado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	m			
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,100 h	54,63	5,46	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,200 h	9,57	1,91	
TPC00160	Tubo TPC Ø 110 mm	4,000 m	2,53	10,12	
TPC01063	Manguito	4,000 ud	0,13	0,52	
TPC02063	Separador	4,000 ud	0,09	0,36	
TPC05063	Hilo guía	4,000 m	0,15	0,60	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,308 %	6,00	1,85	
TOTAL PARTIDA					32,62
ndendendf	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	m			
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,070 h.	25,54	1,79	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,150 h	54,63	8,19	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,200 h	9,57	1,91	
TPC00160	Tubo TPC Ø 110 mm	2,000 m	2,53	5,06	
TPC01063	Manguito	2,000 ud	0,13	0,26	
TPC02063	Separador	2,000 ud	0,09	0,18	
TPC05063	Hilo guía	2,000 m	0,15	0,30	
GC000011	Cinta señalización	1,000 m	0,11	0,11	
%CIN	Costes Indirectos	0,269 %	6,00	1,61	
TOTAL PARTIDA					28,55
MK.CAN.8	ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán:	ud			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	<ul style="list-style-type: none"> - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>				
O01OA030	Oficial primera	0,600 h.	28,22	16,93	
O01OA060	Peón especializado	0,600 h.	25,54	15,32	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,100 h.	54,63	5,46	
ARB4R	Arqueta 40x40 cm	1,000 ud	110,60	110,60	
tapa40x4055	Tapa metálica 40x40 cm	1,000 ud	37,51	37,51	
B01060010	Hormigón HM-20	0,300 m3	60,00	18,00	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	0,300 h.	9,57	2,87	
C1501700	Camión transporte 20Tn con conductor	0,200 h.	29,16	5,83	
TPC00160	Tubo TPC Ø 110 mm	0,500 m	2,53	1,27	
matselladotub	Espuma sellado huecos	1,000 ud	1,89	1,89	
%CIN	Costes Indirectos	2,157 %	6,00	12,94	
TOTAL PARTIDA					228,62
2.1.4	CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M	ud			
	Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h.	28,22	2,82	
O01OA060	Peón especializado	1,100 h.	25,54	28,09	
C01030008	RETROEXCAVADORA 75 HP	0,400 h.	54,63	21,85	
B01060010	Hormigón HM-20	1,000 m3	60,00	60,00	
C01050003	Equipo para vibrado interno del hormigón	1,000 h.	9,57	9,57	
TPC00160	Tubo TPC Ø 110 mm	2,000 m	2,53	5,06	
pernosauxi	Material auxiliar anclaje: 4 pernos, arandelas, roscas	1,000 ud	18,77	18,77	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	1,467 %	6,00	8,80	
TOTAL PARTIDA					155,52
2.2.2	CONJUNTO TIPO 1A VIAL DOBLE	ud			
	<p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 1A - vial doble formada por:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. 				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.				
luma96w	Conjunto: columna 8 m + 2 luminarias LED	1,000 ud	1.910,00	1.910,00	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	1,000 h	28,22	28,22	
MPEGI2014	Ayudante metal	1,000 h	26,54	26,54	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	19,653 %	6,00	117,92	
TOTAL PARTIDA					2.083,24
2.2.2C	CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE	ud			
	Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.				
CHSHHD	Conjunto tipo 2 vial simple	1,000 ud	1.530,00	1.530,00	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	1,000 h	28,22	28,22	
MPEGI2014	Ayudante metal	1,000 h	26,54	26,54	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	15,853 %	6,00	95,12	
TOTAL PARTIDA					1.680,44
2.2.2B	CONJUNTO TIPO 3A VIAL SIMPLE	ud			
	Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.				
conjunto tipo 3a	Conjunto tipo 3A vial simple	1,000 ud	935,00	935,00	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	1,000 h	28,22	28,22	
MPEGI2014	Ayudante metal	1,000 h	26,54	26,54	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CIN	Costes Indirectos	9,903 %	6,00	59,42	
TOTAL PARTIDA					1.049,74
2.2.3	CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	ud			
cajasertse	Caja estanca derivación	1,000 ud	10,60	10,60	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	0,100 h	28,22	2,82	
MPEGI2014	Ayudante metal	0,100 h	26,54	2,65	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	0,166 %	6,00	1,00	
TOTAL PARTIDA					17,63
2.2.5	CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	m			
rvk3x2.5	RV-K 3x2,5mm2	1,000 m	0,98	0,98	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	0,004 h	28,22	0,11	
MPEGI2014	Ayudante metal	0,010 h	26,54	0,27	
plataftije	Plataforma elevadora tijera autopropulsada Diesel	0,010 h	27,27	0,27	
pppequaccesor	pp accesorios para conexionado y montaje cables	1,000 ud	0,05	0,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,017 %	6,00	0,10	
TOTAL PARTIDA					1,78
2.2.6	CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	m			
rv-k1x6	Cable de cobre RV-K 1x6 mm2	1,000 m	1,09	1,09	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	0,015 h	28,22	0,42	
MPEGI2014	Ayudante metal	0,025 h	26,54	0,66	
plataftije	Plataforma elevadora tijera autopropulsada Diesel	0,010 h	27,27	0,27	
plataftije	Plataforma elevadora tijera autopropulsada Diesel	0,010 h	27,27	0,27	
pppequaccesor	pp accesorios para conexionado y montaje cables	1,000 ud	0,05	0,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,025 %	6,00	0,15	
TOTAL PARTIDA					2,64
2.2.7	CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	m			
rv-k1x16	RV-K 1x16	1,000 m	1,60	1,60	
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	0,010 h	28,22	0,28	
MPEGI2014	Ayudante metal	0,010 h	26,54	0,27	
plataftije	Plataforma elevadora tijera autopropulsada Diesel	0,010 h	27,27	0,27	
pppequaccesor	pp accesorios para conexionado y montaje cables	1,000 ud	0,05	0,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,025 %	6,00	0,15	
TOTAL PARTIDA					2,62
03.4.2	PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	ud			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
MO1GI2014	Oficial 1ª metal	0,018 h	28,22	0,51	
MO2GI2014	Oficial 2ª metal	0,100 h.	27,32	2,73	
picañera	Pica de tierra 2m 14mm diam.	1,000 ud	14,00	14,00	
P01DW090	Pequeño material	1,000 ud	0,56	0,56	
%CIN	Costes Indirectos	0,178 %	6,00	1,07	
TOTAL PARTIDA					18,87
I4	SEÑALIZACION				
700.001	MARCA VIAL 10 CM.	m.			
	Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.				
O01OA020	Capataz	0,001 h.	29,79	0,03	
O01OA030	Oficial primera	0,002 h.	28,22	0,06	
O01OA060	Peón especializado	0,003 h.	25,54	0,08	
U39VA002	Pintura marca vial acrílica	0,060 k	2,00	0,12	
U39VZ001	Esferitas de vidrio N.V.	0,040 k	1,00	0,04	
M39AP005	Equipo ligero marcas viales	0,002 h.	12,00	0,02	
M08BO220	Barredora nemát autopopulsad	0,050 h.	15,20	0,76	
M39AP001	Marcadora autopropulsada	0,050 h.	6,40	0,32	
%CIN	Costes Indirectos	0,014 %	6,00	0,08	
TOTAL PARTIDA					1,51
700.002	MARCA VIAL 15 CM.	m.			
	Marca vial reflexiva de 15 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.				
O01OA020	Capataz	0,001 h.	29,79	0,03	
O01OA030	Oficial primera	0,002 h.	28,22	0,06	
O01OA060	Peón especializado	0,010 h.	25,54	0,26	
U39VA002	Pintura marca vial acrílica	0,120 k	2,00	0,24	
U39VZ001	Esferitas de vidrio N.V.	0,072 k	1,00	0,07	
M39AP005	Equipo ligero marcas viales	0,003 h.	12,00	0,04	
M08BO220	Barredora nemát autopopulsad	0,041 h.	15,20	0,62	
M39AP001	Marcadora autopropulsada	0,050 h.	6,40	0,32	
%CIN	Costes Indirectos	0,016 %	6,00	0,10	
TOTAL PARTIDA					1,74
700.020	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS	m2			
	Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
U39VA002	Pintura marca vial acrílica	0,900 k	2,00	1,80	
U39VZ001	Esferitas de vidrio N.V.	0,500 k	1,00	0,50	
M39AP005	Equipo ligero marcas viales	0,010 h.	12,00	0,12	
M08BO220	Barredora nemát autopopulsad	0,070 h.	15,20	1,06	
M39AP001	Marcadora autopropulsada	0,100 h.	6,40	0,64	
%CIN	Costes Indirectos	0,073 %	6,00	0,44	
TOTAL PARTIDA					7,69
700.050	BORRADO DE LÍNEAS	m.			
	Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.				
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,010 h.	25,54	0,26	
M08BO220	Barredora nemát autopopulsad	0,200 h.	15,20	3,04	
%CIN	Costes Indirectos	0,036 %	6,00	0,22	
TOTAL PARTIDA					3,80
700.052	BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION	m2			
	Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.				
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
M08BO220	Barredora nemát autropulsad	1,000 h.	15,20	15,20	
%CIN	Costes Indirectos	0,192 %	6,00	1,15	

TOTAL PARTIDA 20,31

SEÑALUM

SEÑAL REDONDA URBANA 60 CM ALUM INCLUSO POSTE

ud. Señal de diámetro de 600mm construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.

Sustentación:

-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.

-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2´5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.

Inlcuso traslado, colocación, remates.

O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
O01OA030	Oficial primera	0,400 h.	28,22	11,29	
B01060010	Hormigón HM-20	1,050 m3	60,00	63,00	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,100 h.	4,00	0,40	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,100 h.	1,98	0,20	
SEÑCIR	Señal aluminio circular 60 cm rotulado	1,000 ud	175,00	175,00	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,013 m3	136,00	1,77	
POSTEALUM	Poste aluminio	2,600 m	47,00	122,20	
%CIN	Costes Indirectos	3,781 %	6,00	22,69	

TOTAL PARTIDA 400,81

SEÑATRIN

SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE

ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.

Sustentación:

-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.

-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2´5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.				
O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
O01OA030	Oficial primera	0,400 h.	28,22	11,29	
B01060010	Hormigón HM-20	1,050 m3	60,00	63,00	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,100 h.	4,00	0,40	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,100 h.	1,98	0,20	
SEÑATR	Señal aluminio triangular	1,000 ud	179,00	179,00	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,013 m3	136,00	1,77	
POSTEALUM	Poste aluminio	2,600 m	47,00	122,20	
%CIN	Costes Indirectos	3,821 %	6,00	22,93	

TOTAL PARTIDA **405,05**

SEÑACUAD SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud

ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.

Sustentación:

-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicujada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.

-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2´5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.

Inlcuso traslado, colocación, remates.

O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
O01OA030	Oficial primera	0,400 h.	28,22	11,29	
B01060010	Hormigón HM-20	1,050 m3	60,00	63,00	
B01060010	Hormigón HM-20	1,050 m3	60,00	63,00	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,100 h.	4,00	0,40	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,100 h.	1,98	0,20	
SEÑCUA	Señal cuadrada aluminio	1,000 ud	175,50	175,50	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,013 m3	136,00	1,77	
POSTEALUM	Poste aluminio	2,600 m	47,00	122,20	
%CIN	Costes Indirectos	3,786 %	6,00	22,72	

TOTAL PARTIDA **401,34**

SEÑAECTO SEÑAL OCTOGONAL URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud

ud. Señal octogonal de 90 cm de diámetro construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	<p>autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2´5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Incluso traslado, colocación, remates.</p>				
O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
O01OA030	Oficial primera	0,400 h.	28,22	11,29	
B01060010	Hormigón HM-20	1,050 m3	60,00	63,00	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,100 h.	4,00	0,40	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,100 h.	1,98	0,20	
SEÑOCT	Seña octogonal aluminio 90 cm	1,000 ud	179,50	179,50	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,013 m3	136,00	1,77	
POSTEALUM	Poste aluminio	2,600 m	47,00	122,20	
%CIN	Costes Indirectos	3,826 %	6,00	22,96	
					405,58
701.003	RETIRADA Y REUBICACIÓN DE SEÑAL SOPORTE SIMPLE				
	Retirada a acopio o a lugar indicado por la Dirección de Obra de señal existente, con desmontaje y embalado, de los elementos que componen el conjunto de señal y poste, demolición cimentación y canon de vertido, y posterior recolocación adaptada a la nueva sección tipo, excluidas cimentaciones.				
O01OA020	Capataz	0,400 h.	29,79	11,92	
O01OA030	Oficial primera	1,000 h.	28,22	28,22	
O01OA060	Peón especializado	2,000 h.	25,54	51,08	
M05EC040	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	0,050 h.	115,36	5,77	
MX50N080	Canon de tierra a vertedero	1,200 m3	0,44	0,53	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,600 h.	40,80	24,48	
B01060010	Hormigón HM-20	0,680 m3	60,00	40,80	
%CIN	Costes Indirectos	1,628 %	6,00	9,77	
					172,57

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I5	MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y CAMINOS				
I5.1	MOBILIARIO URBANO				
870.001	APARCABICICLETAS METÁLICO TIPO OMEGA DE BENITO O SIMILAR	ud			
	Suministro y colocación, incluso cimentación, sujeciones, de módulo aparcabicicletas de arco metalico, de benito o similar, totalmente colocado				
O01OA030	Oficial primera	0,200 h.	28,22	5,64	
O01OA060	Peón especializado	0,200 h.	25,54	5,11	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,025 h.	40,80	1,02	
U37MB003	Aparcabicicletas metálico tipo omega de benito o similar	1,000 ud	118,26	118,26	
%CIN	Costes Indirectos	1,300 %	6,00	7,80	
	TOTAL PARTIDA				137,83
870.010	BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR	ud			
	Suministro y colocación de banco recto modelo neobarcano de benito o similar, inlcuso respaldos.				
O01OA030	Oficial primera	0,300 h.	28,22	8,47	
O01OA060	Peón especializado	0,620 h.	25,54	15,83	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,200 h.	40,80	8,16	
B01060010	Hormigón HM-20	0,300 m3	60,00	18,00	
U37MB023	Banco neobarcano de benito o similar	1,000 ud	226,00	226,00	
%CIN	Costes Indirectos	2,765 %	6,00	16,59	
	TOTAL PARTIDA				293,05
870.020	ALCORQUE TAULAT DIAM 1 M	ud			
	Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1000 mm y diámetro interior de 300 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.				
O01OA030	Oficial primera	0,020 h.	28,22	0,56	
O01OA060	Peón especializado	0,500 h.	25,54	12,77	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,050 h.	40,80	2,04	
U37MB012	Alcorque 1 M	1,000 ud	280,00	280,00	
P01DW090	Pequeño material	2,000 ud	0,56	1,12	
B01060010	Hormigón HM-20	0,020 m3	60,00	1,20	
%CIN	Costes Indirectos	2,977 %	6,00	17,86	
	TOTAL PARTIDA				315,55
TAULAT1.2	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M	ud			
	Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.				
O01OA030	Oficial primera	0,020 h.	28,22	0,56	
O01OA060	Peón especializado	0,500 h.	25,54	12,77	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,050 h.	40,80	2,04	
U37MB012a	Alcorque 1.2 M	1,000 ud	420,00	420,00	
P01DW090	Pequeño material	2,000 ud	0,56	1,12	
B01060010	Hormigón HM-20	0,020 m3	60,00	1,20	
%CIN	Costes Indirectos	4,377 %	6,00	26,26	
	TOTAL PARTIDA				463,95
TAULAT1.5	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.5 M	ud			
	Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1500 mm y diámetro interior de 500 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.				
O01OA030	Oficial primera	0,020 h.	28,22	0,56	
O01OA060	Peón especializado	0,500 h.	25,54	12,77	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,050 h.	40,80	2,04	
U37MB012b	Alcorque 1.5 M	1,000 ud	655,00	655,00	
U37MB012b	Alcorque 1.5 M	1,000 ud	655,00	655,00	
P01DW090	Pequeño material	2,000 ud	0,56	1,12	
B01060010	Hormigón HM-20	0,020 m3	60,00	1,20	
%CIN	Costes Indirectos	6,727 %	6,00	40,36	
	TOTAL PARTIDA				713,05

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
870.032	PAPELERA DARA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo dara de benito o similar, con tapa de acero galvanizado y pintado, y soportes de acero al carbono, con capacidad en torno a los 30 l por contenedorr, totalmente colocada.	ud			
001OA030	Oficial primera	0,300 h.	28,22	8,47	
U01AA011	Peón ordinario	0,300 h	25,16	7,55	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,020 h.	40,80	0,82	
B01060010	Hormigón HM-20	0,050 m3	60,00	3,00	
U37MB524	Papelera dara de benito o simialr	1,000 ud	145,00	145,00	
%CIN	Costes Indirectos	1,648 %	6,00	9,89	
TOTAL PARTIDA					174,73
BARTRENZ	BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotes horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornillería varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.	m			
001OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
001OA030	Oficial primera	0,100 h.	28,22	2,82	
001OA060	Peón especializado	0,200 h.	25,54	5,11	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,020 h.	40,80	0,82	
B01060010	Hormigón HM-20	0,002 m3	60,00	0,12	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,001 m3	136,00	0,14	
U39VN130	Barandilla barrotes horizontales con doble pasamanos inox	1,000 m.	85,00	85,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,955 %	6,00	5,73	
TOTAL PARTIDA					101,23
JJJPVB04	J.INFANTIL ROY 3 Instalación juego infantil conjunto de madera Roy 3, JROY03 de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, cuerda armada antibandalica diametro 16, 6 hilos de acero trenzado, piezas metalicas de acero inoxidable. segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	ud			
001OA030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
001OA060	Peón especializado	5,000 h.	25,54	127,70	
JIBOSCO	Juego infantil Roybo	1,000 ud	14.000,00	14.000,00	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	3,000 h.	40,80	122,40	
P01DW090	Pequeño material	20,000 ud	0,56	11,20	
B01060010	Hormigón HM-20	8,000 m3	60,00	480,00	
%CIN	Costes Indirectos	147,554 %	6,00	885,32	
TOTAL PARTIDA					15.640,73
JJJR04	J.INFANTIL RED TRIDIMENSIONAL 04 Instalación juego infantil red tridimensional Spider -net 04, JR04 de Benito o similar formado por mástiles son de acero galvanizado en caliente, cuerdas compuestas por un núcleo de acero o núcleo de la fibra rodeado de 6 hilos de acero trenzados recubiertos de polipropileno, segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	ud			
001OA030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
001OA060	Peón especializado	4,000 h.	25,54	102,16	
JIREDA	Juego infantil Red tridimensional4	1,000 ud	13.500,00	13.500,00	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	3,000 h.	40,80	122,40	
P01DW090	Pequeño material	15,000 ud	0,56	8,40	
P01DW090	Pequeño material	15,000 ud	0,56	8,40	
B01060010	Hormigón HM-20	4,000 m3	60,00	240,00	
%CIN	Costes Indirectos	139,871 %	6,00	839,23	
TOTAL PARTIDA					14.826,30
JICOLUM	J.INFANTIL COLUMPIO ROYBO Instalación juego infantil columpios de madera Roybo, JROYC de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, piezas metalicas de acero inoxidable. segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	ud			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
O01OA060	Peón especializado	3,500 h.	25,54	89,39	
JIROYBO	Juego infantil columpio Roybo	1,000 ud	14.000,00	14.000,00	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	2,000 h.	40,80	81,60	
P01DW090	Pequeño material	15,000 ud	0,56	8,40	
B01060010	Hormigón HM-20	3,700 m3	60,00	222,00	
%CIN	Costes Indirectos	144,155 %	6,00	864,93	

TOTAL PARTIDA **15.280,43**

705.015 MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M
Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.

O01OA020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	
O01OA030	Oficial primera	0,150 h.	28,22	4,23	
O01OA060	Peón especializado	0,150 h.	25,54	3,83	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,020 h.	40,80	0,82	
U04HM20P	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,128 m3	80,00	10,24	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,005 m3	136,00	0,68	
U39VN142	Malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,7 de diam	1,000 m.	13,05	13,05	
U39VN152	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado de 48mm	0,290 ud	13,20	3,83	
U39VN153	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado de 48 mm	0,030 ud	13,90	0,42	
U39VN154	Poste extremo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro	0,020 ud	16,41	0,33	
U39VN156	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diáme	0,200 ud	15,49	3,10	
%CIN	Costes Indirectos	0,407 %	6,00	2,44	

TOTAL PARTIDA **43,12**

PCON004 FORMACIÓN GRADA HM-20
Formación de gradas con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.

O01OA020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,150 h	1,98	0,30	
M04MX100	Despl.y Mont. camión bomba	0,010 ud	131,40	1,31	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,150 h.	4,00	0,60	
M04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	0,100 m3	12,00	1,20	
U04HM200	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,000 m3	84,90	84,90	
%CIN	Costes Indirectos	0,900 %	6,00	5,40	

TOTAL PARTIDA **95,42**

610.020 HORMIGON LIMPIEZA HM-20
Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.

O01OA020	Capataz	0,002 h.	29,79	0,06	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,050 h.	4,00	0,20	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,100 h	1,98	0,20	
B01060010	Hormigón HM-20	1,050 m3	60,00	63,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,643 %	6,00	3,86	

TOTAL PARTIDA **68,11**

680.002 ENCOFRADO MADERA NO VISTO
Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.

O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA030	Oficial primera	0,250 h.	28,22	7,06	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA060	Peón especializado	0,250 h.	25,54	6,39	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,013 m3	136,00	1,77	
U06AA001	Alambre atar	0,115 k	0,50	0,06	
U06DA010	Puntas plana 20x100	0,060 k	1,47	0,09	
%CIN	Costes Indirectos	0,184 %	6,00	1,10	
TOTAL PARTIDA					19,45
680.019	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	m2			
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
O01OA030	Oficial primera	0,450 h.	28,22	12,70	
O01OA050	Ayudante	0,400 h.	26,54	10,62	
U07AI001	Madera pino encofrar 26 mm.	0,040 m3	130,00	5,20	
U06AA001	Alambre atar	0,300 k	0,50	0,15	
U06DA010	Puntas plana 20x100	0,020 k	1,47	0,03	
U04PQ001	Sika Parement	0,160 l	1,72	0,28	
textura	formacion textura	1,000 pa	3,00	3,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,335 %	6,00	2,01	
TOTAL PARTIDA					35,48
PCON005	TABLERO MADERA AUTOCLAVE Suministro y montaje de tablero de madera de roble tratada en autoclave para banco en grada. Espesor de 5 cm y ancho de 50 cm. Incluye los medios auxiales necesarios para su montaje. Totalmente colocado	ml			
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
TABLMAD	TABLERO MADERA AUTOCLAVE E=5CM/A=50 CM	1,000 m	70,99	70,99	
%CIN	Costes Indirectos	0,738 %	6,00	4,43	
TOTAL PARTIDA					78,19
PCON029	PUERTA DOBLE CON VENTILACIÓN Suministro y colocación de puerta metálica 1502 mm x 2508, 2 hojas, 4 rejillas, 1440 hns para C.T.	ud			
O01OA030	Oficial primera	0,900 h.	28,22	25,40	
O01OA070	Peón ordinario	0,900 h	25,16	22,64	
PRTCT	Puerta metálica 1502mmx2508mm	1,000 ud	3.666,15	3.666,15	
%CIN	Costes Indirectos	37,142 %	6,00	222,85	
TOTAL PARTIDA					3.937,04
PCON030	REJILLA DE VENTILACIÓN Suministro y colocación de rejilla de 1.200x750 para centro de tranformación, protección 720 hns	ud			
O01OA030	Oficial primera	0,450 h.	28,22	12,70	
O01OA070	Peón ordinario	0,450 h	25,16	11,32	
O01OA070	Peón ordinario	0,450 h	25,16	11,32	
VENTCT	Rejilla ventilación 1.200mmx600mm	1,000 ud	432,73	432,73	
%CIN	Costes Indirectos	4,568 %	6,00	27,41	
TOTAL PARTIDA					484,16

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCON031	TRAMEX PRFV 30x30x30 Suministro e instalación de piso formado por tapas de rejilla de PRFV 30x30x30, incluso parte proporcional de clip en M inoxidable. Totalmente instalada y rematada.	m2			
O01OA030	Oficial primera	0,250 h.	28,22	7,06	
O01OA070	Peón ordinario	0,500 h	25,16	12,58	
MTRAMPFRFV	Tramex de PRFV 30x30x30 mm	1,000 m2	46,99	46,99	
MCLIPM	Clip en M inoxidable	0,250 ud	2,00	0,50	
%CIN	Costes Indirectos	0,671 %	6,00	4,03	
TOTAL PARTIDA					71,16
I5.2	JARDINERIA				
I52.1	TIERRAS				
800.003	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	M3			
O01OA060	Peón especializado	0,088 h.	25,54	2,25	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,030 h.	50,49	1,51	
U01AA011	Peón ordinario	0,200 h	25,16	5,03	
U40BA005	Tierra vegetal de cabeza	1,000 m3	12,00	12,00	
M40SE116	Motocultor	0,200 h.	5,66	1,13	
%CIN	Costes Indirectos	0,219 %	6,00	1,31	
TOTAL PARTIDA					23,23
PCON007	TIERRAS PROCEDENTES DE LA MISMA OBRA Extendido de tierras procedentes de la misma obra extendidas en una profundidad media de 0.20 m.	M3			
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
U01AA011	Peón ordinario	0,030 h	25,16	0,75	
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 CV	0,020 h.	86,37	1,73	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,019 h.	29,40	0,56	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,016 h.	45,00	0,72	
%CIN	Costes Indirectos	0,041 %	6,00	0,25	
TOTAL PARTIDA					4,31
I52.2	ARBOLADO				
PCON008	Carpinus betulus "Fastigiata" 14/16 Ud. Carpinus betulus "Fastigiata" de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	UD			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					375,00
PCON009	Prunus x yedoensis 12/14 Ud. Prunus x yedoensis de 12/14 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	UD			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					185,00
PCON010	Acer palmatum 175/200 Ud. Acer palmatum de 175/200 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	UD			
Sin descomposición					
TOTAL PARTIDA					200,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCON011	Prunus x yedonesis 14/16 Ud. Prunus x yedoensis de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			250,00
PCON012	Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			375,00
PCON034	Crataegus monogyna 10/12 Ud. Crataegus monogyna 10/12 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			117,00
PCON035	Prunus spinosa Ud. Prunus spinosa, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			15,00
PCON036	Cerezo de flor 12/14 Ud. Cerezo de flor 12/14 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			163,18

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I52.3 ARBUSTOS Y OTROS					
PCON013	Laurus nobilis C15L 150/175 Ud. Laurus nobilis de 150/175 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
	TOTAL PARTIDA				85,00
PCON014	Prunus lusitanica C15L Ud. Prunus lusitanica "Angustifolia" de 125 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
	TOTAL PARTIDA				80,00
PCON015	Hydrangea paniculata "Limelight" C10L 125 Ud. Hydrangea paniculata "Limelight" de 125 cm de altura, servidos C10L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
	TOTAL PARTIDA				55,00
PCON016	Muehlenbeckia complexa C3L Ud. Muehlenbeckia complexa, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
	TOTAL PARTIDA				16,00
PCON038	Hedera Helix 50/100 Ud. Hedera Helix, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	UD			
			Sin descomposición		
	TOTAL PARTIDA				16,15
I52.4 SUPERFICIES					
PCON017	Corteza de pino triturada 10CM. Cubrición decorativa, realizada mediante: extendido de corteza de pino, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.	M3			
			Sin descomposición		
	TOTAL PARTIDA				190,00
U13PH065	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debiera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	M2			
001OB270	Oficial 1ª jardinería	0,026 h.	28,22	0,73	
U01FR013	Peón jardinero	0,050 h.	25,00	1,25	
M10PN010	Motoazada normal	0,010 h.	4,76	0,05	
M10MR030	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	0,002 h.	5,51	0,01	
P28DF060	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	0,100 k.	1,11	0,11	
P28MP115	Mezcla sem.césped áreas deporte	0,025 k.	5,26	0,13	
P28MP115	Mezcla sem.césped áreas deporte	0,025 k.	5,26	0,13	
P28DA100	Mantillo limpio cribado	0,005 m3	28,07	0,14	
%CIN	Costes Indirectos	0,024 %	6,00	0,14	
	TOTAL PARTIDA				2,56

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
PCON018	Hidrosiembra de herbaceas M2. Hidrosiembra de mezcla de herbaceas para retencion de taludes incluyenco mezcla de semilla de herbaceas.	M2			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			0,90
PCON037	Manta no biodegradable tipo Horsol M2. Manta o estera no biodegradable tipo Horsol en acolchado, de hasta 320 gr/m2, colocación manual, incluso desbroce, aporcado de borde, grapas, incisión y fijación	M2			
				Sin descomposición	
		TOTAL PARTIDA			5,00
I5.3	CAMINOS				
I.5.3.1	EXCAVACIÓN MECÁNICA M3. Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con excavadora de pequeñas dimensiones. con extracción de tierra a los bordes, en vaciado o explanación, incluidos achiques de agua, contención provisional de taludes i/p.p. de costes indirectos. Se incluye la gestión de la tierra excedente.	M3			
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
M05EC040	Excavadora hidráulica cadenas 310 CV	0,027 h.	115,36	3,11	
M06MR230	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	0,033 h.	11,30	0,37	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,133 h.	44,00	5,85	
%CIN	Costes Indirectos	0,148 %	6,00	0,89	
		TOTAL PARTIDA			15,67
I.5.3.2	ENCINTADO DE TRONCO DE MADERA ACACIA ML. Encintado de caminos en su parte inferior mediante tronco de acacia de Ø15/20 cm. incluso medios auxiliares para su correcta colocacion y soporte.	ML			
O01OA050	Ayudante	0,299 h.	26,54	7,94	
TRONC64AC	Troncos de acacia	0,110 ud	92,54	10,18	
%CIN	Costes Indirectos	0,181 %	6,00	1,09	
		TOTAL PARTIDA			19,21
I.5.3.3	TODO EN UNO COMPACTADO E.10 cm. M3. Suministro y extendido de todo uno compactado en un espesor medio de 10 cm de espesor, mediante medios mecanicos. Todo incluido.	M3			
O01OA020	Capataz	0,900 h.	29,79	26,81	
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	0,020 h.	62,00	1,24	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	45,00	0,90	
M08CA110	Cistema agua s/camión 10.000 l.	0,020 h.	29,40	0,59	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,107 h.	44,00	4,71	
TOD034UN	Todo uno natural	1,500 t	8,81	13,22	
%CIN	Costes Indirectos	0,730 %	6,00	4,38	
		TOTAL PARTIDA			77,39

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I6	REPOSICIONES				
I6.01	AFECCIONES PARCELA IURRAMENDI N 23				
12.01.01	PUERTA METALICA	ud			
	suministro y colocación de puerta metálica de una hoja batiente, de dimensiones maximas 1.8x 1.2, similar a la existente. Incluso suministro, transporte, colcoación, elelentos de sujeción, etc.				
O01OB130	Oficial 1ª cerrajero	1,000 h.	28,22	28,22	
U01FX003	Ayudante cerrajería	1,000 h	26,54	26,54	
P13CC040	Puerta cancela metalica	1,000 ud	125,30	125,30	
%CIN	Costes Indirectos	1,801 %	6,00	10,81	
	TOTAL PARTIDA				190,87
705.015	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M	m.			
	Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.				
O01OA020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	
O01OA030	Oficial primera	0,150 h.	28,22	4,23	
O01OA060	Peón especializado	0,150 h.	25,54	3,83	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,020 h.	40,80	0,82	
U04HM20P	Hormigón HM-20/P/40/ l central	0,128 m3	80,00	10,24	
U07AJ002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,005 m3	136,00	0,68	
U39VN142	Malla de simple torsión, de 50 mm de paso de malla y 2,7 de diam	1,000 m.	13,05	13,05	
U39VN152	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado de 48mm	0,290 ud	13,20	3,83	
U39VN153	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado de 48 mm	0,030 ud	13,90	0,42	
U39VN154	Poste extremo de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diámetro	0,020 ud	16,41	0,33	
U39VN156	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado de 48 mm de diáme	0,200 ud	15,49	3,10	
%CIN	Costes Indirectos	0,407 %	6,00	2,44	
	TOTAL PARTIDA				43,12
I6.02	OTRAS REPOSICIONES				
REUBICARF	REUBICAR FAROLAS EXISTENTES	ud			
	Cambio de ubicación de farolas existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, adaptacion de cableado, totalmente terminado				
O01OA030	Oficial primera	1,750 h.	28,22	49,39	
U01AA011	Peón ordinario	4,000 h	25,16	100,64	
B01060010	Hormigón HM-20	1,030 m3	60,00	61,80	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	1,500 h.	40,80	61,20	
%CIN	Costes Indirectos	2,730 %	6,00	16,38	
	TOTAL PARTIDA				289,41
870.040	REUBICACIÓN DE SEÑAL Y PLACA SOLAR APARCAMIENTO	ud			
	Cambio de ubicación de señal y placa solar de aparcamiento existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, totalmente terminado.				
O01OA030	Oficial primera	0,600 h.	28,22	16,93	
U01AA011	Peón ordinario	1,500 h	25,16	37,74	
B01060010	Hormigón HM-20	0,300 m3	60,00	18,00	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,400 h.	40,80	16,32	
M07CG010	Camión con grúa 6 t.	0,400 h.	40,80	16,32	
%CIN	Costes Indirectos	0,890 %	6,00	5,34	
	TOTAL PARTIDA				94,33

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
800.003	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL	M3			
	Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.				
O01OA060	Peón especializado	0,088 h.	25,54	2,25	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,030 h.	50,49	1,51	
U01AA011	Peón ordinario	0,200 h.	25,16	5,03	
U40BA005	Tierra vegetal de cabeza	1,000 m3	12,00	12,00	
M40SE116	Motocultor	0,200 h.	5,66	1,13	
%CIN	Costes Indirectos	0,219 %	6,00	1,31	
	TOTAL PARTIDA				23,23
U13PH065	CESPED	M2			
	Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.				
O01OB270	Oficial 1ª jardinería	0,026 h.	28,22	0,73	
U01FR013	Peón jardinero	0,050 h.	25,00	1,25	
M10PN010	Motoazada normal	0,010 h.	4,76	0,05	
M10MR030	Rodillo auto.90 cm. 1 kg/cm.gene	0,002 h.	5,51	0,01	
P28DF060	Fertilizante compl.césped NPK-Mg	0,100 k	1,11	0,11	
P28MP115	Mezcla sem.césped áreas deporte	0,025 k	5,26	0,13	
P28DA100	Mantillo limpio cribado	0,005 m3	28,07	0,14	
%CIN	Costes Indirectos	0,024 %	6,00	0,14	
	TOTAL PARTIDA				2,56
550.001C	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras	m2			
	Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.				
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,030 h.	25,54	0,77	
B01060010	Hormigón HM-20	0,170 m3	60,00	10,20	
F600GR	600 gr de fibra polipropileno	1,000 ud	3,40	3,40	
M37GA000	Regla vibradora	0,030 h.	1,45	0,04	
M04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	0,170 m3	12,00	2,04	
M04MX100	Despl.y Mont. camión bomba	0,005 ud	131,40	0,66	
%CIN	Costes Indirectos	0,174 %	6,00	1,04	
	TOTAL PARTIDA				18,43
572.002	BADOLSA HIDRAULICA BLANCA CON CENEFAS ROJAS	m2			
	Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieveigual a existentes sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebedo de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.				
O01OA060	Peón especializado	0,110 h.	25,54	2,81	
O01OA060	Peón especializado	0,110 h.	25,54	2,81	
O01OA030	Oficial primera	0,027 h.	28,22	0,76	
M07CG025	Grua automovil	0,001 h.	41,80	0,04	
U04CA001	Cemento CEM III/B-P 32,5 R Granel	0,003 t.	106,00	0,32	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,050 m3	24,50	1,23	
B01060010	Hormigón HM-20	0,001 m3	60,00	0,06	
BALDBLANROJ	Baldosa hidraulica blanca con cefeas rojas	1,035 m2	17,00	17,60	
%CIN	Costes Indirectos	0,228 %	6,00	1,37	
TOTAL PARTIDA					24,19
531.001	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	m2			
O01OA060	Peón especializado	0,003 h.	25,54	0,08	
M07DM020	Dumper convencional 2.000 kg.	0,003 h.	5,22	0,02	
M08BO020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,002 h.	11,20	0,02	
M07CB026	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,003 h.	42,77	0,13	
U39EM001	Emulsión asfáltica ECR-1	0,001 t.	260,00	0,26	
%CIN	Costes Indirectos	0,005 %	6,00	0,03	
TOTAL PARTIDA					0,54
530.001	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	m2			
O01OA060	Peón especializado	0,001 h.	25,54	0,03	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,001 h.	29,40	0,03	
M07DM020	Dumper convencional 2.000 kg.	0,001 h.	5,22	0,01	
M08BO020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	0,001 h.	11,20	0,01	
M07CB026	Camión sist.bitum.c/lanza 10.000 l.	0,001 h.	42,77	0,04	
U39EM005	Emulsión asfáltica ECL-1	0,002 t.	190,00	0,38	
U02MP002	Arena de cantera (1,8 T/m3)	0,001 m3	18,00	0,02	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,001 m3	24,50	0,02	
%CIN	Costes Indirectos	0,005 %	6,00	0,03	
TOTAL PARTIDA					0,57
542.111A	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	t.			
O01OA020	Capataz	0,004 h.	29,79	0,12	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,030 h.	25,54	0,77	
M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,036 h.	384,20	13,83	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,010 h.	44,00	0,44	
M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,010 h.	102,00	1,02	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	0,010 h.	50,40	0,50	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,010 h.	57,12	0,57	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,003 h.	29,40	0,09	
U39AR004	Arido calizo mezclas bitum.	0,830 t.	15,00	12,45	
U39BT002	Betún asfáltico B 50/70	0,044 t.	628,00	27,63	
U39FL001	Filler de aportación	0,044 t.	100,00	4,40	
%CIN	Costes Indirectos	0,621 %	6,00	3,73	
TOTAL PARTIDA					65,83
542.150	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	t.			
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	0,010 h.	50,49	0,50	
M03MC110	Pta.asfált.caliente discontinua 160 t/h	0,041 h.	384,20	15,75	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,010 h.	44,00	0,44	
M08EA100	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	0,010 h.	102,00	1,02	
M08RT050	Rodillo vibrante autoprop. tandem 10 t.	0,010 h.	50,40	0,50	
M08RV020	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	0,010 h.	57,12	0,57	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,003 h.	29,40	0,09	
U39AR002	Arido ofítico mezclas bitum.	0,840 t	21,50	18,06	
U39BT002	Betún asfáltico B 50/70	0,045 t	628,00	28,26	
U39FL001	Filler de aportación	0,045 t	100,00	4,50	
%CIN	Costes Indirectos	0,708 %	6,00	4,25	
TOTAL PARTIDA					75,03
400.003	RIGOLA -CUNETAS TRIANGULAS CONTRA BORDILLO REVESTIDAS HORMIGÓN	m.			
	Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.				
O01OA020	Capataz	0,040 h.	29,79	1,19	
O01OA060	Peón especializado	0,200 h.	25,54	5,11	
O01OA030	Oficial primera	0,065 h.	28,22	1,83	
M05EN030	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV	0,010 h.	57,21	0,57	
M07CB010	Camión basculante 4x2 10 t.	0,010 h.	37,03	0,37	
M08RB020	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,200 h.	5,20	1,04	
U06XD001	Tablero encofrar 22 mm. 4 p.	0,320 m2	2,43	0,78	
B01060010	Hormigón HM-20	0,150 m3	60,00	9,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,199 %	6,00	1,19	
TOTAL PARTIDA					21,08
510.001	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE	m3			
	Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M08NM020	Motoniveladora de 200 CV	0,020 h.	62,00	1,24	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,020 h.	45,00	0,90	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,020 h.	29,40	0,59	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,080 h.	44,00	3,52	
U02MP020	Zahorra artif. ZA(20)/ZA(25)	2,100 t	7,07	14,85	
%CIN	Costes Indirectos	0,219 %	6,00	1,31	
TOTAL PARTIDA					23,22
572.001	BALDOSAS HIDRAULICAS. tipo tolosa	m2			
	Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.				
O01OA060	Peón especializado	0,110 h.	25,54	2,81	
O01OA030	Oficial primera	0,027 h.	28,22	0,76	
M07CG025	Grua automovil	0,001 h.	41,80	0,04	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,003 t	106,00	0,32	
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,050 m3	24,50	1,23	
B01060010	Hormigón HM-20	0,001 m3	60,00	0,06	
U37BH555	Baldosa hidráulica relieve tipo tolosa	1,035 m2	14,00	14,49	
%CIN	Costes Indirectos	0,197 %	6,00	1,18	
TOTAL PARTIDA					20,89
570.001	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM.	m.			
	Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.				
O01OA060	Peón especializado	0,330 h.	25,54	8,43	
O01OA030	Oficial primera	0,110 h.	28,22	3,10	
U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	0,030 t	106,00	3,18	
P01AR005	Arena de río (0-5mm)	0,001 m3	24,50	0,02	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04PY001	Agua	0,003 m3	1,44	0,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,100 m3	60,00	6,00	
B01060010	Hormigón HM-20	0,100 m3	60,00	6,00	
U37CE005	Bordillo acera granito 15x25	1,000 m.	20,00	20,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,407 %	6,00	2,44	
		TOTAL PARTIDA			43,17
700.020	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS	m2			
	Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
U39VA002	Pintura marca vial acrílica	0,900 k	2,00	1,80	
U39VZ001	Esferitas de vidrio N.V.	0,500 k	1,00	0,50	
M39AP005	Equipo ligero marcas viales	0,010 h.	12,00	0,12	
M08BO220	Barredora nemát autopopulsad	0,070 h.	15,20	1,06	
M39AP001	Marcadora autopropulsada	0,100 h.	6,40	0,64	
%CIN	Costes Indirectos	0,073 %	6,00	0,44	
		TOTAL PARTIDA			7,69
REUBMOBI	REUBICAR MOBILIARIO URBANO	ud			
	Cambio de ubicación de mobiliario urbano existente, incluso retirada de ubicación inicial con carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento, incluso remates, totalmente terminado.				
O01OA060	Peón especializado	1,000 h.	25,54	25,54	
O01OA030	Oficial primera	0,500 h.	28,22	14,11	
B01060010	Hormigón HM-20	0,300 m3	60,00	18,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,577 %	6,00	3,46	
		TOTAL PARTIDA			61,11

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I7	ESTRUCTURAS				
690.002	GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2	m2			
	Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.				
U08GX002	Geotextil PP. agujado 130 g/m2	1,100 m2	1,55	1,71	
O01OA060	Peón especializado	0,025 h.	25,54	0,64	
%CIN	Costes Indirectos	0,024 %	6,00	0,14	
	TOTAL PARTIDA				2,49
690.003	LAMINA DRENANTE DANODREN G-20	m2			
	Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1.Medición de la superficie con deducción de huecos.				
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
U08GX020	Lámina drenante DANODREN G-20	1,100 m2	6,50	7,15	
U08GX022	Fijaciones para DANODREN	5,000 ud	0,11	0,55	
U08GX026	Perfiles metálicos para DANODREN G-20	0,200 m	1,02	0,20	
%CIN	Costes Indirectos	0,119 %	6,00	0,71	
	TOTAL PARTIDA				12,57
LIPD0010	IMPERMEAB. PINTURA BITUM.	m2			
	Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.				
O01OA030	Oficial primera	0,048 h.	28,22	1,35	
O01OA060	Peón especializado	0,143 h.	25,54	3,65	
PIII40	Pintura bituminosa	0,100 k	8,49	0,85	
%CIN	Costes Indirectos	0,059 %	6,00	0,35	
	TOTAL PARTIDA				6,20
680.002	ENCOFRADO MADERA NO VISTO	m2			
	Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.				
O01OA020	Capataz	0,100 h.	29,79	2,98	
O01OA030	Oficial primera	0,250 h.	28,22	7,06	
O01OA060	Peón especializado	0,250 h.	25,54	6,39	
U07AI002	Madera pino encofrar 28 mm.	0,013 m3	136,00	1,77	
U06AA001	Alambre atar	0,115 k	0,50	0,06	
U06DA010	Puntas plana 20x100	0,060 k	1,47	0,09	
%CIN	Costes Indirectos	0,184 %	6,00	1,10	
	TOTAL PARTIDA				19,45
680.019a	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS	m2			
	Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.				
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
O01OA030	Oficial primera	0,300 h.	28,22	8,47	
O01OA050	Ayudante	0,400 h.	26,54	10,62	
U07AI001	Madera pino encofrar 26 mm.	0,040 m3	130,00	5,20	
U06AA001	Alambre atar	0,300 k	0,50	0,15	
U06DA010	Puntas plana 20x100	0,020 k	1,47	0,03	
U04PQ001	Sika Parement	0,160 l	1,72	0,28	
%CIN	Costes Indirectos	0,262 %	6,00	1,57	
%CIN	Costes Indirectos	0,262 %	6,00	1,57	
	TOTAL PARTIDA				27,81

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
680.019	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	m2			
O01OA020	Capataz	0,050 h.	29,79	1,49	
O01OA030	Oficial primera	0,450 h.	28,22	12,70	
O01OA050	Ayudante	0,400 h.	26,54	10,62	
U07AI001	Madera pino encofrar 26 mm.	0,040 m3	130,00	5,20	
U06AA001	Alambre atar	0,300 k	0,50	0,15	
U06DA010	Puntas plana 20x100	0,020 k	1,47	0,03	
U04PQ001	Sika Parement	0,160 l	1,72	0,28	
textura	formacion textura	1,000 pa	3,00	3,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,335 %	6,00	2,01	
	TOTAL PARTIDA				35,48
600.001	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	k			
O01OA020	Capataz	0,001 h.	29,79	0,03	
O01OA030	Oficial primera	0,003 h.	28,22	0,08	
O01OA050	Ayudante	0,004 h.	26,54	0,11	
M07CG035	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,001 h.	65,70	0,07	
U06AA002	Acero B 500 S	1,020 k	0,65	0,66	
U06AA001	Alambre atar	0,006 k	0,50	0,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,010 %	6,00	0,06	
	TOTAL PARTIDA				1,01
610.020	HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	m3			
O01OA020	Capataz	0,002 h.	29,79	0,06	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,020 h.	25,54	0,51	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,050 h.	4,00	0,20	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,100 h.	1,98	0,20	
B01060010	Hormigón HM-20	1,050 m3	60,00	63,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,643 %	6,00	3,86	
	TOTAL PARTIDA				68,11
610.025	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	m3			
O01OA020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
M04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	0,200 m3	12,00	2,40	
M04MX100	Despl.y Mont. camión bomba	0,002 ud	131,40	0,26	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,150 h.	4,00	0,60	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,150 h.	1,98	0,30	
U04HA25P	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	1,050 m3	80,05	84,05	
%CIN	Costes Indirectos	0,906 %	6,00	5,44	
	TOTAL PARTIDA				96,03
421.001	RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	m3			
O01OA020	Capataz	0,060 h.	29,79	1,79	
O01OA060	Peón especializado	0,060 h.	25,54	1,53	
M05EC020	Excavadora hidráulica cadenas 135 CV	0,030 h.	67,20	2,02	
M08CA110	Cistema agua s/camión 10.000 l.	0,030 h.	29,40	0,88	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.



PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,030 h.	45,00	1,35	
U02MP006	Gravilla 20/40 mm.	2,100 t.	6,50	13,65	
M07CB020	Camión basculante 4x4 14 t.	0,100 h.	44,00	4,40	
%CIN	Costes Indirectos	0,256 %	6,00	1,54	
TOTAL PARTIDA					27,16
330.001	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL EXCAVACIÓN	m3			
	Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
U01AA011	Peón ordinario	0,030 h.	25,16	0,75	
M05DC030	Dozer cadenas D-8 335 CV	0,020 h.	86,37	1,73	
M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,019 h.	29,40	0,56	
M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,016 h.	45,00	0,72	
%CIN	Costes Indirectos	0,041 %	6,00	0,25	
TOTAL PARTIDA					4,31
658.003	ESCOLLERA HORMIGONADA EN ALZADOS 1000 KG	m3			
	Escollera de piedras de 1000 kg de tamaño medio para la protección de taludes o la formación en muros, hormigonada en una proporción 75-85% escollera - 10% HM-20/P/40/I en alzados, ejecutada por bataches, alineada según taludes indicados en planos, incluso preparación de la superficie de apoyo, transporte y colocación, completamente terminada.				
O01OA030	Oficial primera	0,100 h.	28,22	2,82	
O01OA060	Peón especializado	0,100 h.	25,54	2,55	
M07DC015	Camión Dumper	0,150 h.	54,00	8,10	
M05RP025	Retroexcavadora con pinza	0,150 h.	45,36	6,80	
U04HM20P	Hormigón HM-20/P/40/ I central	0,100 m3	80,00	8,00	
U39CS001	Escollera de 1.000 kg	0,850 m3	28,00	23,80	
%CIN	Costes Indirectos	0,521 %	6,00	3,13	
TOTAL PARTIDA					55,20
427.003	MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm.	ud			
	Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.				
O01OA060	Peón especializado	0,550 h.	25,54	14,05	
U37SE308	Tubería TPC corrugado diám. 160	1,000 m.	4,35	4,35	
%CIN	Costes Indirectos	0,184 %	6,00	1,10	
TOTAL PARTIDA					19,50
03.002	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM.	m			
	Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.				
U01AA011	Peón ordinario	0,300 h.	25,16	7,55	
P02GT205	Tubo ranurado PVC D=200 mm.	1,000 m.	50,00	50,00	
P02GT210	Geotextil Geotesán NT-11 150g/m2	1,500 m2	0,84	1,26	
U02MP006	Gravilla 20/40 mm.	1,000 t.	6,50	6,50	
%CIN	Costes Indirectos	0,653 %	6,00	3,92	
%CIN	Costes Indirectos	0,653 %	6,00	3,92	
TOTAL PARTIDA					69,23
PCON002	MALLAZO B 500 S CORRUGADO 150x150x12	m2			
	Mallazo corrugado B 500 S 150x150x12, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.				
O01OA020	Capataz	0,001 h.	29,79	0,03	
O01OA030	Oficial primera	0,003 h.	28,22	0,08	
O01OA050	Ayudante	0,004 h.	26,54	0,11	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
M07CG035	Grúa telescópica autoprop. 20 t.	0,001 h.	65,70	0,07	
MALLAZO12	Mallazo 150x150x12 B 500 S corrugado	1,000 m2	7,27	7,27	
U06AA001	Alambre atar	0,006 k	0,50	0,00	
%CIN	Costes Indirectos	0,076 %	6,00	0,46	
TOTAL PARTIDA					8,02
PCON003	CERRAMIENTO BLOQUES Muro de cerramiento, de 410 cm de altura, formado por bloques prefabricados de hormigón gris de 36x20x15cm, colocados en seco sobre losa de hormigón de acera, tomada la última hilada con mortero M-5, incluso replanteo, enfoscado a dos caras, ejecución de hueco para puertas y ventilación, parte proporcional de mermas y roturas	m			
O01OA030	Oficial primera	2,000 h.	28,22	56,44	
O01OA060	Peón especializado	2,000 h.	25,54	51,08	
GRUTIJ	Plataforma elevadora tipo tijera altura max. 8 m	2,000 h.	92,08	184,16	
PULW.3a	Bloque h GRIS 36X20X15	94,000 u	1,85	173,90	
A02A080	MORTERO CEMENTO M-5	0,420 m3	85,07	35,73	
%CIN	Costes Indirectos	5,013 %	6,00	30,08	
TOTAL PARTIDA					531,39
PCON006	EJECUCIÓN BORDILLO/MURETE HM-20 Formación de bordillo o murete con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	m3			
O01OA020	Capataz	0,005 h.	29,79	0,15	
O01OA030	Oficial primera	0,010 h.	28,22	0,28	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
M10HV030	Vibrador hormigón neumático 100 mm	0,150 h	1,98	0,30	
M04MX100	Despl.y Mont. camión bomba	0,010 ud	131,40	1,31	
M06CM030	Compre.port.diesel m.p. 5 m3/min 7 bar	0,150 h.	4,00	0,60	
M04MX001	Bombeado hormigón 56 a 75 M3	0,100 m3	12,00	1,20	
U04HM200	Hormigón HM-20/P/20/I central	1,000 m3	84,90	84,90	
%CIN	Costes Indirectos	0,900 %	6,00	5,40	
TOTAL PARTIDA					95,42
PCON028	HINCA DE CARRILES Sustentación de terreno mediante hincas de carriles, para cualquier longitud de hincas, separados entre 70-100 cm., incluso suministro y retirada de carril (45 kg/m) e implantación de equipo	m2			
O01OA030	Oficial primera	0,400 h.	28,22	11,29	
O01OA060	Peón especializado	0,200 h.	25,54	5,11	
PSB03C	Carril	90,000 kg	0,40	36,00	
C02010009	Martinete percutor doble efecto	0,300 H	138,18	41,45	
MQTR010	MQTR010	0,050 h	61,13	3,06	
MQELE02	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	0,050 H	50,38	2,52	
%CIN	Costes Indirectos	0,994 %	6,00	5,96	
TOTAL PARTIDA					105,39

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I8	ASCENSOR				
I8.1	ESTRUCTURA METÁLICA				
PCON019	ACERO CORTEN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES	kg			
	KG. Acero corten en perfiles, tubos, llantas, chapa, etc., colocado en elementos estructurales aislados, límite elástico 345N/mm ² , tensión de rotura de 485N/mm ² , construcción mediante soldadura en taller y en obra mediante electrodo específico para acero corten en dos fases con tratamiento superficial mediante patinado o aplicación de activador del óxido en taller, retoques en obra, incluyendo placas de anclaje para apoyo y fijaciones a elementos estructurales existentes (como espárragos, pasadores, elementos tubulares, placas, tacos Hilti HSL medido todo ello según planos), p.p. de cortes, mermas, casquillos, replanteo, medios auxiliares y limpieza, según CTE-ES-AE y SE-A y detalles en planos. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Para anclajes y otros elementos se aplicará el peso específico del acero 7,85t/m ³ aplicado a sus dimensiones reales. El peso de las soldaduras no se tiene en cuenta en la medición y se considera incluido en el precio tanto la tornillería como los tacos o barras de acero corrugado para anclaje necesarios, por lo que no serán objeto de medición o abono independiente.				
O01OA020	Capataz	0,010 h.	29,79	0,30	
O01OA030	Oficial primera	0,090 h.	28,22	2,54	
O01OA060	Peón especializado	0,090 h.	25,54	2,30	
AC001K33	Acero estructural	1,000 kg	1,95	1,95	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	0,071 %	6,00	0,43	
	TOTAL PARTIDA				7,52
PCON020	PERNOS DE ANCLAJE B500S d=16mm L=25cm	ud			
	UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.				
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,010 h.	25,54	0,26	
AC001KANa	Pernos atornillados 16mm en forma de gancho	1,000 ud	22,00	22,00	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	0,224 %	6,00	1,34	
	TOTAL PARTIDA				23,74
PCON021	PERNOS DE ANCLAJE B500S d=12mm L=25cm	ud			
	UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 12mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.				
O01OA030	Oficial primera	0,005 h.	28,22	0,14	
O01OA060	Peón especializado	0,010 h.	25,54	0,26	
AC001KANb	Pernos atornillados 12mm en forma de gancho	1,000 ud	20,00	20,00	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	0,204 %	6,00	1,22	
	TOTAL PARTIDA				21,62
PCON022	ANCLAJE ACUÑADO DE ALTO RENDIMIENTO	ud			
	UD. Suministro y colocación de anclaje acuñado de alto rendimiento para cargas en hormigón, HSA de HILTI o similar, M16x232 135/120 para colocación con par de apriete controlado mediante llave de impacto y llave de apriete, cabeza con rosca externa. Unidad completamente terminada.				
O01OA030	Oficial primera	0,050 h.	28,22	1,41	
O01OA060	Peón especializado	0,050 h.	25,54	1,28	
HSAM16H	Anclaje HSA con rosca exterior M-16 HILTI	1,000 ud	161,00	161,00	
APM01	Aplicador manual para cartuchos de inyección de resinas	0,050 h.	65,00	3,25	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	1,669 %	6,00	10,01	
	TOTAL PARTIDA				176,95
PCON023	PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS SOLDADOS	ud			
	UD. Suministro y colocación de placa de anclaje de acero en perfil plano, de 200x200mm y espesor de 15mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B500 de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje acabado en gancho. Dimensiones según planos de detalle de uniones. Unidad totalmente terminada.				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
O01OA030	Oficial primera	0,300 h.	28,22	8,47	
O01OA060	Peón especializado	0,300 h.	25,54	7,66	
PLA200	Placa de anclaje perfil plano 200x200x15mm	1,000 ud	60,00	60,00	
PBC50	Pernos barra corrugada 16mm	1,800 kg	1,81	3,26	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	0,794 %	6,00	4,76	
TOTAL PARTIDA					84,15
PCON024	GANCHOS MAQUINARIA ASCENSOR	ud			
	UD. Suministro y colocación de ganchos: L1 para carga de 2000kg y L2 para carga de 1000kg, según especificaciones técnicas del fabricante. Incluyendo replanteo, nivelado, medios auxiliares y piezas especiales necesarias en su ejecución.				
O01OA020	Capataz	0,760 h.	29,79	22,64	
O01OA030	Oficial primera	0,760 h.	28,22	21,45	
AC001GAN	Gancho y placa de anclaje	1,000 ud	180,74	180,74	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	2,248 %	6,00	13,49	
TOTAL PARTIDA					238,32
PCON025	APOYO ELASTOMÉRICO PERFILES HEB ASCENSOR	dm3			
	DM3. Suministro y colocación de apoyo elastomérico de neopreno o similar de 5cm de espesor sobre las abrazaderas para evitar la transmisión de las vibraciones introducidas por las cargas del ascensor en la estructura de soporte. Unidad totalmente terminada.				
O01OA030	Oficial primera	0,150 h.	28,22	4,23	
O01OA070	Peón ordinario	0,150 h.	25,16	3,77	
MAT06012	Neopreno o similar	1,000 dm3	13,44	13,44	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	0,214 %	6,00	1,28	
TOTAL PARTIDA					22,72
I8.2	REVESTIMIENTO ASCENSOR				
PCON026	VIDRIO SEG. STADIP 88.1 INCOL (Nivel 2B2) CONTROL SOLAR	m2			
	M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad tipo Stadip con factor solar 48 o superior, para colocación vertical y horizontal, compuesto por dos vidrios de 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, junquillos de acero corten, juntas de estanqueidad de neopreno y sellado en frío con silicona estructural, incluidos cortes de vidrio inclinados, según NTE-FVP. Incluso Cortes diagonal. Medida la superficie ejecutada.				
U01FZ303	Oficial 1ª vidriería	0,900 h	18,00	16,20	
O01OA050	Ayudante	0,900 h.	26,54	23,89	
CAMIN GRUA	Camión grua 12 m de altura	0,500 h	57,70	28,85	
U23IA140	Vid. lam. seg. STADIP 88.1 PVB incol. contr. solar	1,006 m2	128,00	128,77	
AC001JUN	Junquillos acero corten	2,500 ml	9,00	22,50	
U23NN052	Sellado junta estructural neopreno	0,580 ml	5,44	3,16	
VARIOS	Materiales varios	1,000 ud	2,54	2,54	
%CI	Costes indirectos.(s/total)	2,259 %	6,00	13,55	
TOTAL PARTIDA					239,46

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUJA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.

TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24

IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.3	CABINA				
PCON027	<p>ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG)</p> <p>Suministro e instalación de ascensor: sin sala de maquina, de 8 personas (630 Kg.) de carga, con velocidad 1,00 m/s, 4200 mm de recorrido, 2 paradas, 2 accesos, 2 Embarques a 180o y maniobra Selectiva en Bajada Simplex o similar. Grupo tractor para tracción por adherencia, máquina sin reductor, de imanes permanentes, con variador de frecuencia y control de lazo cerrado</p> <p>Cabina ORONA de Gama Cabina con acabado Unique o similar con pared lateral con botonera Pared de cristal, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm) y pared lateral sin botonera Neocompact Liso, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm), suelo de Aluminio Damero - ME01, botonera en Acero Inox.(AISI 316) - ST10, Iluminación eficiente con apagado automático UP37 Focos Led, embocaduras y frentes en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 y zócalos en aluminio.</p> <p>En cabina, panel de mandos con pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons con Braille que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). Señalización de cabina con indicador de posición Matricial DMG, indicador luminoso y acústico de sobrecarga y sistema de comunicación bidireccional de atención 24 horas vía red telefónica. Puerta de cabina Telescópica 2 Hojas en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm Cortina fotoeléctrica en un acceso y puerta en cabina telescópica 2 hojas acero inox.(aisi 316) - st10 900 mm x 2000 mm yCortina fotoeléctrica</p> <p>En piso, señalización en Planta principal, flechas direccionales, Gong, con botonera en pared y pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). 2 puertas de piso Telescópica en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm.</p>	ud			
ASC8PERS	ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG)	1,000 ud	46.996,00	46.996,00	
TOTAL PARTIDA					46.996,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I9	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS				
EGR1	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 1	ud			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			22.018,21
EGR2	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 2	ud			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			16.324,63
EGR3	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 3	ud			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			15.370,29

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA.
TOLOSA.

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24
IURRE. TOLOSA



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
I10	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD				
ESS1	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F1	ud			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			17.837,12
ESS2	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F2	ud			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			11.671,83
ESS3	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F3	ud			
			Sin descomposición		
		TOTAL PARTIDA			9.003,48

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ANEJO Nº 09: CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE ACCESIBILIDAD

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSako UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1. NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370




TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1. NORMATIVA SOBRE ACCESIBILIDAD EN EL ENTORNO URBANO

<p>ÁMBITO DE APLICACIÓN: El diseño de planos y la redacción de determinaciones de los instrumentos de planeamiento, y la redacción y ejecución de proyectos de Urbanización, así como el diseño, características y colocación de mobiliario urbano.</p> <p>ELEMENTOS DE URBANIZACIÓN: Se considerarán como tales; La pavimentación, abastecimiento y distribución de aguas, saneamiento y alcantarillado, distribución de energía eléctrica, gas, telefonía y telemática, alumbrado público, jardinería y aquellas otras que materialicen las indicaciones de los instrumentos de planeamiento urbanístico.</p>	
---	---

APARTADO	NORMATIVA. Decreto 68/2000 de 11 de Abril. Anejo II	PROYECTO
<p>ITINERARIOS PEATONALES (Anejo II. Art.3.2)</p> <p>Públicos y Privados de uso comunitario.</p>	<p>ANCHO Min. General $A \geq 200$ cm</p> <p>Si densidad. $d \leq 12$ viv/ha $A \geq 150$ cm, con rellanos intermedios $\varnothing = 180$cm/20m máx.</p> <p>PENDIENTE Longitudinal $P \leq 6\%$</p> <p>Transversal $P \leq 2\%$. Recomend. 1,5%</p> <p>ALTURA Libre de paso $h \geq 2,20$m</p> <p>BORDILLO acera Altura máxima. $h \leq 12$cm</p> <p>Excepcionalmente, cuando en la construcción de itinerarios peatonales aparezcan contradicciones con la normativa urbanística o sectorial concurrente en el área o sean de difícil materialización por razones topográficas, será preciso justificar la solución en un informe de los Servicios Municipales, previo a la concesión de licencia.</p>	<p>A = 200 cms</p> <p>P = 1,8</p> <p>P = 2%</p> <p>h = 2,20 m</p> <p>h = 12 cms</p>
<p>1. PAVIMENTO (Anejo II, Art.3.3.)</p>	<p>Pavimentos Duros . Antideslizante y sin resaltos.</p> <p>Pavimentos Blandos. Suficientemente compactados, que impidan deslizamientos y hundimientos.</p> <p>Rejas y registros de los itinerarios y pasos peatonales, enrasados con el pavimento circundante de material antideslizante aún en mojado, serán de cuadrícula de apertura $\leq 1,0 \times 1,0$ cm, si invade el ancho mínimo. del itinerario peatonal y sino de 2,5x2,5cm.</p> <p>Alcorques. Serán elementos enrasados al pavimento y no deformables. De ser enrejados cumplirán con lo anteriormente dispuesto para Rejas y registros.</p> <p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: De Desniveles, Depresiones y Cambios de Cota, mediante Franjas Señalizadoras, Perpendiculares al sentido de marcha, de Anchura ≥ 1m y con Pavimento de textura y color diferentes.</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p><input checked="" type="checkbox"/></p> <p>Rejilla= 1,0x1,0 cms</p>
<p>VADOS DE VEHÍCULOS (Anejo II, Art.3.4)</p>	<p>El itinerario peatonal que atraviesen no debe verse afectado por pendientes superiores a las definidas para los itinerarios peatonales.</p> <p>Cuando lo anteriormente expuesto no pueda darse, al menos 150cm de acera respetarán dichas pendientes. Si la acera fuese de 150cm, se deberá rebajar el bordillo.</p>	
<p>PASO DE PEATONES (Anejo II, Art.3.5)</p>	<p>VADO PEATONAL. Planos inclinados:</p> <p>ANCHO mínimo a cota de calzada = Paso peatonales</p> <p>PENDIENTE Longitudinal $P \leq 8\%$</p> <p>Transversal $P \leq 1,5\%$</p> <p>ACERA a respetar de anchura $A \geq 150$ cm</p> <p>En aceras estrechas rebajar la acera en todo el ancho del paso peatonal con planos inclinados que respeten las pendientes fijadas</p>	<p>A = 4 m</p> <p>$P \leq 8\%$</p> <p>$P \leq 1,5\%$</p> <p>A = 2,00 cms</p>

	<p>2. ISLETA A NIVEL DE CALZADA</p> <p>ANCHO $A \geq 2m$. en viales con doble sentido y tres o más carriles:</p> <p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: El pavimento en las isletas y en el ancho del vado peatonal ampliado en un metro en todo su perímetro será igual a la franja señalizadora, materializado a través de baldosas u otro tipo de material con protuberancias o tetones de 25mm de \varnothing, 6mm de altura y 67mm de separación entre centros, antideslizantes y contrastadas en color.</p>	A =
<p>PARQUES, JARDINES, PLAZAS (Anejo II, Art.3.6)</p>	<p>ANCHO (CAMINOS y SENDAS) $A \geq 2,00 m$</p> <p>DESNIVELES Mediante Itinerario Peatonal</p> <p>DESNIVELES $\geq 0,40m$ Elementos continuos de protección</p>	<p>A > 2,00</p> <p>A = P=</p>
<p>ESCALERAS (Anejo II, Art.3.7)</p>	<p>DIRECTRIZ recta</p> <p>Directriz caracol o abanico, si huella mínima $\geq 35 cm$</p> <p>3.ANCHO $A \geq 200 cm$</p> <p>4.HUELLA $h \geq 35 cm$</p> <p>5.CONTRAHUELLA $t \leq 15 cm$</p> <p>Prohibido sin contrahuellas</p> <p>Nº PELDAÑOS mínimo -máximo $3 \leq N^o \leq 12$</p> <p>Extremo libre escalón resalto $h \geq 3 cm$</p> <p>DESCANSILLO. FONDO $B \geq 150 cm$</p> <p>Pendiente evacuación $P < 1.5 \%$</p> <p>6.PASAMANOS</p> <p>Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados</p> <p>Para ancho $\geq 240 cm$ Además intermedio</p> <p>uno a $H = 100 \pm 5 cm$</p> <p>otro a $H = 70 \pm 5 cm$</p> <p>Prolongación en los extremos $L = 45 cm$</p> <p>ALTURA LIBRE bajo escalera $H \geq 220 cm$</p> <p>Intrados del tramo inferior Cerrarlo hasta 220cm</p> <p>7.PAVIMENTO Antideslizante</p> <p>8.BANDAS EN BORDE PELDAÑO $A = 5-10cm$, antideslizantes y de textura y color diferentes</p>	<p>Directriz = Recta</p> <p>$A \geq 2,10 m$</p> <p>$h = 35 cm$</p> <p>$t = 15 cm$</p> <p>$3 \leq N^o \leq 12$</p> <p>$h \geq 3 cm$</p> <p>$B \geq 150 cm$</p> <p>$P < 1.5 \%$</p> <p>Si</p> <p>$H = 100$</p> <p>$H = 70$</p> <p>$L = 45$</p> <p>$H = 220 cm$</p> <p>$A = 5 cm$</p>
	<p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Se dispondrá señalización táctil en los accesos. y mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones</p>	
<p>RAMPAS (Anejo II, Art.3.8)</p>	<p>9.ACCESOS $\varnothing \geq 180cm$</p> <p>10.PENDIENTE</p> <p>Longitudinal $P \leq 8 \%$</p> <p>Transversal $P \leq 1,5 \%$</p> <p>11.ANCHURA $A \geq 200 cm$</p> <p>12.BORDILLO LATERAL $H \geq 5 cm$</p> <p>LONGITUD máxima sin rellano $L \leq 10m$</p>	<p>$\varnothing = 180$</p> <p>$P = 5,3\%$</p> <p>$P = 0\%$</p> <p>$A = 5,00$</p> <p>$H = 5 cm$</p> <p>$L = 10 m$</p>

	<p>RELLANO INTERMEDIO. Fondo $B \geq 200$ cm</p> <p>13.PASAMANOS: Para cualquier ancho Obligatorio a ambos lados</p> <p>uno a $H = 100 \pm 5$ cm</p> <p>otro a $H = 70 \pm 5$ cm</p> <p>Prolongación en los extremos $L = 45$ cm</p> <p>14.PAVIMENTO Antideslizante</p> <p>SEÑALIZACIÓN Anejo IV: Mediante franja señalizadora en los itinerarios peatonales. Se dispondrán placas de orientación en los pasamanos de los edificios públicos de interés general y vestíbulos con varias opciones.</p>	<p>$B =$</p> <p>$H = 100$ cm</p> <p>$H = 70$ cm</p> <p>$L = 45$ cm</p>
<p>ESCAL. MECANICAS, TAPICES RODANTES Y ASCENSORES (Anejo II, Art.3.9)</p>	<p>Cuando se instalen en los espacios públicos este tipo de elementos se estará a lo dispuesto en esta ficha en cuanto a accesibilidad y señalización y en cuanto a construcción ficha referente al Anejo III.</p>	
<p>APARCAMIENTOS (Anejo II, Art.3.11)</p>	<p>RESERVA 1 cada 40 plazas o fracción Recorrido peatonal entre dos reservas ≤ 250m</p> <p>Situación junto a accesos y cerca itinerarios peatonales</p> <p>Si reserva próxima a paso peatones. Espacio libre $A \geq 200$ cm</p> <p>ANCHO de plaza $A \geq 360$ cm</p> <p>LARGO de plaza $L \geq 600$ cm</p> <p>En BATERÍA, si no es posible $L = 600$cm se admite $L=500$cm.</p> <p>En LINEA si no es posible $A = 360$m se admite la del resto de vehículos manteniendo el largo establecido debiendo ser las reservadas colindantes al paso peatonal..</p> <p>SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad en el plano vertical y horizontal y prohibición de aparcar al resto de vehículos.</p>	<p>Nº de plazas = 47</p> <p>$R = 2$</p> <p>$A = 200$ cm</p> <p>$A =$</p> <p>$L = 600$ cm</p> <p>Tipo =linea</p>
<p>ASEOS PÚBLICOS (Anejo II, Art.3.12)</p>	<p>RESERVA</p> <p>Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos</p> <p>Si hay agrupación 1 por sexo por /10 o fracción.</p> <p>$\varnothing \geq 180$cm</p> <p>15.DISTRIBUIDOR ASEOS $A \geq 90$cm</p> <p>PUERTAS, De distribuidor y cabina adaptada.</p> <p>Zócalo protector en ambas caras de la hoja $A \geq 30$cm</p> <p>BATERÍA URINARIOS: Al menos uno a $h = 45$ cm, sin pedestal</p> <p>15.1.1.1. CABINA INODORO ADAPTADA</p> <p>ESPACIO LIBRE $\varnothing \geq 150$cm, recomen. $\varnothing \geq 180$cm</p> <p>LAVABO, contará al menos con uno a $h = 80$ cm</p> <p>15.1.1.2. INODORO $H= 45-50$ cm</p> <p>Separación de exterior a pared $d \geq 70$cm</p> <p>Espacio libre lateral $a \geq 80$cm</p>	<p>Nº Baños =</p> <p>Nº reservas=</p> <p>$\varnothing =$</p> <p>$A =$</p> <p>Nº= $h =$</p> <p>$\varnothing =$</p> <p>$h=$</p> <p>$h=$</p> <p>$e =$</p> <p>$a =$</p> <p>$h =$</p>

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

	<p>Barras laterales h = 80±5cm</p> <p>L = 80-90cm</p> <p>Distancia barras al eje inodoro d = 30-35cm</p> <p>PAVIMENTO Antideslizante en seco y mojado</p> <p>SUMIDEROS Enrasados. Rejillas de ranuras $\geq 1,0\text{cm} \times 1,0\text{cm}$</p> <p>ACCESORIOS Espejos borde inferior a h $\leq 90\text{cm}$</p> <p>Perchas, toalleros, etc h = 90-120cm</p> <p>ALARMA Tipo cordón o similar a h = 40cm</p>	<p>L =</p> <p>d =</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p>r =</p> <p>h =</p> <p><input type="checkbox"/></p> <p><input type="checkbox"/></p>
	SEÑALIZACIÓN: Mediante símbolo internacional de accesibilidad colocado en la puerta de la cabina del inodoro.	
MOBILI. URBANO (Anejo II, Art.4)	<p>Se entiende como tales, al conjunto de objetos a colocar en los espacios exteriores superpuestos a los elementos de urbanización; Semáforos, Señales, Paneles Informativos, Carteles, Cabinas telefónicas, Fuentes públicas, Servicios Higiénicos, Papeleras, Marquesinas, Asientos y otros de análoga naturaleza.</p> <p>15.1.1.3. NORMAS GENERALES</p> <p>Se dispondrán de forma que no interfieran la accesibilidad</p> <p>Se diseñarán y ubicarán de forma que puedan ser utilizados por personas con dificultad en la accesibilidad.</p> <p>En las aceras se colocaran en el borde exterior, sin invadir los 200cm de itinerario peatonal o 150cm en densidades de 12viv/ha, ni invadir vados y pasos peatonales.</p> <p>Se dispondrán alineados longitudinalmente en el itinerario peatonal</p> <p>Elementos salientes de fachada fijos o móviles que interfieran un itinerario peatonal, Marquesinas, etc h $\geq 220\text{cm}$</p> <p>Elemento fijo o móvil a h < 220cm, se prolongará hasta el suelo.</p> <p>15.1.1.4. ELEMENTOS TRASPARENTES 2 Bandas de A = 20 cm,</p> <p>15.1.1.5. colocadas una a H = 90 cm</p> <p>otra a h = 150cm</p>	
SEMAFOROS (Anejo II, Art.4.2.2.1)	<p>Contarán con señal acústica, con emisores orientados hacia el otro lado de la calzada, recomendable emisor de activación a distancia por el discapitado.</p> <p>h = 90-120cm</p> <p>Semáforos manuales, pulsador h = 90-120cm</p>	
TELEFONOS (Anejo II, Art.4.2.2.2)	<p>RESERVA Si se instalan aislados Accesibles Minusválidos</p> <p>Si hay agrupación 1 /10 o fracción.</p> <p>En los Locutorios Un teléfono adaptado</p> <p>(a personas con problemas de comunicación)</p> <p>Cabinas y Locutorios Cumplirán parámetros accesibilidad en los edificios</p> <p>16. TELEFONO ACCESIBLE</p> <p>Acceso frontal a su uso, espacio libre $\varnothing \geq 180\text{cm}$</p> <p>Aparatos, diales, monederos y tarjeteros h = 90cm</p> <p>Repisa h = 80cm Bajo libre h = 70cm</p> <p>Baterías Teléfonos Laterales primero y último hasta el suelo</p>	
MAQUINAS EXPENDEADORAS	<p>Incorporarán sistema Braille, altorrelieve y macrocaracteres</p> <p>Diales y Monederos h = 90cm</p>	

(Anejo II, Art.4.2.2.4)	Recogida de billetes o productos	h = 70cm	
CONTEDORES, PAPELER., BUZON, o análogos (Anejo II, Art.4.2.2.5)	BOCAS h = 90cm CONTENEDORES Fuera del itinerario peatonal		h = 90 cm <input checked="" type="checkbox"/>
FUENTES y BEBEDE. (Anejo II, Art.4.2.2.6)	Aproximación a cota Rejillas antideslizantes en seco y mojado $\geq 2,5\text{cm} \times 2,5\text{cm}$ Si el accionamiento es manual h $\leq 90\text{cm}$		<input type="checkbox"/>
BANCOS (Anejo II, Art.4.2.2.7)	Asiento con respaldo y reposabrazos h = 40-50cm Reposabrazos h = 20-25cm Distancia máxima entre varios bancos d = 50m Complementariamente a los anteriores y ajustándose a las condiciones ergonómicas para sentarse y levantarse se podrán utilizar otros.		<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> d = 50 m
BOLARDOS (Anejo II, Art.4.2.2.8)	Los Bolardos o Mojones serán visibles por color y volumen, no susceptibles de enganches.		
P. INFORMACION (Anejo II, Art.4.2.2.9)	Sistemas de Información Interactivo (Anejo IV) Acceso con espacio libre $\varnothing \geq 180\text{cm}$ Teclado, ligeramente inclinado h = 90-120cm Pantalla entre 30-40º inclinación h = 100-140cm		$\varnothing =$ <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
PARADA AUTOBUS MARQUESINA (Anejo II, Art.4.2.2.10)	En zona de espera y andén un lateral de ancho libre 180cm Si tiene asientos h = 40-50cm 16.1.1.1. Si tiene elementos transparentes: 16.1.1.2. 2 Bandas señal A= 20 cm, 16.1.1.3. colocadas una a H = 90 cm otra a H = 150cm Parada por plataforma desde la acera, tendrá mismo pavimento que esta y podrá tener bordillo a 20cm.		A = <input type="checkbox"/>
MOSTARDOS y VENTANILLAS (Anejo II, Art.4.2.2.11)	Altura máxima h $\leq 110\text{cm}$ Dispondrá de un tramo de mostrador de: L = 120cm h= 80cm con hueco libre inferior de F = 50cm h = 70cm		h = 1,00 <input type="checkbox"/>
ELEMENTOS PROVISIONALES.	La protección será mediante vallas estables y continuas que no tengan cantos vivos, no sean autodeslizantes y resistan al vuelco. 17.Prohibido la sustitución de vallas por mallas, cuerdas, cables o similares		

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Protección y Señalización (Anejo II, Art.4.3)	Distancia del vallado a zanjas, acopios, etc	$d \geq 50\text{cm}$	$d \geq 50\text{cm}$	
	Luces Rojas , deberán tener los elementos de protección y permanecerán encendidas en horarios de iluminación insuficiente.			
	Itinerario peatonal garantizado	$a \geq 150\text{cm}$	$a \geq 150\text{cm}$	
	Si la acera fuese menor de 150cm	$a = \text{Acera}$	$a = \text{Acera}$	
	Elementos de andamiaje arriostrando a $h \leq 220\text{m}$, deberán ser señalizados y protegidos adecuadamente hasta el suelo en longitudinal al itinerario.			

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ANEJO Nº 10: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

- 1.1. GESTIÓN DE RESIDUOS
 - 1.1.1. Marco legislativo

2. IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO Y ESTIMACIÓN DE CANTIDAD

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

- 3.1. GESTIÓN EN LA PREPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA
- 3.2. SEGREGACIÓN EN ORIGEN
- 3.3. RECICLADO Y RECUPERACIÓN
- 3.4. RECEPCIÓN Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES EN LA OBRA
- 3.5. ALMACENAMIENTO DE RCD EN LUGAR DE PRODUCCIÓN
- 3.6. ALMACENAMIENTO DE RESTANTES MATERIALES EN OBRA
- 3.7. CONTROL DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DEL RESIDUO

- 5.1. EQUIPO PARA GARANTIZAR LA SEGREGACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
- 5.2. MEDIDAS ESPECÍFICAS PARA LA SEPARACIÓN DEL RESIDUO
 - 5.2.1. Plan de gestión de residuos (PGR)
 - 5.2.2. Sistema de segregación de residuos inertes y no peligrosos
 - 5.2.3. Sistema de segregación de residuos peligrosos
 - 5.2.4. Acopio y gestión de R.S.U.
 - 5.2.5. Gestión de Residuos inertes de construcción y demolición
 - 5.2.6. Comprobación del estado de limpieza al final de la obra
 - 5.2.7. Productos químicos
 - 5.2.8. Fracciones de hormigón
 - 5.2.9. Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos
 - 5.2.10. Fracciones de metal
 - 5.2.11. Fracciones de madera
 - 5.2.12. Fracciones de plástico
 - 5.2.13. Fracciones de papel y cartón
 - 5.2.14. Fugas en los depósitos de almacenamiento y accidentes durante el transporte a vertedero

- 5.3. SUPERVISIÓN DE LA CORRECTA SEPARACIÓN

6. PLANO DE SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

- 7.1. DEFINICIONES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

7.2. ALMACENAMIENTO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

7.3. MANEJO DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

7.4. OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DENTRO DE LA OBRA

8. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

1.1. Gestión de residuos

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición establece el régimen de control de la producción, posesión y gestión de residuos generados en las actividades de demolición y de construcción, determinando las obligaciones y responsabilidades que conciernen a los agentes implicados, que son, básicamente, los titulares de la licencia de obra o del bien inmueble objeto de la misma, los promotores a los que se denomina productores de residuos de construcción y demolición, la persona física o jurídica que ejecuta la obra de construcción o demolición, es decir constructor o contratista, subcontratistas o trabajadores autónomos, a quienes se denomina como "poseedores de residuos de construcción y demolición" y, cuando éstos últimos solo efectúen operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, habrán de intervenir los denominados gestores de valorización o de eliminación.

Afecta a los trabajos de construcción, rehabilitación, reforma o demolición de bienes inmuebles y entre éstos a las edificaciones, excavaciones, inyecciones y urbanizaciones, carreteras, puertos, aeropuertos, ferrocarriles, canales, presas, instalaciones deportivas o de ocio y otros análogos de ingeniería civil.

De acuerdo con el Real Decreto 105/2008, se presenta el presente estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, con el siguiente contenido:

- Identificación de los residuos codificados según la lista europea de residuos (Orden MAM/304/2002) y estimación de la cantidad de residuos que se generarán, en Tn y m3.
- Medidas para la prevención de residuos en la obra objeto de proyecto
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación
- Medidas de separación de residuos en obra
- Planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y/o otras operaciones de gestión.
- Prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares, en relación al almacenamiento, manejo, separación y/o otras operaciones de gestión.
- Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos que formará parte del presupuesto en un capítulo independiente.
- Listado de Gestores de Residuos No Peligrosos del Territorio Histórico de Gipuzkoa

El Real Decreto aprobado, que tiene carácter básico, regula en su articulado, entre otras cuestiones, las obligaciones que corresponden a todas las personas físicas o jurídicas que participan en la gestión de residuos de construcción y demolición además de las actuaciones que, en aras a garantizar los objetivos de la norma, deben llevar a cabo las administraciones públicas competentes.

En este sentido el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, establece que determinados aspectos de la materia deben ser regulados por la legislación específica que se apruebe por las Comunidades Autónomas con es en este caso la Comunidad Autónoma del País Vasco, que mediante el Decreto 112/2012, de 26 de junio,

se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición de dicha comunidad.

Así ocurre, por ejemplo, con la posibilidad de exigir la constitución de una fianza que permita garantizar el cumplimiento de las obligaciones que impone la norma o la regulación de las actividades de valorización y eliminación de los residuos de construcción y demolición.

1.1.1. Marco legislativo

El presente estudio se ha realizado tomando como referencia la legislación vigente referente a residuos:

Normativa comunitaria:

- Directiva 75/442/CEE, de 15 de julio de 1975, sobre residuos y sus modificaciones posteriores mediante la Directiva 91/156/CEE.
- Directiva 94/62/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 20 de diciembre de 1994, relativa a los envases y residuos de envases.
- Resolución del Consejo de 24 de febrero de 1997 sobre una estrategia comunitaria de gestión de residuos.
- Directiva 1999/31/CE, de 26 de abril de 1999, relativa al vertido de residuos.
- Decisión 2000/532/CEE, de la Comisión de 3 de mayo de 2001 por la que se aprueba la Lista Europea de Residuos.

Normativa estatal:

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE nº. 38, de 13/02/08)
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos modificada por la Ley 62/2003
- Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases
- Real Decreto 1481/2001 de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006, 12 de julio de 2001.
- Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006.
- Real decreto 782/1998, de 30 de abril, por el cual se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 11/1997, de 24 de abril, de envases y residuos de envases Real decreto 952/1997, de 20 de junio, por el cual se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante el Real decreto 833/1988,

¹ Posteriormente modificada por Decisiones de la Comisión 2001/118/CE de 16 de enero y 2001/119/CE de 22 de enero y por la Decisión del Consejo 2001/573/CE de 23 de julio. Sustituye a la Decisión 94/3/CE de la Comisión que establecía una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a Residuos, y a la Decisión 94/904/CE del Consejo, que establecía una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos.

de 20 de julio.

- Real decreto 363/95, de 10 de marzo, por el cual se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas
- Real decreto 1078/1993, de 2 de julio, por el cual se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.

Normativa autonómica:

- Plan de Prevención y Gestión de Residuos No Peligrosos de la Comunidad Autónoma del País Vasco 2008-2011.
- Decreto 112/2012, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición establece el régimen de control de la producción, posesión y gestión de residuos generados en las actividades de demolición y de construcción.
- Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósitos en vertedero y la ejecución de los rellenos, modificada por el Decreto 112/2012.

2. IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO Y ESTIMACIÓN DE CANTIDAD

En el presente Proyecto se supone un volumen estimado de la cantidad, expresada en metros cúbicos y toneladas, de los residuos y materiales de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que lo sustituya. A continuación se muestra un listado de los **Residuos de la construcción y demolición**,

CÓDIGO LER	NOMBRE DEL RESIDUO	DENSIDAD	PESO F1	PESO F2	PESO F3
		(t/m ³)	(t)	(t)	(t)
17 01	HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS				
17 01 01	Hormigón	2.2	1154.45	562,32	787,29
17 01 02	Ladrillos perforado	1.4			
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	1.5			
17 01 06	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas				
17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	2			
17 02	MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO				
17 02 01	Madera	0.45 tn/m ³	2,00	5,00	1,00
17 02 02	Vidrio	2.02 t/m ³			
17 02 03	Plástico.	0.9 t/m ²	2,00	5,00	1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

17 02 04	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas				
17 03	MEZCLAS BITUMINOSAS, ALQUITRÁN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUITRANADOS				
17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla	2.45			
17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	2.45	14,70	410,38	18,62
17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados				
17 04	METALES (incluidas sus aleaciones)				
17 04 01	Cobre, bronce, latón				
17 04 02	Aluminio				
17 04 03	Plomo				
17 04 04	Zinc				
17 04 05	Hierro y acero.	7.8 t/m ³	1045,20	15,60	
17 04 06	Estaño				
17 04 07	Metales mezclados				
17 04	METALES (incluidas sus aleaciones)				
17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas				
17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas				
17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10				
17 05	TIERRA (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje				
17 05 03	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas				
17 05 04	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	1.8			
17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas				
17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05				
17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas				
17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07				
17 06	MATERIALES DE AISLAMIENTO Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO				
17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	1.25			
17 06 03	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas				
17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03				
17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto				
17 08	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN A PARTIR DE YESO				

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas				
17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01				
17 09	OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN				
17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio				
17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB [por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a partir de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB]				
17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición [incluidos los residuos mezclados] que contienen sustancias peligrosas	1.5			
17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03	1.5			

LISTADO DE POSIBLES RESIDUOS PELIGROSOS QUE SE PREVÉ GENERAR EN LA OBRA:

- Sprays
- Envases de pintura, disolventes, etc.

Se incluye una partida alzada para la gestión de los pequeños volúmenes de residuos peligrosos.

3. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

3.1. Gestión en la preparación de residuos en la obra

Se trata de implantar sistemas adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

Para ello es importante el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. Es también conveniente la implantación de un registro de los residuos generados, y la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento, con el sistema preciso para la recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

3.2. Segregación en origen

La mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento. Por ello se proponen medidas de segregación fundamentalmente encaminadas a la correcta entrega de los residuos peligrosos a gestor autorizado

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.3. Reciclado y recuperación

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados reciclandolos en la misma obra o en otra obra. Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos. Su eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

3.4. Recepción y manipulación de materiales en la obra

En la recepción en obra de los materiales externos se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la protección del medio ambiente:

- Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.
- Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.
- Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.
- Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.
- En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.
- Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.
- No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirá a los productos que dispongan de las fichas de seguridad al objeto de ser consultadas las incompatibilidades. Por ejemplo, el ácido sulfúrico en presencia de amoníaco reacciona vigorosamente desprendiendo una gran cantidad de calor.
- Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.
- Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.
- Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán los detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

3.5. Almacenamiento de RCD en lugar de producción

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que los Servicios Municipales determinen condiciones específicas:

- Mediante el empleo de sacos industriales, elementos de contención o recipientes flexibles, reciclables, con una capacidad inferior o igual a 1 metro cúbico.
- En contenedores metálicos específicos, ubicados de acuerdo con las ordenanzas municipales.
- Acopiados en la zona de obras, en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de los residuos.

3.6. Almacenamiento de restantes materiales en obra

Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales, siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento, en especial cuando se trate de productos químicos o tóxicos.

Los contenedores para el almacenamiento en el lugar de producción y el transporte de los residuos de construcción y demolición deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información:

- Razón social, CIF y teléfono del titular del contenedor/ envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

Quando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera), en los que figurará la información indicada en el apartado anterior.

Los contenedores de productos tóxicos, químicos o en especial de residuos de amianto, deberán estar perfectamente señalizados, identificados y limitado el acceso a los mismos, pudiendo solo acceder el personal especializado o autorizado.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

3.7. Control de suelos potencialmente contaminados



Consultado el inventario de suelos potencialmente contaminados de IHOBE no hay datos que permitan suponer la aparición de residuos tóxicos durante las excavaciones ya que las parcelas con suelos potencialmente contaminados incluidas en dicho inventario no quedan próximas a la zona de obra. Independientemente, en el movimiento de tierras que se realice en los tramos que afectan a rellenos artificiales o zonas limítrofes, se inspeccionará la naturaleza del material existente. Cuando a raíz de la inspección se sospeche la existencia de residuos industriales, se tomarán muestras al menos a dos profundidades distintas, determinando los siguientes parámetros:

- pH
- Metales
- HCH
- Aceite mineral
- PCB's
- Eox

- Test de ecotoxicidad, incluyendo:
- Inflamabilidad
- Corrosividad
- Reactividad
- Presencia de productos cancerígenos o probablemente cancerígenos y sustancias mutagénicas y teratogénicas.
- Toxicidad DL50 para rata por dosis oral, toxicidad DL50 para rata por contacto
- Bioensayos para CL50 con lixiviados

Si los resultados de la analítica de laboratorio indicaran que se trata de residuos industriales inertes, el Contratista lo pondrá en conocimiento de la Dirección General de Medio Ambiente para su correcta evacuación y/o gestión conforme a la legislación vigente en materia de residuos inertes de origen industrial (Decreto 423/1994, de 2 de noviembre, sobre gestión de residuos inertes e inertizados – BOPV nº 239 -).

Si el análisis de las muestras revelara la existencia de residuos de carácter tóxico y peligroso, el Contratista lo pondrá igualmente en conocimiento de la Dirección General de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Gipuzkoa, procediéndose conforme se señala en epígrafes posteriores.

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN

Según la legislación de residuos, aquellos residuos para los que existe una técnica de valorización no pueden ser eliminados mediante disposición en vertedero.

A su vez, es obligación del poseedor de los residuos de construcción y demolición entregar dichos residuos a un gestor autorizado, no siendo posible su gestión mediante depósito en contenedores municipales.

Los materiales excedentes de la excavación se utilizarán, a ser posible, en rellenos de obras cercanos, en tanto el material no sufrirá ninguna degradación por el uso previsto en esta obra. En su defecto, será tratado como residuo de construcción, trasladándose al vertedero correspondiente.

Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra y externo
	Reutilización de los residuos procedentes de la demolición de pavimentos	Externo

	Reutilización de materiales cerámicos	Externo
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	Externo
	Reutilización de materiales metálicos	Externo

Previsión de operaciones de valorización in situ de los residuos generados

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externo):

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

Previsión de operaciones de valorización in situ de los residuos generados

Las empresas de gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por el Gobierno Vasco para la gestión de residuos no peligrosos.

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DEL RESIDUO

En base al del Decreto 112/2012, se establece el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco con el objetivo de alcanzar los siguientes fines:

- Fomentar, en condiciones ambientalmente seguras, la reutilización de materiales de construcción y demolición.
- Fomentar, por este orden, la prevención, el reciclado y otras formas de valorización de los residuos de construcción y demolición en condiciones ambientalmente seguras.
- Minimizar la eliminación de los residuos de construcción y demolición.
- Asegurar la correcta eliminación de los residuos de construcción y demolición.
- Contribuir al desarrollo de la edificación sostenible sin menoscabo de la calidad y funcionalidad de los edificios.

Para ello los residuos de construcción y demolición procedentes de obra mayor deberán separarse en las siguientes fracciones cuando de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista

de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades, de acuerdo con la codificación de la lista europea de residuos:

CÓDIGO LER	NOMBRE DEL RESIDUO	CANTIDAD	UNIDAD
17 01 01	Hormigón	10	Tn
17 01 02	Ladrillos	10	Tn
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	10	Tn
17 04 xx	Metal	en todos los casos	
17 02 01	Madera	en todos los casos	
17 02 02	Vidrio	0,25	Tn
17 02 03	Plástico	en todos los casos	
20 01 01	Papel y cartón	0,25	Tn
17 08 02	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	en todos los casos	

5.1. Equipo para garantizar la segregación de los residuos en obra

El contratista deberá garantizar:

- Que los trabajos se realizan cumpliendo las medidas que se establecen en el Estudio de Gestión de Residuos.
- Que el equipamiento está en condiciones adecuadas y de acuerdo con lo previsto en el Estudio de Gestión de Residuos.
- Que todo el personal que participa en la obra conoce los requisitos del Estudio de Gestión de Residuos.

5.2. Medidas específicas para la separación del residuo

Las medidas recomendadas en este Estudio de Gestión de Residuos se refieren a:

- Condiciones de segregación de los residuos
- Condiciones de reciclaje
- Condiciones de reducción de los residuos
- Condiciones de garantía de limpieza en el estado final de la obra

Las medidas necesarias para la implementación de cada medida se especifican en su descripción particular.

5.2.1. Plan de gestión de residuos (PGR)

El objetivo del plan es la recogida, gestión y almacenamiento de forma selectiva y segura, de los residuos y desechos, sólidos o líquidos generados en las obras, para evitar la contaminación de las aguas superficiales o subterráneas, así como de los suelos del lugar. De esta manera se permitirá su traslado a plantas de reciclado o de tratamiento. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula

la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

El contratista deberá redactar un Plan de Gestión de Residuos que desarrolle el Estudio de Gestión de Residuos incluido en este proyecto, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

En este plan se establecerán las siguientes medidas:

- Sistemas de reducción de producción de residuos
- Sistema de segregación de residuos
- Sistemas de reciclaje
- Comprobación final del estado de limpieza

El plan se apoyará en los siguientes elementos:

- Puntos limpios
- Servicio de recogida
- Formación e información

Puntos limpios

Para la gestión de los residuos sólidos generados durante las obras (maderas, plástico, papel, etc.), se prevé la instalación de un punto limpio, situado en el parque de maquinaria y demás instalaciones auxiliares. Se entiende por punto limpio aquella zona de almacenamiento temporal de residuos, desechos, aguas sucias o similares. El punto limpio estará diseñado acorde con el objetivo de un almacenamiento selectivo y seguro de materiales sobrantes y aguas residuales.

En el punto limpio se define una zona de influencia y, en su caso, se organiza el correspondiente servicio de recogida con periodicidad suficiente (diario, semanal,...) y contarán con una señalización propia.

Al final de la vida útil de cada punto limpio o al terminar la ejecución de la obra, se procederá a la restauración de las áreas utilizadas con los criterios establecidos en el apartado correspondiente a la restauración de las zonas de instalaciones.

En el caso de residuos sólidos, el sistema de puntos limpios consiste en un conjunto de contenedores, algunos con capacidad de compactación, distinguibles según el tipo de desecho y contiguos a las áreas más características del proyecto. El correcto funcionamiento de este sistema no descarta una minuciosa limpieza al final de la obra de toda el área afectada, directa o indirectamente, por el presente proyecto.

Contenedores

Los contenedores son seleccionados en función de la clase, tamaño y peso del residuo considerado, las condiciones de aislamiento requeridas y la movilidad prevista del mismo.

En principio se escoge el material de cada contenedor dependiendo de la clase de residuo, el volumen y el peso esperado de los mismos y las condiciones de aislamiento deseables. Probablemente, la mayor parte de los contenedores podrán seleccionarse entre aquellos diseñados para los residuos urbanos.

El correcto funcionamiento del sistema de puntos limpios aconseja la distinción visual de los contenedores según el tipo de residuo. Para ello se colocarán contenedores de distintos colores, de tal modo que colores iguales indiquen residuos de la misma clase.

Una posible distribución de colores es la siguiente:

Tipo de residuo	Color
Metal, plástico y brick	Amarillo
Madera	Marrón
Tóxicos	Rojo
Papel y cartón	Azul
Vidrio	Verde
Restos orgánicos	Blanco

Independientemente del tipo de residuo, el fondo y los laterales de los contenedores serán impermeables, pudiendo ser sin techo (abiertos) o con él (estancos).

Respecto a los residuos peligrosos, es especialmente importante separar y no mezclar éstos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, es necesario agrupar los distintos residuos peligrosos por clases en diferentes contenedores debidamente etiquetados para facilitar su gestión.

Localización de los puntos limpios

El punto limpio, se localizará en las zonas de instalaciones, ya que la actividad fuera de éstas se reducirá a la maquinaria de movimiento de tierras.

El desarrollo de la obra aconsejará la ampliación de contenedores o la retirada de algunos de ellos. Los lixiviados de puntos limpios son recogidos y almacenados en el depósito estanco preparado a tal efecto.

Se señala como orientativa la siguiente distribución de contenedores según su localización:

Parque de maquinaria y residuos de metales. Oficinas, almacén, comedor y vestuarios

Depósito estanco preparado para grasas, aceites y otros derivados del petróleo

Contenedor estanco para recipientes metálicos

Contenedor estanco para embalajes y recipientes plásticos

Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón

Contenedor estanco para recipientes de vidrio

Contenedor estanco para restos orgánicos

Zona de construcción de estructuras y obras de fábrica

Contenedor abierto para metales

Contenedor abierto para maderas

Contenedor estanco para embalajes plásticos

Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón

Servicio de recogida

Existirá un servicio de recogida periódico y selectivo a cargo de una empresa certificada como Gestor de Residuos autorizado. La determinación del turno de recogida más conveniente dependerá de las condiciones particulares de la obra y del momento de operación, así como de la localización del punto limpio antes descrito. Independientemente del servicio de recogida normal, se prevén los medios y personal necesario para la recogida, almacenamiento, tratamiento y/o transporte a vertedero o localización definitiva, de aquellos materiales sobrantes que, por su peso, tamaño o peligrosidad no estén al alcance del servicio de recogida.

Formación e información

La empresa contratista deberá asegurarse de que todos los que intervienen en la obra conocen sus obligaciones en relación con los residuos; para ésto, se deben dar a conocer las obligaciones y responsabilidades de cada uno de los que intervienen en la gestión de los residuos, mediante la difusión de las normas y las órdenes dictadas por la dirección técnica de la obra.

No obstante, la acción del encargado no debe limitarse solamente a transmitir esa información sino que además debe velar por el estricto cumplimiento de la misma.

Asimismo, se deberá fomentar en el personal de la obra el interés por reducir el uso de recursos utilizados y los volúmenes de residuos originados; para ello se explicará mediante formación a todos los que intervienen en la obra las ventajas medioambientales de una buena práctica, esto es, una práctica que reduzca los recursos utilizados y los residuos generados, habida cuenta de que la sensibilización es uno de los motores más eficaces para lograr una construcción sostenible.

PUNTOS DE INSPECCIÓN

Antes del inicio de la obra

Comprobación de la validez del PGR (concordancia con el Estudio de Gestión de Residuos del Proyecto, desarrollo de las medidas establecidas, ...)

Durante y tras la ejecución de la medida

Comprobación de la segregación y gestión adecuada de los residuos tanto en el aspecto del estado real de la obra, como en el aspecto de documentos acreditativos de la gestión de los residuos.

Comprobación de la existencia de los medios necesarios para la adecuada gestión de los residuos.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.2.2. Sistema de segregación de residuos inertes y no peligrosos

Establecimiento de un sistema de segregación de residuos inertes y no peligrosos en obra, para garantizar un mínimo de segregación, así como de cumplimiento de las obligaciones legales relacionadas con la segregación de los residuos para su gestión. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación; en todo caso deberán segregarse en obra los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones, se deberá aportar por el contratista a la Asistencia Ambiental de Obra, antes de la emisión del acta de replanteo de la obra, un procedimiento específico de segregación de residuos al que se deberá someter el contratista y todas las partes que participen en la obra.

Este procedimiento deberá establecer la siguiente segregación mínima en las siguientes clases¹:

CLASE	RESIDUOS
I	Plástico (envoltorios y envases de productos alimentarios), Vidrio (envoltorios y envases de productos alimentarios), Restos orgánicos de comida,
II	Los residuos orgánicos procedentes de desbroces y la vegetación existente en la zona. Otros elementos de madera (por ejemplo palés de materiales recibidos en obra)
III	Otros residuos inertes de construcción y demolición, tanto si han sido generados en la propia obra, como si están presentes en el ámbito de trabajo.
IIIA	Hormigón
IIIB	Metales
IV	Los residuos derivados de la excavación de materiales sin características de tierra vegetal.
V	Los residuos derivados de la excavación de materiales con características de tierra vegetal.

En todo caso estos residuos deberán segregarse durante su generación, localizando contenedores adecuados para su acopio en diferentes partes de la obra.

En la fase de obras los residuos inertes procedentes de la construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

CÓDIGO LER	NOMBRE DEL RESIDUO	CANTIDAD	UNIDAD
17 01 01	Hormigón	10	Tn

¹ No se incluye en estas clases ningún residuo manchado o contaminado con residuos o sustancias peligrosas.

17 01 02	Ladrillos	10	Tn
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	10	Tn
17 04 xx	Metal	en todos los casos	
17 02 01	Madera	en todos los casos	
17 02 02	Vidrio	0,25	Tn
17 02 03	Plástico	en todos los casos	
20 01 01	Papel y cartón	0,25	Tn
17 08 02	Yeso de falsos techos, molduras y paneles	en todos los casos	

Por otro parte, cabe destacar que aunque durante la ejecución del proyecto no se generen las cantidades de residuos indicadas anteriormente, es conveniente realizar una segregación selectiva de los residuos generados, así como la adecuada gestión por separado de los mismos.

El contratista deberá establecer en obra los medios necesarios para garantizar la ausencia de mezcla de estos materiales con residuos peligrosos; así como la inaccesibilidad al público de estos depósitos, en caso de que no pueda garantizarse la no-utilización de estos contenedores por parte del público, deberán trasladarse diariamente a gestor autorizado de residuos.

PUNTOS DE INSPECCIÓN

Comprobación de los contenidos del PGR.

5.2.3. Sistema de segregación de residuos peligrosos

OBJETIVO

Establecimiento de un sistema de segregación de residuos peligrosos en obra, para garantizar un mínimo de segregación, así como de cumplimiento de las obligaciones legales relacionadas con la segregación de los residuos para su gestión. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación. En todo caso, deberán separarse los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Los residuos deberán segregarse de acuerdo con un procedimiento específico que deberá aportar, y al que deberá someterse el contratista. Este procedimiento deberá aportarse antes del acta de replanteo de la obra, y deberá aprobarlo la A.T. antes del inicio de la obra. Este procedimiento deberá establecer la segregación de los residuos peligrosos de los siguientes tipos:

- Aceites usados
- Tierras manchadas de combustible o aceites

- Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas
- Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón, envases de aerosoles...
- Residuos de construcción y demolición contaminados con aceites, o combustibles
- Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita,...
- Tubos fluorescentes agotados
- Pilas

En caso de detectarse en obra algún otro tipo de residuo peligroso, el contratista deberá modificar el citado procedimiento para adecuarlo a la segregación de este nuevo tipo de residuo. El procedimiento se implantará tras la aprobación de la Asistencia Ambiental de Obra.

Para todos estos tipos de residuos deberá obtenerse la aceptación de residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado antes de la emisión del acta de replanteo.

La localización de los residuos peligrosos deberá estar sujeta a estricto control, evitando la localización en puntos en que puedan ocasionar riesgo de contaminación, a determinar por la A.T.

Acopio

El acopio de los residuos peligrosos deberá hacerse en zonas especiales para esto: el Punto Limpio, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos de residuos para los que se cuenta con aceptación de residuos.

No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.

Gestión

En particular los requisitos referentes a la gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra serán:
Disponer de Autorización de productor de residuos peligrosos (más de 10.000 kg.) o realizar la inscripción en el Registro de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10.000 kg)

Disponer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de gestión de residuos peligrosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos y peligrosos generados

Gestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos peligrosos y asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados

No almacenar residuos peligrosos en las instalaciones de la obra por tiempo superior a 6 meses

Etiquetar los recipientes, o envases que contengan residuos tóxicos o peligrosos según el código de identificación del residuo que contiene (conforme al anexo del R.D. 833/1988: nombre, dirección, teléfono del titular de los residuos y fecha de envase de estos) e indicar la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos mediante los pictogramas (anexo II del R.D. 833/1988)

Llevar un registro referente a la generación de residuos en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación (según anexo I del R.D. 833/1988), origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación, cesión de tales residuos, frecuencia de recogida y medio de transporte

Cumplimentar los documentos de control y seguimiento (formato oficial) de los residuos en la entrega del gestor

Conservar todos los documentos relacionados con la gestión de residuos durante un período de tiempo no inferior a 5 años; en caso de ser productor de residuos peligrosos realizar la correspondiente Declaración anual de productor de residuos peligrosos.

PUNTOS DE INSPECCIÓN

Antes del inicio de la obra

- Comprobación de los contenidos del PGR
- Comprobación de la documentación disponible sobre la autorización como productor de residuos peligrosos, o bien como pequeño productor de residuos peligrosos
- Comprobación del cumplimiento de los requisitos documentales de gestión de residuos
- Comprobación del cumplimiento de los requisitos en la gestión y segregación de residuos mediante inspección de obra

5.2.4. Acopio y gestión de R.S.U.

OBJETIVO

Establecer medidas relativas a la gestión y acopio de residuos sólidos urbanos que se generen en obra, garantizando a este respecto las adecuadas condiciones de limpieza de la obra, y la correcta segregación y gestión de estos residuos. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Segregación

No se podrán mezclar los residuos sólidos urbanos con el resto de residuos producidos en la obra.

Contenerización

Los residuos sólidos urbanos serán depositados en los contenedores correspondientes instalados dentro del ámbito de obra. Para esto se distribuirán contenedores en obra, debiendo ser correctamente señalizados para su conocimiento y uso por parte de todo el personal de la obra.

Esta contenerización se realizará de acuerdo con el sistema de gestión y recogida de residuos municipal, estableciendo dispositivos o sistemas de control que permitan garantizar que los contenedores no son utilizados por parte del público.

Los contenedores deberán ser móviles, y tener un tamaño adecuado para su traslado diario al punto de entrega al gestor o para su traslado al punto de recogida municipal.

Gestión

La gestión de los residuos se realizará a través del servicio municipal de recogida de residuos, debiéndose depositar de manera regular en los contenedores del servicio municipal.

En ningún caso se podrán producir situaciones de insalubridad por acúmulo de residuos sólidos urbanos en obra.

5.2.5. Gestión de Residuos inertes de construcción y demolición

OBJETIVO

Establecer medidas relativas a la gestión y acopio de residuos inertes de construcción y demolición que se generen en obra, garantizando a este respecto las adecuadas condiciones de limpieza de la obra, y la correcta segregación y gestión de estos residuos. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Acopio

Estos residuos deberán segregarse durante su generación, localizando contenedores adecuados para su acopio en diferentes partes de la obra.

El contratista deberá establecer en obra los medios necesarios para garantizar la ausencia de mezcla de estos materiales con residuos peligrosos; así como la inaccesibilidad al público de estos depósitos, en caso de que no pueda garantizarse la no-utilización de estos contenedores por parte del público, deberán trasladarse diariamente a gestor autorizado de residuos.

Gestión

Estos residuos deberán ser gestionados independientemente por la empresa contratista a través de gestor autorizado, garantizando un medio de transporte inscrito en el registro de transportistas autorizados para traslado de este tipo de residuos.

PUNTOS DE INSPECCIÓN

Antes del inicio de la obra

- Revisión del PGR de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, y de acuerdo con el Estudio de Gestión de Residuos del Proyecto
- Comprobación del cumplimiento, en general de los aspectos recogidos en el Plan de Gestión de Residuos

- Comprobación del cumplimiento de la segregación de estos residuos

5.2.6. Comprobación del estado de limpieza al final de la obra

OBJETIVO

El objetivo de esta medida es la garantía del adecuado estado de limpieza, ausencia de residuos e instalaciones o materiales de obra tras la finalización de la obra. Esta medida deberá estar incluida en el Plan de Gestión de Residuos (PGR) que deberá presentarse por el contratista, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, antes del inicio de las obras para su aprobación por la Asistencia Ambiental de Obra.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona en donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de la misma y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo sobre el paisaje o del estado de contaminación del suelo.

Sin perjuicio para las obligaciones del contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza de la obra durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación, a gestor autorizado.

De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata.

La Asistencia Ambiental de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de recepción de la obra.

PUNTOS DE INSPECCIÓN

Durante y tras la ejecución de la medida

- Comprobación de la retirada de todos los residuos antes de la finalización de la obra, con gestores autorizados
- Comprobación de que las instalaciones no definitivas son demolidas, y gestionados los residuos derivados de su demolición

5.2.7. Productos químicos

Etiquetado

La utilización de los productos químicos en la obra va en aumento, pero los productos químicos deben estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento y vertido residual de los mismos.

Es el RD 363/1995 Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, principalmente desde el punto de vista de la seguridad y de las vías de entrada al organismo en caso de exposición.

Los peligros más significativos están identificados por los símbolos (pictogramas) e indicaciones de peligro que se especifican en la imagen siguiente:



La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases R (Risc) y S (Safety):

Frases R: La explicación y descripción de estos riesgos, como puede ser la vía de entrada o si el efecto es crónico o agudo, se realiza mediante las frases "R". También se identifican por las frases "R" el efecto cancerígeno, el efecto mutágeno o los efectos sobre la reproducción.

Frases S: Mediante las frases "S" se indican determinadas recomendaciones para su utilización y actuación en caso de incidentes o de accidentes.

Para conseguir unas adecuadas medidas específicas en la obra respecto a los productos químicos, se establecen los siguientes sistemas de comunicación e información relativos a los riesgos químicos:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto a los productos químicos	
Informar sobre los pictogramas anteriores a todos los trabajadores de la obra	X
Señalización de todos aquellos lugares en que se utilicen los productos	X

	químicos	
Obligatoriedad de comunicación por escrito de toda empresa en la obra que utilice productos químicos, indicando en la comunicación su naturaleza y tipo		X
Información a todos los trabajadores sobre la naturaleza de los productos y sustancias químicas utilizadas en la obra		
Limitación de accesos a las zonas de utilización de productos químicos		X
Limitación de actividades con el manejo de productos y sustancias químicas que puedan ocasionar riesgos a otros trabajadores		X
	Otros	--

Es necesario etiquetar todos los productos que se manipulen, ya sean productos de partida, intermedios o de reacción, incluidos los residuos.

Almacenamiento

El almacenamiento de productos químicos se trata en el RD 379/2001 Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Las medidas preventivas que deberán tenerse en cuenta para almacenar los productos químicos en obra son:

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos		
Se ha preparado en la obra un lugar adecuado para almacenar los productos químicos, disponiendo de los medios de extinción correctos según los productos para evitar que se produzcan accidentes		X
Almacenar las sustancias peligrosas debidamente separadas, agrupadas por el tipo de riesgo que pueden generar (tóxico, de incendio, etc.) y respetando las incompatibilidades que existen entre ellas; por ejemplo, las sustancias combustibles y reductoras deben estar separadas de las oxidantes y de las tóxicas		X
Guardar en los lugares de trabajo las cantidades de productos químicos que sean estrictamente necesarias. De este modo, es más fácil aislar y disminuir los peligros que se derivan de su manipulación y dotar a las instalaciones y locales de los medios de seguridad adecuados		X
No guardar los líquidos peligrosos en recipientes abiertos. Los envases adecuados para tal fin se deben cerrar después de ser usados o cuando queden vacíos		X
Elegir el recipiente adecuado para guardar cada tipo de sustancia química y tener en cuenta el posible efecto corrosivo que pueda tener sobre el material de construcción del envase. Los recipientes metálicos son los más seguros		
Tener en cuenta que el frío y el calor deterioran el plástico, por lo que este tipo de envases deben ser revisados con frecuencia y mantenerse protegidos del sol y de las bajas temperaturas. Los envases empleados para guardar sustancias peligrosas deben ser homologados		X

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos	
Disponer de una buena ventilación en los locales, especialmente en los lugares donde se almacenan sustancias tóxicas o inflamables, así como sistemas de drenaje que ayuden a controlar los derrames que puedan producirse (rejillas en el suelo, canalizaciones, etc.)	X
Dividir las superficies de los locales de almacenamiento en secciones distanciadas unas de otras, que agrupen los distintos productos, identificando claramente que sustancias son (siempre con etiqueta normalizada) y su cantidad. Esto permite en el caso de una fuga, derrame o incendio, conocerse con precisión la naturaleza de los productos almacenados y actuar con los medios adecuados	X
Evitar realizar trabajos que produzcan chispas o que generen calor (esmerilar, soldar, amolar, etc.) cerca de las zonas de almacenamiento, así como el trasvasar sustancias peligrosas	X
Los locales en los que se almacenen sustancias químicas inflamables deberán, además, cumplir con una serie de requisitos básicos: evitar la existencia de los focos de calor; disponer de paredes de cerramiento resistentes al fuego y con puerta metálica; contar con una instalación eléctrica anti-deflagrante; tener una pared o tejado que actúe como paramento débil para que en caso de deflagración se libere la presión a un lugar seguro; y disponer de medios de detección y protección contra incendios.	X
Seguir procedimientos seguros en las operaciones de manipulación y almacenamiento. Las personas que trabajan con sustancias químicas han sido informadas y formadas sobre los riesgos que comporta trabajar con ellas.	X
Los proveedores indican que sus productos no se pueden trasvasar a otros recipientes, pero a veces es necesario pasar un producto a un envase más pequeño para poder trabar de forma más cómoda. Es aquí cuando se pueden producir accidentes ya que podemos confundir un recipiente con otro y producirse manipulaciones indebidas que son causa de accidentes. En tales casos deberán extremarse las precauciones	X
No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)	X
Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación	X
Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:	X

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

Relación de medidas específicas adoptadas en esta obra respecto al almacenamiento de productos químicos					
CUADRO RESUMEN DE INCOMPATIBILIDADES DE ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS					
	+	-	-	-	+
	-	+	-	-	-
	-	-	+	-	+
	-	-	-	+	○
	+	-	+	○	+
+ Se pueden almacenar conjuntamente. ○ Solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas preventivas. - No deben de almacenarse juntos.					

En definitiva se ha de considerar siempre que la gestión de los productos químicos en la obra alcanza incluso la propia gestión de sus residuos.

Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCDs de la obra

Debido a la diversa procedencia y a la multitud de productos químicos, en la gestión de los residuos se seguirán las especificaciones de las fichas de seguridad de los productos utilizados, que indican la forma apropiada de deshacerse de los residuos que se forman al terminar de usarlos ya que pueden comprometer, no solo el medio ambiente, sino también y lo que es más importante, la seguridad de los trabajadores.

No obstante en dicha separación se tendrán en cuenta los criterios establecidos anteriormente.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

5.2.8. Fracciones de hormigón

Dadas las características específicas de esta obra no es de prever la generación de una cantidad de residuo de hormigón que supere las 10 T, no obstante, debe considerarse la siguiente relación de medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación del <i>Hormigón</i> del resto de RCDs de la obra
<ul style="list-style-type: none">• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Hormigón.• Segregación en obra nueva• Derribo separativo• Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o acopiados en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.9. Fracciones de ladrillos, tejas, cerámicos

Dadas las características específicas de esta obra no es de prever la generación de residuos de ladrillos, Tejas y/o Cerámicos, no obstante, debe considerarse la siguiente relación de medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra, en caso de existencia.

Relación de Medidas específicas para la separación de <i>Ladrillos, Tejas y/o Cerámicos</i> del resto de RCDs de la obra
<ul style="list-style-type: none">• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Ladrillos, Tejas y/o productos cerámicos.• Segregación en obra nueva• Derribo separativo• Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.10. Fracciones de metal

Dadas las características específicas de esta obra es de prever la generación de residuos de metal, por lo tanto, debe considerarse la siguiente relación de medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación de <i>Metales</i> del resto de RCDs de la obra
<ul style="list-style-type: none">• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o

peligrosos de Metal, en especial de Acero.

- Segregación en obra nueva
- Derribo separativo
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores especificados, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.11. Fracciones de madera

Dadas las características específicas de esta obra es probable que se generen residuos de madera, por lo tanto, debe considerarse la siguiente relación de medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra.

Relación de Medidas específicas para la separación de la *Madera* del resto de RCDs de la obra

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Madera.
- Segregación en obra nueva
- Derribo separativo
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán a montón o en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.12. Fracciones de plástico

Dadas las características específicas de esta obra es poco probable que se genere residuo plástico, no obstante se detalla la relación de medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra por si finalmente resultase necesario.

Relación de Medidas específicas para la separación del *Plástico* del resto de RCDs de la obra

- Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de Plástico.
- Segregación en obra nueva
- Derribo separativo
- Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.13. Fracciones de papel y cartón

Dadas las características específicas de esta obra también resulta poco probable que se llegue a una generación de residuos de papel o cartón superior a 0,25 T, no obstante se detalla la relación de medidas específicas para su separación del resto de residuos de la obra por si finalmente resultase necesario.

Relación de Medidas específicas para la separación del <i>Papel y/o Cartón</i> del resto de RCDs de la obra
<ul style="list-style-type: none">• Eliminación previa a cualquier operación de aquellos elementos desmontables y/o peligrosos de papel y/o Cartón.• Segregación en obra nueva• Derribo separativo• Los residuos, a medida que son generados en obra se acopiarán en contenedores, en los puntos establecidos, hasta ser retirados de la obra.

5.2.14. Fugas en los depósitos de almacenamiento y accidentes durante el transporte a vertedero

No son de prever escapes ni fugas de los acopios, depósitos o contenedores de almacenamiento de los residuos generados en la obra, no obstante y dada la naturaleza de los mismos (escombros de cerámica, hormigón o cemento, restos de madera y acero, vidrios, etc..), en caso de que por cualquier circunstancia (lluvia, viento, rotura de contenedores, incidente, etc...) se provocase un derrame o vertido de los mismos, no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

El transporte de residuos de la obra se hace con vehículos autorizados y por vías de tránsito habitual, por lo que al igual que cualquier tipo de transporte no está exento de accidentes de tráfico. No obstante y en el supuesto que esto sucediese, y dada la naturaleza de los mismos, no son de prever derrames o vertidos contaminantes o agresivos contra el medio ambiente, del mismo modo que no son de temer ningún tipo de consecuencias medio ambientales, ya que la simple recogida de los mismos evitaría cualquier tipo de acción agresiva.

6. PLANO DE SITUACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Las instalaciones destinadas a la separación almacenamiento temporal de residuos estarán compuestas por los siguientes contenedores o recipientes que se ubicarán dentro de la zona destinada y balizada como punto limpio.

Estos son los contenedores a instalar:

- Contenedor estanco para recipientes de vidrio
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón

- Contenedor estanco para envases y recipientes de plástico
- Contenedor abierto para maderas
- Depósitos estancos espaciales para residuos tóxicos
- Contenedor estanco sobre terreno adecuado para inertes

La zona definida como punto limpio deberá estar correctamente vallada y balizada para evitar el acceso de terceros.

Cualquier modificación tanto de las instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

Los contenedores se ubicarán en la zona definida en el plano adjunto al final del presente anejo.

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

7. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

7.1. Definiciones

- **Residuo de construcción y demolición:** cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.

- **Residuo inerte:** aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

7.2. Almacenamiento de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, chatarra, etc.) que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales de volumen inferior a 1 m³ o bien en contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 cm. a lo largo de todo su perímetro. En los mismos debe figurar la siguiente información del titular: razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor o envase y número de inscripción en el registro de transportistas de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.

Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores de la obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

7.3. Manejo de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra

Para el caso de los residuos con amianto, se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Anexo II. Lista de Residuos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el Real

Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, así como la legislación laboral de aplicación.

Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos "escombros".

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.

7.4. Otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos, deberá sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas.

Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.

Los contenedores se distinguirán mediante carteles o señalización con los colores y símbolos indicados a continuación: ejemplo de señalización y símbolos en el punto limpio.

Verde	Azul	Amarillo	Marrón	Negro	Blanco	Rojo	Morado	Gris
Vidrio	Papel y cartón	Envases y plásticos	Madera	Neumáticos	Residuos orgánicos	Residuos peligrosos: aceites, filtros, absorbentes	Pilas alcalinas y de botón	Inertes

Como mínimo, se establecerá un punto limpio en las instalaciones generales de obra con los siguientes contenedores:

- Contenedor estanco para recipientes de vidrio
- Contenedor estanco para embalajes de papel y cartón
- Contenedor estanco para envases y recipientes de plástico
- Contenedor abierto para maderas
- Depósitos estancos espaciales para residuos tóxicos
- Contenedor estanco sobre terreno adecuado para inertes

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Al contratar la gestión de los RCD, hay que asegurarse que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, planta de reciclaje de plásticos, madera, etc.) tiene la autorización del Gobierno Vasco y la

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

inscripción en el registro correspondiente. Asimismo se realizará un estricto control documental: los transportistas y gestores de RCD deberán aportar justificantes impresos de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCD (tierras, pétreos, etc.) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental de que ha sido así.

La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se generen en obra será conforme a la legislación nacional vigente y a los requisitos de las ordenanzas locales.

Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

8. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS

- No se prevé encontrar residuos peligrosos en la obra.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

En la partida señalada se considera incluida la correspondiente tasa o canon al transporte y depósito a vertedero o depósito de sobrantes de los materiales clasificados.

FASE 1

01.GEST. CLASIFICACION DE RESIDUOS

01.G PA CLASIFICACIÓN Y GENERACIÓN DEL PUNTO LIMPIO

PA Partida alzada para la clasificación y separación de los residuos, generación del punto limpio, situación y colocación de los contenedores.

FASE 1	1				1,00		
					1,00	500,00	500,00

TOTAL 01.GEST. 500,00

17.01 HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS

17.01.01 TN HORMIGÓN

Tn de Hormigón limpio, código LER 17 01 01, en gestor autorizado y canon de vertido.

FASE 1	obras de fabrica	2,2	432,00			950,40	
FASE 1	acera	2,2	125,00	0,21		57,75	
FASE 1	cunetas y bordillos	2,2	266,00	0,25		146,30	
						1.154,45	18,00
							20.780,10

TOTAL 17.01 20.780,10

17.02 MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO

17.02.01 TN MADERA

Tn de gestión de residuo tipo 17 02 01, Madera, a gestor autorizado incluso transporte y canon de vertido.

FASE 1	2				2,00		
					2,00	25,21	50,42

17.02.03 TN PLÁSTICO

Tn de gestión de residuo tipo 17 02 03 Plástico a gestor autorizado incluso transporte y canon de vertido.

FASE 1	2				2,00		
					2,00	50,42	100,84

TOTAL 17.02 151,26

17.03 MEZCLAS BITUMINOSAS, ALQUITRAN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUI.

17.03.02 TN MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN 17.03.01

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01

FASE 1	2,45	6,00				14,70	
						14,70	12,00
							176,40

TOTAL 17.03 176,40

17.04 METALES (INCLUSO SUS ALEACIONES)

17.04.05 TN HIERRO Y ACERO

17 04 05 Hierro y acero

FASE 1	barandilla	7,8	40,00	0,20	1,00	62,40	
FASE 1	vallado	7,8	315,00	0,20	2,00	982,80	
						1.045,20	0,01
							10,45

TOTAL 17.04 10,45

02.INF INFORME FINAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS

02.01 INFORME FINAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Ud. Elaboración de Informe Final de Gestión de Residuos por entidad acreditada en materia de suelos contaminados, con el contenido

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

FASE 1	indicado en el Anexo III del Decreto 112/2012.	1			1,00			
					1,00	400,00	400,00	
TOTAL 02.INF								400,00
TOTAL								22.018,21

FASE 2

01.GEST.	CLASIFICACION DE RESIDUOS							
01.G	PA CLASIFICACIÓN Y GENERACIÓN DEL PUNTO LIMPIO							
	PA Partida alzada para la clasificación y separación de los residuos, generación del punto limpio, situación y colocación de los contenedores.							
FASE 2		1			1,00			
					1,00	500,00	500,00	
TOTAL 01.GEST.								500,00
17.01	HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS							
17.01.01	TN HORMIGÓN							
	Tn de Hormigón limpio, código LER 17 01 01, en gestor autorizado y canon de vertido.							
FASE 2	obras de fabrica	2,2	62,00			136,40		
FASE 2	acera	2,2	360,00	0,21		166,32		
FASE 2	cunetas y bordillos	2,2	472,00	0,25		259,60		
						562,32	18,00	10.121,76
TOTAL 17.01								10.121,76
17.02	MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO							
17.02.01	TN MADERA							
	Tn de gestión de residuo tipo 17 02 01, Madera, a gestor autorizado incluso transporte y canon de vertido.							
FASE 2		5				5,00		
						5,00	25,21	126,05
17.02.03	TN PLÁSTICO							
	Tn de gestión de residuo tipo 17 02 03 Plástico a gestor autorizado incluso transporte y canon de vertido.							
FASE 2		5				5,00		
						5,00	50,42	252,10
TOTAL 17.02								378,15
17.03	MEZCLAS BITUMINOSAS, ALQUITRAN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUI.							
17.03.02	TN MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN 17.03.01							
	17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01							
FASE 2		2,45	167,50			410,38		
						410,38	12,00	4.924,56
TOTAL 17.03								4.924,56
17.04	METALES (INCLUSO SUS ALEACIONES)							
17.04.05	TN HIERRO Y ACERO							
	17 04 05 Hierro y acero							
FASE 2		7,8	5,00	0,20	2,00	15,60		
						15,60	0,01	0,16
TOTAL 17.04								0,16

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

02.INF		INFORME FINAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
02.01		INFORME FINAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
Ud. Elaboración de Informe Final de Gestión de Residuos por entidad acreditada en materia de suelos contaminados, con el contenido indicado en el Anexo III del Decreto 112/2012.					
FASE 2	1			1,00	
				1,00	400,00
					400,00
TOTAL 02.INF					400,00
TOTAL					16.324,63

FASE 3

01.GEST.		CLASIFICACION DE RESIDUOS			
01.G		PA CLASIFICACIÓN Y GENERACIÓN DEL PUNTO LIMPIO			
PA Partida alzada para la clasificación y separación de los residuos, generación del punto limpio, situación y colocación de los contenedores.					
FASE 3	1			1,00	
				1,00	500,00
					500,00
TOTAL 01.GEST.					500,00
17.01		HORMIGÓN, LADRILLOS, TEJAS Y MATERIALES CERÁMICOS			
17.01.01		TN HORMIGÓN			
Tn de Hormigón limpio, código LER 17 01 01, en gestor autorizado y canon de vertido.					
FASE 3	obras de fabrica	2,2	275,16		605,35
FASE 3	acera	2,2	220,00	0,21	101,64
FASE 3	cunetas y bordillos	2,2	146,00	0,25	80,30
					787,29
					18,00
					14.171,22
TOTAL 17.01					14.171,22
17.02		MADERA, VIDRIO Y PLÁSTICO			
17.02.01		TN MADERA			
Tn de gestión de residuo tipo 17 02 01, Madera, a gestor autorizado incluso transporte y canon de vertido.					
FASE 3	1			1,00	
				1,00	25,21
					25,21
17.02.03		TN PLÁSTICO			
Tn de gestión de residuo tipo 17 02 03 Plástico a gestor autorizado incluso transporte y canon de vertido.					
FASE 3	1			1,00	
				1,00	50,42
					50,42
TOTAL 17.02					75,63
17.03		MEZCLAS BITUMINOSAS, ALQUITRAN DE HULLA Y OTROS PRODUCTOS ALQUI.			
17.03.02		TN MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN 17.03.01			
17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01					
FASE 3	2,45	7,60		18,62	
				18,62	12,00
					223,44
TOTAL 17.03					223,44
02.INF		INFORME FINAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
02.01		INFORME FINAL DE GESTIÓN DE RESIDUOS			
Ud. Elaboración de Informe Final de Gestión de Residuos por entidad acreditada en materia de suelos contaminados, con el contenido indicado en el Anexo III del Decreto 112/2012.					
FASE 3	1			1,00	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

	1,00	400,00	400,00
TOTAL 02.INF			400,00
TOTAL			15.370,29

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

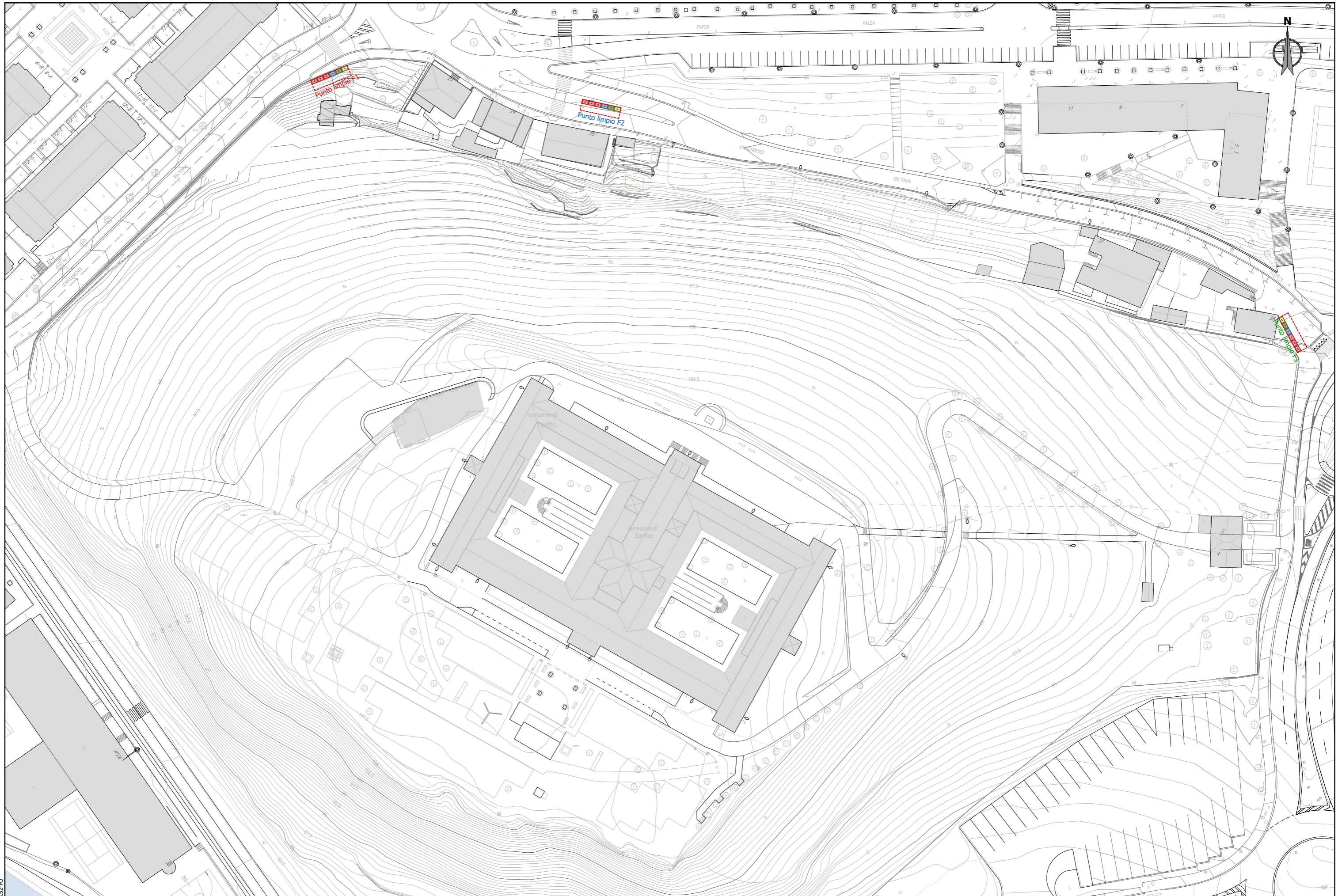




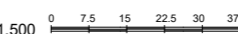
TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



<p>sustatzailea/ promotor</p>  <p>promotor: construcciones sukia eraikuntzak sa</p>	<p>proiektuaren egilea/ autor del proyecto</p>  <p>MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437</p>	<p>izenburua/ título</p> <p>AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.</p>	<p>kokalekiaz/ situación</p> <p>TOLOSako UDALA</p> <p>TOLOSA</p>	<p>data/ fecha</p> <p>2024ko AZAROA NOVIEMBRE 2024</p>	<p>eskala/ escala</p> <p>A3: 1/1.000 A1: 1/500</p> <p>1:1.500</p> 	<p>Izendapena / Designación</p> <p>GESTIÓN DE RESIDUOS</p>	<p>plano zk/ nº plano</p> <p>A10</p> <p>Hoja 1 de 1</p>
--	--	---	---	--	--	--	--

referencia giderr: 2020-002-PO



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrak emana

ANEJO Nº 11 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSako UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

INDICE

1.- MEMORIA

1.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

1.2.- IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

1.3.- PROPIETARIO - AUTOR – ENTORNO

1.4.- DESCRIPCIÓN PROYECTO

1.5.- OBJETIVO Y FINALIDAD

1.6.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

1.7.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES INPLICADAS

1.8.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

1.9.- PLAN DE ETAPAS

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1.- TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIÓNES

- 2.1.1.- EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO. DESMONTE
- 2.1.2.- EXCAVACIÓN EN VACIADO
- 2.1.3.- EXCAVACIÓN EN POZOS
- 2.1.4.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS
- 2.1.5.- RELLENOS DE TIERRAS
- 2.1.6.- EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO O ANCLADO
- 2.1.7.- CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO
- 2.1.8.- MONTAJE DE PREFABRICADOS
- 2.1.9.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
- 2.1.10.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL
- 2.1.11.- PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS
- 2.1.12.- MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS
- 2.1.13.- MÁQUINAS - HERRAMIENTAS
- 2.1.14.- MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIOS

2.2.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

2.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES

2.4.- SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS

2.5.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

- 2.5.1.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN
- 2.5.2.- NORMAS UNE Y NTE
- 2.5.3.- DIRECTIVAS COMUNITARIAS

3.- PLANOS

4.- PRESUPUESTO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1. MEMORIA

1.1.- CONSIDERACIONES GENERALES

El presente Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo intenta marcar una normativa de equipamiento, funcionalidad y manejo de maquinarias y herramientas, así como de los restantes medios de seguridad y conducta del personal de obra, al objeto de la prevención de accidentes de trabajo y la realización de éste en las mejores condiciones posibles.

Se ha redactado de manera que en su MEMORIA se estudian los tipos de trabajo, sus riesgos y la forma de prevenir éstos, así como las restantes circunstancias de la función laboral.

Han sido estudiadas separadamente las características de los trabajos y el manejo de la máquina e emplear, de tal manera que mediante el uso y consulta de éste documento, en cualquier momento durante la realización de los trabajos, o antes del inicio de los mismos, se puedan adoptar las medidas de prevención que nos aseguren la eliminación o máxima minoración de los riesgos previsibles.

La interpretación de estas normas corresponde a personal cualificado; jefes de obra, encargados y vigilantes de seguridad; de tal forma que mediante su estudio y análisis pueda ser convenientemente redactado el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

Según establece el R.D. 1627/1997, dado que el importe del presupuesto base de licitación (IVA incluido) supera los 450.759,08 €, existe la obligatoriedad de elaborar un Estudio de Seguridad y Salud. Además, la duración estimada de las obras referenciadas es de diez meses y medio (10,5) y por lo tanto supera los 30 días laborables, empleándose más de 20 trabajadores simultáneos en algún momento, y existe una probabilidad muy alta de que el volumen de mano de obra (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores) sea superior a 500 días, por lo que se elabora el presente Estudio de Seguridad y Salud, compuesto por Memoria descriptiva, Pliego de Condiciones Particulares, Planos y Presupuesto con sus correspondientes mediciones.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

1. 2.- IDENTIFICACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

Se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud a las obras del PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.

1. 3.- PROPIEDAD. AUTOR. ENTORNO

Se redacta el presente Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante del Proyecto citado anteriormente, en función de las exigencias recogidas en el R.D. 1627/1997 de 24 de octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Este Estudio de Seguridad y Salud se redacta a partir de los documentos correspondientes al PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA, redactado por girder ingenieros s.l. por encargo de la empresa CONSTRUCCIONES SUKIA ERAIKUNTZAK S.A.

En cuanto al entorno, debe mencionarse la realización del trabajo en un entorno urbano, con tráfico rodado y peatonal intenso, por lo que en la redacción del Plan de Seguridad y Salud se considerarán los procedimientos constructivos adecuados a la situación expuesta indicada, contemplando en cada una de las unidades de ejecución el riesgo implícito que ello supone.

1.4.- DESCRIPCIÓN PROYECTO

Se proyectan las actuaciones necesarias para la nueva urbanización que acompaña a una serie de nuevas edificaciones en el ámbito de Iurramendi Ibilbidea en el municipio de Tolosa. Se trata de un trabajo que incluye:

- Demoliciones
- Pavimentación
- Instalaciones:
 - Abastecimiento de agua
 - Fecales
 - Pluviales
 - Gas
 - Telecomunicaciones
 - Electricidad
 - Alumbrado
- Mobiliario urbano
- Señalización.

1. 5.- OBJETIVO Y FINALIDAD

Es el objetivo del presente Estudio de Seguridad la prevención de todos los riesgos que indudablemente se producen en cualquier proceso laboral y está encaminado a proteger la integridad de las personas y los bienes, indicando y recomendando los medios y métodos que habrán de emplearse, así como las secuencias de los procesos laborales adecuados en cada trabajo específico, a fin de que, contando con la colaboración de todas las personas que intervienen en los trabajos, se consiga un RIESGO NULO durante el desarrollo de los mismos.

Se atenderá especialmente a los trabajos de mayor riesgo como son los que se efectúan en el interior de zanjas, a los que se ejecutan en zonas expuestas al tráfico de paso, a la circulación de maquinaria pesada y manejo de máquinas herramientas, y se cuidarán las medidas para las protecciones individuales y colectivas, señalizaciones, instalaciones provisionales de obra y primeros auxiliares.

1.6.- ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

1.6.1.- ORGANIZACIÓN DE LA ACTIVIDAD PREVENTIVA

Tras la entrada en vigor de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales y el Real Decreto 39/1997 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, el empresario de la construcción organizará los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades preventivas con arreglo a alguna de las modalidades siguientes:

- a) Designando uno o varios trabajadores para llevarla a cabo.
- b) Constituyendo un servicio de prevención propio.
- c) Recurriendo a un servicio de prevención ajeno.

La empresa o empresas que intervengan en la ejecución de las obras indicarán la modalidad elegida y el responsable en materia de seguridad y salud para la obra. Además, como en la obra se van a ejecutar trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y para dar cumplimiento a los artículos cuarto y séptimo de la LEY 54/ 2003, del 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales, que se modifica la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales así como el R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el contratista adjudicatario de las obras, deberá indicar, en el Plan de Seguridad y Salud, los RECURSOS PREVENTIVOS asignados a la obra, comunicando a los Coordinadores de Seguridad y Salud:

El nombre de las personas designadas para este cometido.

El carácter del nombramiento (como Trabajador Designado, del Servicio de Prevención propio, del Servicio de Prevención Ajeno, etc.).

Su formación en materia de seguridad.

Los medios materiales y auxiliares que vayan a disponer.

Tal y como se señala en la Ley 54/ 2003 los Recursos Preventivos designados por el contratista, deberán permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia, y tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

1.6.2.- VIGILANCIA DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES

En cumplimiento de sus obligaciones, la empresa adjudicataria de la obra , asegurará en todo momento, durante el transcurso de la obra, la prestación a sus trabajadores de los servicios asistenciales sanitarios en materia de primeros auxilios, de asistencia médico-preventiva y de urgencia y de conservación y mejora de la salud laboral. Para ello, velará por la vigilancia periódica del estado de salud laboral de sus trabajadores, mediante los reconocimientos médicos o pruebas exigibles conforme a la normativa vigente, tanto en lo que se refiere a los que preceptivamente hayan de efectuarse con carácter previo al inicio de sus actividades como a los que se deban repetir posteriormente. El reconocimiento comprenderá el estudio médico necesario para determinar si el trabajador es apto o no apto para realizar las labores que se le encomiendan.

Se dispondrá de un botiquín de obra con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente o lesión. El botiquín deberá situarse en lugar visible de la obra y convenientemente señalado, preferiblemente en las instalaciones destinadas al aseo. Se hará cargo del botiquín, la persona más capacitada, que será la encargada del mantenimiento y reposición del contenido del mismo, para lo que será sometido a una revisión semanal y a la reposición de lo necesario, en orden al consumo y caducidad de los medicamentos. El botiquín habrá de estar protegido del exterior y colocado en lugar acondicionado y provisto de cierre hermético que evita la entrada de agua y humedad. Contará asimismo con compartimentos o cajones. En función de sus indicaciones, serán colocados de forma diferenciada, en cada uno de los compartimentos, los medicamentos que tienen una acción detallada sobre los componentes de cada aparato orgánico o acción terapéutica común. Las condiciones de los medicamentos, material de cura y quirúrgico, incluido el botiquín, habrán de estar en todo momento adecuados a los fines que han de servir, y el material será de fácil acceso, presentándose especial vigilancia a la fecha de caducidad de los medicamentos, a efectos de su sustitución cuando proceda. En el interior del botiquín figurará escritas las normas básicas a seguir para primeros auxilios, conducta a seguir ante un accidentado, curas de urgencia, principios de reanimación y formas de actuar ante heridas, hemorragias, fracturas, picaduras, quemaduras, etc.

1.6.3.- FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD

La Ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales, obliga a todo empresario a realizar la formación de sus trabajadores en materia de seguridad. Dada la eventualidad y movilidad de los trabajadores de la construcción en general, y la modificación de los procesos constructivos en función de los medios y elementos disponibles, resulta imprescindible formar e informar a los trabajadores que intervienen en un

tajo o tarea determinada de los riesgos a que puedan estar sometidos, los medios de protección colectiva que deben estar instalados y los de protección personal que deben emplear, junto con las consecuencias de su no utilización o empleo inadecuado.

1.6.4.- LIBRO DE INCIDENCIAS

Conforme a lo señalado en el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se dispondrá en el centro de trabajo de un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado y que deberá mantenerse si empre en la obra y en poder del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, que nombre el Promotor. Al libro de incidencias tendrá acceso y podrán hacer anotaciones acerca de las inobservancias de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud de la obra:

El contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos.

Las personas u órganos con responsabilidad en materia de prevención en las empresas que intervengan en la obra.

Los representantes de los trabajadores.

Los Técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las administraciones públicas competentes.

La Dirección Facultativa.

Cuando se efectúe una anotación en el libro de incidencias, el Coordinador en Seguridad y Salud en la ejecución de la obra estará obligado a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en la que se realiza la obra, y a notificar las anotaciones al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores.

1.6.5.- CONTROL DE ENTREGA DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Al objeto de realizar un control sobre los Equipos de Protección Individual, el contratista adjudicatario de las obras entregará a cada trabajador que reciba prendas de protección personal un documento justificando su recepción. En dicho documento se hará constar el tipo y número de prendas entregadas, así como la fecha de dicha entrega, y se especificará la obligatoriedad de su uso para los trabajos que en dicho documento se señalen.

1.6.6.- TELÉFONOS Y DIRECCIONES

En el local de vestuarios de la obra , se colocará un listado con las direcciones y teléfonos de los centros asignados para urgencias, ambulancias, bomberos, así como de ambulatorios y hospitales donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento posible.

1.6.7.- PLAN DE EMERGENCIA

En el caso de que se produzca un accidente de consecuencias graves, se procederá de la manera siguiente:
Atender al accidentado.

Comunicar al recurso preventivo de la obra o al responsable de seguridad, de lo ocurrido.

Solicitar la ayuda necesaria llamando a la Mutua de Accidentes, al Servicio de Prevención Aje no del

contratista si estoviese concertado, o a SOS DEIAK (112).

Transcurridos 5 minutos desde la petición de ayuda, repetir la llamada para confirmar la llegada de la ayuda.

No dejar nunca sólo al herido.

No evacuar al herido en vehículos particulares.

Si el accidente se ha producido por caída de altura, no mover al herido salvo por circunstancias que pudiesen agravar las posibles lesiones que padezca.

Comunicar el accidente a la Mutua, al Servicio de Prevención, al Coordinador de Seguridad y a la Dirección de Obra.

1.7.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

1.7.1.- PROMOTOR

En cumplimiento de lo señalado en el R.D. 1627/97, el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con anterioridad al inicio de los trabajos o en el momento en que se detecte tal circunstancia cuando en la misma intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos,.

Asimismo, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud, las partidas incluidas en el documento "Presupuesto" del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad, no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán a la Empresa Constructora siguiendo los mismos cauces y en las mismas condiciones que cualquier otra partida del Proyecto

1.7.2.- DIRECCIÓN FACULTATIVA

La Dirección Facultativa considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiéndole el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud. Las modificaciones de éste que hayan de introducirse serán informadas y aprobadas, si procede, dejando constancia escrita de las mismas.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de Seguridad contenidas en el Plan de Seguridad y Salud.

1.7.3.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Durante la ejecución de las obras, coordinará la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:

- Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
- Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- Coordinará las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los

subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Real Decreto 1626/1 997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

- Aprobará el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones contenidas en el mismo.
- Organizará la coordinación de actividades empresariales p revista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinará las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptará las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

1.7.4.- EMPRESA CONSTRUCTORA

En virtud de lo establecido en el RD 1627/97, la empresa que resulte adjudicataria de las obras presentará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Pla n de Seguridad en Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución.

El Contratista estará obligado responsablemente a cumplir y a hacer cumplir a su personal y al personal de los posibles gremios o empresas subcontratadas, empresas de suministros, transporte, mantenimiento o cualquier obra, todas las disposiciones y normas legales existentes a nivel internacional, estatal, autonómico, provincial y local que sean de aplicación y estén vigentes o entren en vigencia durante la realización de la obra.

Es responsabilidad del Contratista la ejecución correcta de las medidas fijadas en el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de las consecuencias que se deriven tanto el Contratista como las subcontratas o similares (suministro, transporte, mantenimiento u otras) que en la obra existieran respecto a las inobservancias de dichas medidas que fueren a los segundos imputables. Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto ordene la Promoción o la Dirección Facultativa será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en el mismo.

Son obligaciones generales del Contratista, y de los posibles subcontratistas y similares (su ministros, transporte, mantenimiento u otras) si los hubiera, cumplir con lo establecido por la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y cuantas en materia de Seguridad y Salud Laboral fueran de aplicación en la obra, por razón de las actividades laborales que en ella se realicen.

La empresa constructora viene obligada a cumplir las directrices contenidas en el Plan de Seguridad y Salud, que deberá contar con la aprobación previa al comienzo de la obra, por parte del Coordinador en materia de Seguridad y Salud nombrado por el Promotor. Si se implantasen elementos de seguridad no relacionados en el Plan de Seguridad y Salud que presente la Empresa Constructora, éstos, deberán ser autorizados previamente por el Coordinador en fase de ejecución o de la Dirección Facultativa en caso de

no existir éste.

1.7.5.- TRABAJADORES

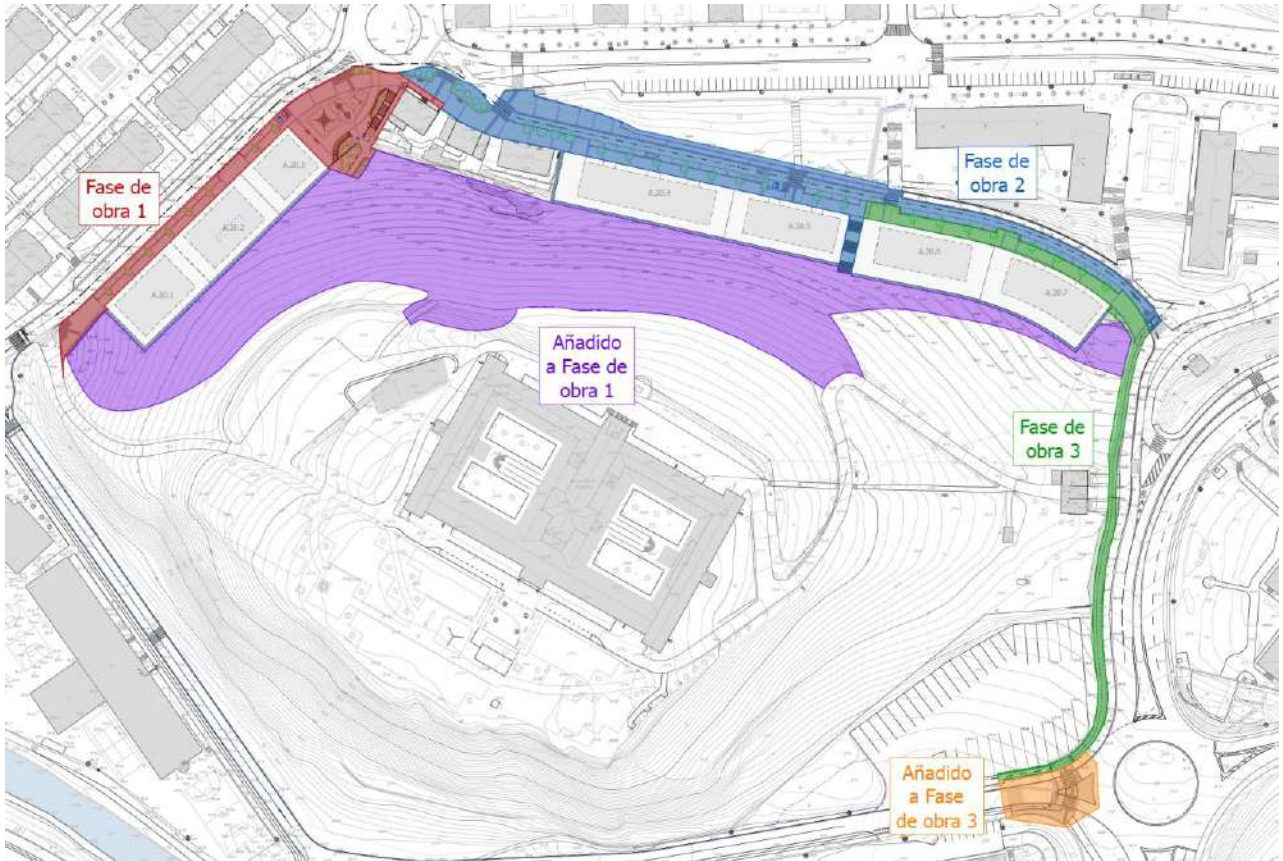
Dispondrán de una adecuada formación sobre Seguridad y Salud Laboral mediante la información de los riesgos a tener en cuenta así como sus correspondientes medidas de prevención. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados. De acuerdo con el artículo 29 de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, las obligaciones de los trabajadores en materia de prevención son las siguientes:

- Corresponde a cada trabajador velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la aquellas otras personas a las que pueda afectar su actividad profesional, causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.
- Los trabajadores, con arreglo a su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán en particular:
 - o Usar adecuadamente, de acuerdo con su naturaleza y los riesgos previsibles, las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad.
 - o Utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 - o No poner fuera de funcionamiento y utilizar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
 - o Informar de inmediato a su superior jerárquico directo, y a los trabajadores designados para realizar actividades de protección y de prevención o, en su caso, al servicio de prevención, acerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe, por motivos razonables, un riesgo para la seguridad y la salud de los trabajadores.
 - o Contribuir al cumplimiento de las obligaciones establecidas por la autoridad competente con el fin de proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en el trabajo.
 - o Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores.

El incumplimiento por los trabajadores de las obligaciones en materia de prevención de riesgos a que se refieren los apartados anteriores tendrá la consideración de in cumplimiento laboral a los efectos previstos en el artículo 58.1 del Estatuto de los Trabajadores.

1. 8.- PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

El Presupuesto de Ejecución Material se ha dividido, en las mediciones, en 3 fases de ejecución según la imagen adjunta:



El presupuesto total:

Fase 1:

- Presupuesto de ejecución material: 949.274,95 €
- Presupuesto base de licitación: 1.366.861,00 €

Fase 2:

- Presupuesto de ejecución material: 447.240,28 €
- Presupuesto base de licitación: 643.981,29 €

Fase 3:

- Presupuesto de ejecución material: 278.654,16 €
- Presupuesto base de licitación: 401.234,12 €

El plazo de ejecución máximo considerado para la terminación de las obras se ha estimado en **DOCE MESES (12) PARA CADA UNA DE LAS FASES**. En cuanto a la mano de obra y en función de las características de los trabajos a ejecutar, se considera que el número de operarios que normalmente trabajarán en la obra será entre DOCE y QUINCE operarios.

1.9.- PLAN DE ETAPAS

Atendiendo a la memoria del Proyecto y al análisis de su documento Presupuesto con el desglose por capítulos y partidas, los trabajos que fundamentalmente se van a ejecutar son los que siguen, a los cuales aplicaremos las medidas preventivas adecuadas a fin de evitar los riesgos detectables más comunes:

- Demoliciones
- Pavimentación
- Instalaciones:
 - Abastecimiento de agua
 - Fecales
 - Pluviales
 - Gas
 - Telecomunicaciones
 - Electricidad
 - Alumbrado
- Mobiliario urbano
- Señalización.

Del estudio de los trabajos a ejecutar comprobamos la diversidad de riesgos, que son inherentes y específicos de cada partida.

Se prevé utilización de maquinaria pesada de obras públicas para la ejecución de caminos y transporte de materiales de excavación, así como de retroexcavadoras para el tendido de conducciones, y grúas y aparatos elevadores para la puesta en obra de las piezas prefabricadas de hormigón, acero y madera.

Son operaciones de especial riesgo las correspondientes a la colocación de tuberías en las zanjas abiertas para las conducciones saneamiento / drenaje.

Se vigilarán igualmente los servicios afectados para la realización de las obras, recogidos en el Anejo correspondiente y con indicaciones explícitas en los planos del Proyecto.

En el Pliego que sigue se hace una exposición detallada por capítulos de los riesgos detectables más comunes y de las medidas preventivas que habrá que adoptar y tener en consideración para la confección del Plan de Seguridad de la obra.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

2.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

2.1.- TRABAJOS A EJECUTAR. RIESGOS. PREVENCIONES

2.1.1.- EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO. DESMONTE

- RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Deslizamiento de tierras y/o rocas.
- Desprendimiento de tierras y/o rocas por el manejo de la maquinaria.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por sobrecarga de los bordes de la excavación.
- Desprendimientos por no emplear el talud adecuado.
- Desprendimientos por variación de la humedad del terreno.
- Desprendimientos de tierras y/o rocas por filtraciones acuosas.
- Desprendimientos por vibraciones cercanas (vehículos, martillos, etc.)
- Desprendimientos por variaciones fuertes de temperaturas.
- Desprendimientos por cargas estáticas próximas.
- Desprendimientos por fallos en las entibaciones.
- Desprendimientos por excavaciones bajo el nivel freático
- Atropellos, colisiones, vuelcas y falsas maniobras de la maquinaria empleada en el movimiento de tierras.
- Caídas de personas y/o de cosas a distinto nivel, desde el borde de la excavación.
- Riesgos derivados de las condiciones climatológicas.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Contactos eléctricos directos e indirectos.
- Interferencias con conducciones enterradas existentes en el subsuelo.
- Riesgos a terceros por presencia incontrolada de personal ajeno a obras en ejecución.

Cualesquiera otros que conocidos por el contratista deban ser integrados en las medidas del Plan de Seguridad.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará el tajo con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- El frente de excavación realizado mecánicamente, no sobrepasará en más de un metro la altura máxima del ataque del brazo de la máquina.
- Se prohibirá el acopio de tierras o de materiales a menos de dos metros del borde de la excavación.

- Se eliminarán los bolos y viseras de los frentes de excavación ofrezcan riesgo de desprendimiento.
- El frente y los paramentos de las excavaciones serán inspeccionados - por el encargado al iniciar y dejar los trabajos debiendo señalar - los que deben tocarse antes del inicio o cese de las tareas.
- El saneo de tierras mediante palanca o pértiga se ejecutará estando - el operario sujeto por el cinturón de seguridad amarrado a un punto - "fuerte" fuertemente anclado.
- Se señalará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad a los taludes o bordes de excavación (mínimo dos metros)
- Las coronaciones de taludes permanentes a las que deban acceder las personas, se protegerán mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- El acceso a esta zona restringida de seguridad de un talud sin proteger, se realizará sujeto con un cinturón de seguridad.
- Cualquier trabajo realizado a pié de talud será interrumpido si no reúne las condiciones de estabilidad definidas por la Dirección de Seguridad.
- Serán inspeccionadas por el Jefe de Obra y Encargado ó Capataz las entibaciones antes del inicio de cualquier trabajo en la coronación o en la base del talud.
- Se paralizarán los trabajos a realizar al pié de las entibaciones cuya garantía ofrezca dudas.
- Deben prohibirse los trabajos en la proximidad de postes cuya estabilidad no esté garantizada antes del inicio de las tareas.
- Serán eliminados arbustos, matorros y árboles cuyas raíces han quedado al descubierto mermando la estabilidad propia y la del terreno colateral.
- Han de utilizarse testigos que indiquen cualquier movimiento del terreno que suponga el riesgo de desprendimientos.
- Redes tensas o mallazo electrosoldado situadas sobre los taludes actúan como avisadores al llamar la atención por su embolsamiento que son comúnmente inicios de desprendimientos.
- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualquiera de las siguientes condiciones:

Pendiente 1/1 terrenos movedizos, desmoronables

Pendiente 1/2 terrenos blandos pero resistentes

Pendiente 1/3 terrenos muy compactos

- Se prohíbe permanecer o trabajar al pie de un frente de excavación recientemente abiertos antes de haber procedido a su saneo etc.
- Las maniobras de carga a cuchara de camiones serán dirigidas por el Capataz ó vigilante de seguridad.
- La circulación de vehículos no se realizará a menos de 3 metros para los vehículos ligeros y 4 para los

pesados.

- Los caminos de circulación interna se mantendrán cubriendo baches, eliminando blandones y compactando usando para resanar material adecuado al tipo de deficiencia del firme.
- Se recomienda evitar los barrizales en evitación de accidentes.
- Como norma general no se recomienda la utilización del corte vertical no obstante cuando por economía o rapidez se considere necesario se ejecutara con arreglo a la siguiente condición:

Se desmochará el corte vertical en bisel (su borde superior) con pendiente 1/1 1/2 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad de aproximación al borde, a partir del corte superior del bisel. Se observará asimismo el estricto cumplimiento de las medidas preventivas de circulación aproximación al borde superior y las sobrecargas y vibraciones.

- Las excavaciones tendrán dos accesos separados uno para la circulación de personas y otro para las máquinas y camiones.
- Caso de no resultar factible lo anterior, se dispondrá una barrera, valla, barandilla, etc. de seguridad para proteger el acceso peatonal al tajo.
- Se acotará y prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de las máquinas empleadas para el movimiento de tierras.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes, y a continuación se relacionan:

- Casco protector de polietileno
- Botas de seguridad e impermeables
- Trajes impermeables
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable
- Mascarillas filtrantes
- Cinturón antivibratorio (conductores de maquinaria)
- Guantes de cuero
- Guantes de goma ó PVC

2.1.2.- EXCAVACIÓN EN VACIADO

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Repercusiones en las edificaciones colindantes.
- Desplomes de tierras o rocas,
- Deslizamiento de la coronación de los taludes.
- Desplomes por filtraciones o bolas ocultas.
- Desplomes de tierras por sobrecarga de los bordes de coronación.
- Desprendimientos por vibraciones próximas.
- Desprendimientos por alteración del corte por exposición a la intemperie durante largo tiempo.
- Desprendimiento de tierras por cargas próximas al borde de la excavación.
- Desprendimientos de tierras por afloramiento del nivel freático.
- Atropellos colisiones vuelcos y falsas maniobras de la maquinaria para el movimiento de tierras.
- Caídas de personas, vehículos, maquinaria u objetos desde el borde de coronación de la excavación al interior de la misma.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Caídas de personas al mismo nivel.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, se inspeccionará el estado de las medianerías de las posibles edificaciones colindantes. Cualquier anomalía se comunicará inmediatamente a la Dirección de obrar tras proceder a desalojar el tajo expuesto al riesgo
- También antes del comienzo de los trabajos tras cualquier parada, el Encargado o Vigilante de Seguridad inspeccionará los apeos y apuntalamientos existentes comprobando su perfecto estado. De no ser así lo comunicará a la Dirección procediendo como anteriormente.
- En caso de presencia en el tajo de agua se procederá a su inmediato achique, en prevención de alteraciones en los taludes.
- Se eliminarán del frente de la excavación las viseras y bolos inestables.
- El frente de avance y los taludes laterales del vaciado, serán revisados antes de iniciar las tareas interrumpidas por cualquier causa.
- Se señalará mediante una línea de yeso la distancia de seguridad mínima de aproximación (2 m) al borde del variado.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

- La coronación del borde de vaciado al que deban acceder las personas, se protegerá con una barandilla de 90 cm. de alturas formada por pasamanos 9 listón intermedio y rodapié, situada a dos metros como mínimo del borde de coronación del talud.
- El acceso o aproximación a distancias inferiores a dos metros del borde de coronación del talud se efectuará, caso de ser necesario haciendo uso del cinturón de seguridad de la forma expuesta anteriormente.
- Queda terminantemente prohibido el trabajo o circulación al pié de los taludes inestables.
- Antes de reiniciar los trabajos interrumpidos por cualquier causa, se inspeccionará el perfecto estado de las entibaciones, tomando las medidas necesarias en caso de duda de su comportamiento.
- Como norma general habrá que entibar los taludes que cumplan cualesquiera de las siguientes condiciones:
 - pendiente 1/1 en terrenos movedizos desmoronables
 - pendiente 1/2 en terrenos blandos pero resistentes
 - pendiente 1/3 terrenos muy compactos
- Se recomienda la NO-UTILIZACIÓN de taludes verticales y en caso de ser necesarios se cumplirán las siguientes normas:

Se desmochará el borde superior del corte vertical en bisel con una pendiente 1/1, 1/2, 1/3 según el tipo de terreno, estableciéndose la distancia mínima de seguridad a partir del corte superior del bisela instalándose la barandilla de seguridad y cumplimentando las limitaciones de circulación de vehículos y aproximación al borde del talud, permanencia en su borde inferior y otras medidas de seguridad necesarias.

- Se prohíbe permanecer ó trabajar en el entorno del radio de acción de una máquina para movimiento de tierras.
- Se prohíbe permanecer o trabajar al pié de un frente excavador en tanto se haya estabilizado, apuntalado, entibado etc.
- Las maniobras de carga y descarga de camiones serán dirigidas por el Capataz, Encargado ó Vigilante de Seguridad.
- Se prohíbe la circulación de vehículos a una distancia menor de aproximación del borde de coronación del talud de 3 m. para los vehículos ligeros y de 4 m. para los pesados.
- Serán asimismo de aplicación cualquiera otra norma de seguridad que no estén contempladas en este articulado y sean consideradas necesarias.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Ropa de trabajo adecuada.
- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o PVC de seguridad.
- Trajes impermeables.
- Mascarillas antipolvo sencillas.
- Cinturones de seguridad A B ó C.
- Guantes de cuero ó goma ó PVC según necesidades.

2.1.3.- EXCAVACIÓN EN POZOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de objetos al interior,
- Caídas de personas al entrar o salir.
- Caídas de personas al circula por las inmediaciones.
- Caídas de vehículos al interior que circulen próximamente.
- Derrumbamiento de las paredes del pozo.
- Interferencias con conducciones subterráneas.
- Inundación, electrocución y asfixia.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal empleado en la ejecución de estos trabajos será de probada da experiencia y competencia en los mismos.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida, anclada en la parte superior del pozo que estará provista de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en todo momento un metro ó más de la bocana del pozo.

- Como norma general no se acoplarán tierras alrededor del pozo a una distancia inferior a los dos metros.
- Los elementos auxiliares de extracción de tierras, se instalarán sólidamente recibidos sobre un entablado perfectamente asentado entorno a la boca del pozo.
- El entablado será revisado por persona responsable cada vez que el trabajo se haya interrumpido y siempre antes de permitir el acceso al interior del personal.
- Se entibarán o encamisarán todos los pozos cuando su profundidad sea igual ó superior a 1-50 metros, en prevención de derrumbes.
- Cuando la profundidad de un pozo sea igual 0 superior a los 2 metros se rodeará su boca con una barandilla de 90 cm. de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié ubicada a una distancia mínima de 2 m. del borde del pozo.
- Como norma general en las bocas de los pozos se colocará una de las siguientes señalizaciones de peligro:

a) Rodear el pozo con una señal de yeso de diámetro igual al del pozo más dos metros.

b) Proceder igualmente sustituyendo la señal de yeso por cinta de banderolas sobre pies derechos.

c) Cerrar el acceso de forma eficaz, al personal ajeno a los trabajos del pozo.

- Al ser descubierta cualquier conducción subterránea, se paralizarán los trabajos dando aviso a la Dirección de la obra.

- La iluminación interior de los pozos se efectuará mediante "portátiles estancos" antihumedad alimentados a 24 voltios.

- Se prohíbe expresamente la utilización de maquinaria accionada por combustión o explosión en el interior de los pozos en prevención de accidentes por intoxicación.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Prendas de trabajo adecuadas y homologadas existentes.
- Casco de polietileno, de ser necesario con protectores auditivos ó con iluminación autónoma por baterías.

- Máscara antipolvo de filtro mecánico recambiable.
- Gafas protectoras antipartículas.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero, goma ó FVC.
- Botas de seguridad, de cuero o goma, punteras reforzadas y suelas antideslizantes.
- Trajes para ambientes húmedos.
- Resultan de aplicación específica las normas para el uso de escaleras de manos barandillas y maquinaria.

2.1.4.- EXCAVACIÓN EN ZANJAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Desprendimientos de tierras.
- Caídas del personal al mismo nivel.
- Caídas de personas al interior de las zanjas.
- Atrapamiento de personas por la maquinaria.
- Interferencias con conducciones subterráneos.
- Inundación.
- Golpes por objetos.
- Caídas de objetos al interior de la zanja.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El personal que trabaje en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a que puede estar sometido.
- El acceso y salida se efectuará mediante una escalera sólida anclada en el borde superior de la zanja y estará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas. Sobrepasará en un metro el borde superior
- Quedan prohibidos los acopios de tierras ó materiales en le borde de la misma, a una distancia inferior a la de seguridad. (2 m.)
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a 1-5 M- se entibará según el apartado VACIADOS, pudiéndose disminuir esta entibación desmochando el borde superior del talud.
- Cuando una zanja tenga una profundidad igual ó superior a los 2 m. se protegerán los bordes de coronación mediante una barandilla reglamentaria situada a una distancia mínima del borde de 2 metros.
- Cuando la profundidad de la zanja sea inferior a los 2 m. puede instalarse una señalización de peligro de los siguientes tipos:

- a) Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja y paralela a la misma.
 - b) Línea de señalización igual a la anterior formada por cuerda de banderolas y pies derechos.
 - c) Cierre eficaz de la zona de accesos a la coronación de los bordes.
- Si los trabajos requieren iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma de tierras en las que se instalarán proyectores de intemperie.
 - Si la iluminación es portátil la alimentación de las lámparas se efectuará a 24 V. teniendo esto a portátiles rejilla protectora y carcasa mango aislados.
 - Para los taludes que deban mantenerse estables durante largo tiempos - se dispondrá una malla protectora de alambre galvanizado ó red de las empleadas en edificación firmemente sujeta al terreno.
 - De ser necesario los taludes se protegerán mediante un gunitado de consolidación temporal de seguridad.
 - Como complemento de las medidas anteriores se mantendrá una inspección continuada del comportamiento de los taludes y sus protecciones.
 - Se establecerá un sistema de señales acústicas conocidas por el personal, para en caso de peligro abandonar los tajos rápidamente.
 - Los taludes y cortes serán revisados a intervalos regulares previendo alteraciones de los mismos por acciones exógenas, empujes por circulación de vehículos ó cambios climatológicos.
 - Los trabajos a ejecutar en el borde de los taludes o trincheras no muy estables se realizarán utilizando el cinturón de seguridad en las condiciones que indica la norma.
 - En caso de inundación de las zanjas por cualquier causa, se procederá al achique inmediato de las aguas, en evitación de alteración en la estabilidad de los taludes y cortes del terreno.
 - Tras una interrupción de los trabajos por cualquier causa, se revisarán los elementos de las entibaciones comprobando su perfecto estado antes de la reanudación de los mismos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Gafas antipolvo.
- Cinturón de seguridad A, B ó C.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropa adecuada al tipo de trabajo.

- Trajes para ambientes húmedos.
- Protectores auditivos.

En el Documento nº 3, Documentación Gráfica, se exponen gráficamente las medidas y normas generales a observar en las excavaciones y sus medidas de seguridad más comunes, teniendo en cuenta que de ser necesario se adoptarán las denominadas especiales según las características de la excavación y terrenos.

2.1.5.- RELLENOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenido.
- Caídas de materiales desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas ó cabinas de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de señalización y dirección en las maniobras.
- Atropellos.
- Vuelcos de vehículos en las maniobras de descarga.
- Accidentes debidos a la falta de visibilidad por ambientes pulverulentos motivados por los propios trabajos.
- Accidentes por el mal estado de los firmes.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Todo el personal que maneje vehículos será especialista en el manejo del mismo, estando acreditado documentalmente.
- Los vehículos serán revisados periódicamente, al menos una vez por semana, en especial los mecanismos de accionamiento mecánico.
- Está terminantemente prohibido sobrecargar los vehículos y la disposición de la carga no ofrecerá riesgo alguno para el propio vehículo ni para las personas que circulen en las inmediaciones.
- Los vehículos tendrán claramente la tara y carga máxima.
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y en número superior al de asientos.
- Los equipos de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe coordinador que puede ser el vigilante de seguridad.
- Loa tajos, cargas y cajas se regaran periódicamente en evitación deformación de polvaredas.
- Se señalizaran los accesos, recorridos y direcciones para evitar interferencias entre los vehículos durante su circulación.

- Se instalarán topes de delimitación de recorrido en los bordes de los terraplenes de vertido.
- Las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por personas especialmente destinadas a esta función.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio inferior a 5 m. En torno a las palas, retroexcavadoras, compactadoras y apisonadoras en movimiento.
- Todos los vehículos empleados en excavaciones y compactaciones, estarán dotados de bocina automática de aviso de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de manera visible con "peligro indefinido", "peligro salida de camiones" y STOP.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad antivuelco.
- TODOS LOS VEHÍCULOS ESTARÁN DOTADOS CON PÓLIZA DE SEGURO CON RESPONSABILIDAD CIVIL ILIMITADA
- A lo largo de la obra se dispondrá de letreros divulgatorios del riesgo de este tipo de trabajos, - peligro – vuelco – colisión – atropello – etc.

PRENDA DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLE

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno.
- Botas impermeables ó no de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.
- Guantes.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo adecuada.

2.1.6.- EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN ARMADO O ACERO.

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas u objetos al mismo nivel.
- Caídas de personas u objetos a distinto nivel.
- Contactos con el hormigón, dermatitis del cemento.
- Fallos en entibaciones.
- Corrimientos de tierras.
- Vibraciones por manejos de aparatos vibradores del hormigón.
- Ruido ambiental.

- Electrocutación por contactos eléctricos.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

Para vertidos directos mediante canaleta.

- Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigonera en evitación de vuelcos o caídas.
- No acercar las ruedas de los camiones hormigoneras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
- No situar operarios tras los camiones hormigoneras durante el retroceso en las maniobras de acercamiento.
- Se instalarán barandillas sólidas en el borde de la excavación protegiendo en el tajo de guía de la canaleta.
- La maniobra de vertido será dirigida por el capataz o encargado

Para vertidos mediante bombeo

- El personal encargado del manejo de la bomba de hormigón será especialista en este trabajo.
- La tubería se apoyara en caballetes arriostros convenientemente.
- La manguera terminal será manejada por un mínimo de 2 operarios.
- El manejo, montaje y desmontaje de la tubería de la bomba de Hormigonado se hará por personal especializado. Se evitara codos de radio reducido.
- Se prohíbe accionar la pelota de limpieza sin antes instalar la redcilla de recogida. En caso de detención de la bola separara la maquina se reduce la presión a cero y se desmontara la tubería.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS APLICABLES DURANTE EL HORMIGONADO EN ZANJAS

- Antes del inicio del Hormigonado se revisara el buen estado de las entibaciones.
- Se instalar pasarelas de circulación de personas sobre las zanjias a hormigonar, formadas por al menos tres tablonos tabladados. (60 cm).
- Iguales pasarelas se instalaran para facilitar el paso y movimientos del personal que hormigona.
- Se respetara la distancia de seguridad (2 m) con fuertes topes de final de recorrido, para los vehiculos que deban aproximarse a las zanjias para verter el hormigon.
- Siempre que sea posible el vibrado se efectuara desde el exterior de la zanja utilizando el cinturón de seguridad.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

2.1.7.- CONDUCCIONES SERVICIOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Hundimiento de la bóveda en excavaciones y minas.
- Desplome y vuelco de los paramentos del pozo.
- Golpes y cortes por manejo de herramientas.
- Lesiones por posturas obligadas continuadas.
- Desplomes de taludes de las zanjas.
- Los derivados de trabajos realizados en ambientes húmedos y viciados.
- Electrocuación.
- Intoxicaciones por gases.
- Riesgos de explosiones por gases o líquidos.
- Averías en los torno.
- Infecciones por trabajos en las proximidades de alcantarillados o albañales en servicio.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Recabar la información necesaria sobre la posible existencia de conducciones subterráneas en la zona y localización de las mismas.
- Acopio de tuberías en superficies horizontales sobre durmientes.
- Entibaciones suficientes según cálculos expresos
- Entubado de pozos en evitación de derrumbamientos.
- Las excavaciones en minas se ejecutaran protegidas mediante un escudo sólido de bóveda.
- De considerarse necesario, la contención de tierras se efectuara mediante gunitado armado según calculo expreso.

- Como norma general los trabajos en el interior de pozos o zanjas no se efectuaran en solitario.
- Se dispondrá una soga a lo largo de la zanja para asirse en caso de emergencia.
- En acceso a los pozos y zanjas se hará mediante escaleras según las normas al efecto.
- Los trabajadores permanecerán unidos al exterior mediante una soga anclada al cinturón de seguridad de tal forma que permita su inmediata localización y posible extracción al exterior.
- En las galerías se dispondrá una manguera de ventilación con posible impulsión forzada.
- Se vigilara la existencia de gases. En caso de detección se procederá al desalojo inmediato.
- En caso de detección de gases nocivos la permanencia se efectuara con equipo de respiración autónomo de una hora mínima de autonomía.

- Los pozos y galería tendrán iluminación suficiente suministrada a 24 voltios y todos los equipos serán blindados.
- Se prohibirá fumar en el interior de pozos y galería donde se sospeche posible existencia de gases.
- Se prohibirá el acceso a los pozos de cualquier operario que aun perteneciendo a la obra no pertenezca a la cuadrilla encargada.
- La excavación en mina bajo los viales transitados se efectuara siempre entibada con escudo de bóveda.
- Los ganchos del torno tendrán pestillo.
- Alrededor de la boca del pozo se instalara una superficie de seguridad a base de un entablado trabado entre si.
- El torno se anclara firmemente a la boca del pozo y se recomienda la entibación de la boca del mismo. Estará provisto de cremallera de sujeción contra en desenroscado involuntario.
- Los vertidos se efectuaran fuera de la distancia de seguridad. (2m).
- No se acopiaran materiales sobre las galerías en fase de excavación evitando sobrecargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Casco de polietileno con barbuquejo.
- Casco con equipo de iluminación autónomo.
- Guantes de cuero, goma ó PVC.
- Botas de cuero, goma ó lona de seguridad.
- Ropa de trabajo adecuada.

- Equipos de iluminación y respiración autónomos.
- Cinturones de seguridad A-B ó C.
- Manguitos u polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

2.1.8.- MONTAJE DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Golpes a las personas por el transporte en suspensión y acoplamiento de grandes piezas.
- Atrapamientos durante las maniobras de ubicación.
- Caídas de personas al mismo o distinto nivel.
- Vuelco ó desplome de piezas prefabricadas.
- Cortes por manejo de herramientas ó maquinas herramientas.
- Aplastamientos al recibir y acoplar las piezas.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Las piezas prefabricadas se izarán del gancho de la grúa mediante el auxilio de balancines.
- La pieza en suspensión se guiará mediante cabos sujetos a los laterales por un equipo de tres hombres. Dos de ellos gobernarán los movimientos de la pieza mediante los cabos, mientras un tercero guiará la maniobra.
- Una vez la pieza este presentada en su destino, se procederá sin descolgarla del gancho de la grúa y sin descuidar la guía mediante los cabos al montaje definitivo, concluido el cual se desprenderá del balancín.
- Diariamente el vigilante de seguridad revisará el buen estado de los elementos de elevación, eslingas, balancines, pestillos de seguridad, etc. anotándolo en su libro de control.
- Se prohíbe permanecer o transitar bajo piezas suspendidas.
- Los prefabricados se descargarán de los camiones y se acopiarán en los lugares destinados al efecto.
- Se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispuestos por capas de ser posible, de forma que no se dañen los elementos de enganche para su izado.
- Queda prohibido guiar los prefabricados en suspensión con las manos y a tal efecto, los cabos guías se amarrarán antes de su izado.
- Cuando una pieza llegue a su punto de colocación girando, se inmovilizará empleando únicamente el cabo guía, nunca empleando las manos o el cuerpo.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- - Cascos de polietileno con barbuquejo.
- - Guantes de cuero, goma o PVC.
- - Botas de seguridad con punteras reforzadas.

- - Cinturones de seguridad A o C.
- - Ropa adecuada al trabajo.

2.1.9.- INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD O ALUMBRADO

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LA INSTALACIÓN

- Caídas de personas al mismo o a distinto nivel.
- Cortes por manejo de herramientas manuales.
- Lesiones por manejo de útiles específicos.
- Lesiones por sobreesfuerzos y posturas forzadas continuadas.
- Quemaduras por manejo de mecheros.

RIESGOS DETECTABLES DURANTE LAS PRUEBAS Y PUESTA EN SERVICIO

- Electrocutión o quemaduras por mala protección de los cuadros eléctricos · por maniobras incorrectas en las líneas · por uso de herramientas sin aislamiento · por puenteo de los mecanismos de protección · por conexiones directas sin clavijas.
- Explosionado de grupos de transformación durante la entrada en servicio de los mismos.
- Incendios por incorrecta instalación de la red eléctrica.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- El almacén para acopio del material eléctrico se ubicara en lugar adecuado al material contenido.
- El montaje de aparatos eléctricos SIEMPRE se efectuara por personal especialista.
- La iluminación de los tajos no será inferior a 100 lux medidos a 2 m del suelo.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará con arreglo a la norma a 24 voltios y portalámparas estancos con mango aislante y provisto de rejilla protectora.
- Se prohíbe ABSOLUTAMENTE el conexionado a los cuadros de suministro eléctrico sin la utilización de las clavijas adecuadas.
- Las escaleras cumplirán las normas de seguridad, zapatas antideslizantes, cadena limitadora de apertura (tijeras) etc.
- Se prohíbe la formación de andamios utilizando escaleras de mano.
- Los trabajos de electricidad en general, cuando se realicen en zonas de huecos de escalera, estarán afectos de las medidas de seguridad referentes a la utilización de redes protectoras.
- De igual manera se procederá en terrazas, balcones, tribunas, etc.
- Las herramientas utilizadas estarán protegidas con material aislante normalizado contra contactos de energía eléctrica.

- Para evitar la conexión accidental a la red, el último cableado que se ejecute será el del cuadro general al del suministro.
- Las pruebas de tensión se anunciarán convenientemente para conocimiento de todo el personal de la obra.
- Antes de poner en carga la instalación total o parcialmente, se hará una revisión suficiente de las conexiones y mecanismos, protecciones y empalme de los cuadros generales y auxiliares, de acuerdo con la norma del reglamento electrotécnico.
- La entrada en servicio de la celda de transformación, se efectuará con el edificio desalojado de personal, en presencia de la jefatura de obra y de la D. F.
- Antes de poner en servicio la celda de transformación se procederá a comprobar la existencia en la sala de los elementos de seguridad indicados en el reglamento electrotécnico, banqueta, pértiga, extintores, botiquín y vestimenta de los propietarios. Una vez comprobado esto se procederá a la entrada en servicio.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

Todas las prendas de protección personal deberán estar homologadas por los organismos correspondientes y a continuación se relacionan:

- Cascos de polietileno.
- Botas de seguridad (aislantes en su caso)
- Guantes (aislantes en su caso)
- Ropa adecuada de trabajo.
- Cinturón de seguridad y/o faja elástica de cintura.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombrilla aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aisladas.

Son también de aplicación las normas de seguridad para trabajo de montacargas, escaleras de mano, andamios, maquinillo, etc.

2.1.10.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos eléctricos indirectos y/o directos.
- Los derivados de la caída de tensión en las líneas por sobrecarga.
- Mal funcionamiento de los mecanismos de protección.
- Mal comportamiento de las tomas de tierra.
- Caídas del personal al mismo o distinto nivel.

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

a) Para los cables y conductores.

- Planos que reflejen la distribución de las líneas principales y secundarias, desde el punto de acometida al cuadro general y desde éste a los secundarios, con especificación de las protecciones adoptadas para los circuitos.
- El calibre de los conductores será el adecuado para la carga eléctrica que ha de transportar.
- Dispondrán de sus fundas protectoras de aislamiento en perfecto estado.
- La distribución desde el cuadro general a los secundarios de obra se hará con cable manguera antihumedad.
- El tendido de los conductores y mangueras se efectuará a una altura mínima de dos metros en los lugares peatonales y de cinco metros_ en los de vehículos o más altos de ser necesario.
- Podrán enterrarse los cables eléctricos en los pasos de vehículos, siempre que esta operación se efectúe con garantías y correctamente.
- En el cruce de los viales de obra los conductores eléctricos estarán siempre enterrados, y se señalará el "paso del cable" mediante una cubrición permanente de tablonas, que tendrán la misión de señalización de reparto y de carga. La profundidad mínima de enterramiento será de cuarenta cm y el cable irá alojado en el interior de un tubo rígido.
- Los empalmes de manguera siempre irán enterrados y los provisionales se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancas antihumedad.
- Igual medida se aplicará a los definitivos. Los trazados de las líneas eléctricas de obra no coincidirán con los de suministro de agua.
- Las mangueras de alargadera pueden llevarse tendidas por el suelo y sus empalmes (de existir) serán estancos antihumedad.

b) Para los interruptores.

- Se ajustarán a los indicados en el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Se instalarán en el interior de cajas normalizadas, con la señal: Peligro electricidad.
- Las cajas irán colgadas de paramentos verticales o de "pies derechos" estables.

c) Para los cuadros eléctricos.

- Serán metálicos de tipo intemperie, con puerto y cerradura con llave, según la norma UNE 20324.
- Se protegerán con viseras como protección adicional, tendrán la carcasa conectada a tierra y en la puerta adherida la señal normalizada "peligro electricidad".
- Podrán ser los cuadros de PVC si cumplen con la norma UNE 20324.
- Los cuadros eléctricos se colgarán en tableros de madera recibidos en pies derechos y las maniobras en los mismos se efectuarán usando la banqueta de maniobra o alfombrilla aislante.-Las tomas de corriente de los cuadros serán normalizadas blindadas para intemperie en número suficiente a sus funciones.
- -Los cuadros eléctricos estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

d) Para la toma de energía eléctrica.

- Las tomas de los cuadros se efectuarán mediante clavijas blindadas normalizadas.
- -Cada toma de corriente suministrará energía a un solo aparato, maquina ó máquina herramienta y siempre estará la tensión en la clavija "hembra" para evitar los contactos eléctricos directos.

e) Para la protección de los circuitos.

- La instalación dispondrá de los interruptores automáticos necesarios que se calcularán minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.
- Los interruptores automáticos se instalarán en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución y de alimentación a todas las máquinas aparatos y herramientas de funcionamiento eléctrico.
- Los circuitos generales estarán también protegidos.
- La instalación de "aluminado general" para las instalaciones de obra y primeros auxilios estarán protegidas además por interruptores automáticos magnetotérmicos.
- Toda la maquinaria eléctrica estará protegida por un disyuntor diferencial y como así mismo todas las líneas, los cuales se instalarán con las siguientes sensibilidades según R.E.B.T.:

Alimentación a maquinaria:300 mA

Alimentación a maquinaria mejora del nivel de seguridad: 30 mA

Para las instalaciones de alumbrado no portátil: 30 mA

f) Para la toma de tierra.

- El transformador irá dotado de toma de tierra con arreglo al Reglamento vigente.
- Dispondrán de toma de tierra las partes metálicas de todo equipo eléctrico y así como el neutro de la instalación.
- La toma de tierra se efectuará a través de cada pica de cuadro general.
- El hilo de tomas de tierra será el de color verde y amarillo. Se prohíbe en toda la obra su uso distinto.
- Se instalarán tomas de tierra independientes en carriles para estancia ó desplazamiento de máquinas y máquinas herramientas que no posean doble aislamiento.
- Para las máquinas que no posean doble aislamiento las tomas de tierra se efectuarán mediante hilo neutro en combinación con el cuadro de distribución correspondiente y el cuadro general de obra.
- Las tomas de tierra de cuadros generales distintos serán eléctricamente independientes.

g) Para la instalación de alumbrado.

- El alumbrado nocturno, de ser necesario, cumplirá las Ordenanzas de Trabajo en la Construcción y la General de Seguridad de Salud en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será la adecuada a las características de los mismos y se efectuará mediante proyectores ubicados sobre pies derechos estables.
- La iluminación con portátiles se efectuará con portalámparas estancos de seguridad con mango aislante rejilla protectora manguera antihumedad clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentados a 24 voltios-
- La iluminación se efectuará a una altura no inferior a 2 metros.
- Las zonas de paso estarán siempre perfectamente iluminadas.

h) Durante el mantenimiento y reparaciones.

- El personal de mantenimiento estará en posesión del carné profesional correspondiente.
- La maquinaria eléctrica se revisará periódicamente. Cuando se detecte un fallo se declarará "fuera de servicio" mediante su desconexión y cuelgue del rótulo avisador correspondiente.
- Las revisiones se efectuarán por personal cualificado en cada caso.
- Se prohíben las revisiones ó reparaciones con la maquinaria en servicio.
- Se desconectará y colocará en lugar bien visible el rótulo:

"NO CONECTAR HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED"

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

NORMAS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN GENERALES

Las indicaciones que se hacen a continuación son generales y se recomienda su observancia, ya que desde el comienzo de las obras hasta el final de las mismas "la electricidad y sus riesgos de utilización están siempre presentes":

- Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos sobre pies derechos se colocarán a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones y al menos a 2 m. de alto.
- No se instalarán en las rampas de acceso a las excavaciones.
- Como protección adicional se curarán con viseras.
- Los postes provisionales de colgar mangueras se ubicarán a más de 2 metros de los bordes de las excavaciones.
- El suministro eléctrico al fondo de las excavaciones se apartará de las rampas de acceso y de las escaleras de mano.
- Los curadores eléctricos en servicio permanecerán siempre cerrados.
- Nunca se utilizarán fusibles improvisados, serán normalizados y adecuados a cada caso.
- Se conectarán a tierra las carcasas de los motores que no dispongan de doble aislamiento.
- Las conexiones a base de clemas permanecerán siempre cerrada o abiertas por sus carcasas protectoras.
- No se permiten las conexiones a tierra a través de conducciones de agua y armaduras etc.
- No deben circular carretillas o personas sobre mangueras alargaderas dispuestas por el suelo.
- No se permitirá el tránsito bajo líneas eléctricas en servicio transportando elementos o piezas longitudinales.
- Se revisará la adecuada conexión del hilo de tierra en los enchufes de las mangueras alargaderas.
- No se permitirán conexiones directas cable/clavija.
- Vigilar no se desconecten las alargaderas por el sistema "tirón".
- Comprobar diariamente el buen estado de los disyuntores diferencia les accionando el mando de test.
- Se dispondrán repuestos de disyuntores magneto térmicos clavijas y otros elementos como fusibles, etc.
- Comprobar el funcionamiento de los extintores.
- Disponer convenientemente las señales normalizadas avisadoras de los distintos peligros existentes.
- Comprobar la utilización de las prendas de protección personal.

NOTA: Al final del presente Estudio en los Planos de Detalles, se representan mediante esquemas gráficos las faltas más corrientes que pueden cometerse y la manera correcta de realizarlo.

2.1.11.- PRESENCIA DE LÍNEAS ELÉCTRICAS

NORMAS Y MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Notificar a la compañía suministradora propietaria de la línea, la intención de iniciar los trabajos.
- Si fuese necesario y posibles solicitar el corte de fluido y puesta a tierra de los cables.
- No realizar trabajos en las proximidades de la línea hasta que se ha, ya comprobado el corte de fluido y puesta a tierra.
- Caso de ser necesario se desviará la línea eléctrica por fuera de los límites que se consideren adecuados.
- Las distancias de seguridad a conductores de líneas eléctricas en ser vicio, serán las que marquen las Normas de Alta, Media y Baja Tensión y será en cualquier caso mayor de 5 metros.
- Esta distancia de seguridad será balizada y señalizada según el siguiente procedimiento:
 1. - Se marcarán con aparatos (taquímetro) las alineaciones perpendiculares a ambos lados de la línea a la distancia adecuada en el suelo.
 2. - Sobre cada alineación se marcará a cada lado de la línea la distancia de 5 m. según los caso de mas el 50% del ancho del conjunto del cableado del tendido eléctrico.
 3. - Sobre estas señalizaciones se levantarán piés derechos de madera de una altura de 5 m. en los que se pintará una franja de color blanco.
 4. - Las tres hileras de postes así conformadas a ambos lados de la línea se unirán entre sí de todas las formas posibles con cuerda de banderolas formando un entramado perfectamente visible.
 5. - La separación entre los postes de balizamiento de cada línea será de 4 a 5 metros.

2.1.12.- MAQUINARIA PARA EL MOVIMIENTO DE TIERRAS

Dada la gran incidencia de utilización de esta maquinaria en la obra objeto del presente Estudio de Seguridad, a continuación se expone los riesgos más comunes y las medidas de seguridad aplicables a cada una de las máquinas estudiadas por separado.

Consideramos como más representativas las que se reseñan a continuación:

- Palas cargadoras
- Retroexcavadoras y miniretroexcavadoras

- Bulldozers
- Motoniveladoras
- Trailla. (remolcadas o autopropulsadas)
- Dumpers. Motovolquete autopropulsado
- Camión dumper
- Rodillos vibrantes autopropulsados
- Compactadores
- Compactados manuales
- Pisones mecánicos
- Extendedoras de productos bituminosos

RIESGOS DETECTABLES COMUNES A TODAS LAS MAQUINAS

- Los derivados de su circulación. Vuelos, atropellos, atrapamientos, proyecciones vibraciones y ruidos formación de polvo.
- Los provocados por su uso específico características de cada tipo de máquina y su trabajo realizado y los particulares de mantenimiento de sus mecanismos.

NORMAS PREVENTIVAS GENERALES

- Las máquinas estarán dotadas de faros de marcha adelante y retroceso servofreno, freno de mano, bocina automática de retroceso, retrovisores a ambos lados del pórtico de seguridad antivuelco, cabinas anti-impactos y extintores.
- Las máquinas serán revisadas diariamente comprobando su buen estado.
- Periódicamente (determinar plazos) se redactará un parte de revisión que será controlado por el Vigilante de Seguridad y estará a disposición de la Dirección Facultativa.
- Se prohíbe permanecer transitar o trabajar dentro del radio de acción de las máquinas en movimiento.
- Durante el periodo de paralización se señalará su entorno con indicaciones de peligros prohibiendo expresamente la permanencia del personal en sus proximidades o bajo ellas.

- La maquinaria no entrará en funcionamiento en tanto no se haya señalado convenientemente la existencia de líneas eléctricas en Servicio.
- De producirse un contacto de una máquina con una línea eléctrica teniendo la máquina rodadura de neumáticos el conductor permanecerá inmóvil en su asiento y solicitará auxilio por medio de la bocina. Acto seguido se inspeccionará el posible puenteo eléctrico con el terreno y de ser posible el salto, sin riesgo de contacto eléctrico, el maquinista SALTARÁ FUERA DEL VEHÍCULO, SIN TOCAR AL MISMO TIEMPO LA MÁQUINA Y EL TERRENO.
- Antes del abandono de la máquina el conductor dejará en reposo en contacto con el suelo el órgano móvil de la máquina y accionando el freno de mano y parado el motor.
- Las pasarelas o peldaños de acceso a las máquinas, permanecerán siempre limpios de barro gravas o aceites en evitación de lesiones,
- Se prohíbe en estas máquinas el transporte de personas.
- Se instalarán de manera adecuada donde sea necesario topes de recorrido y señalización de tráfico y circulación.
- No se ejecutarán trabajos de replanteo o comprobación durante la permanencia de máquinas en movimiento en el tajo.
- Dentro de los trabajos de mantenimiento de la maquinaria se revisará especialmente la presión de neumáticos y aceites de los mecanismos.

PALA CARGADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropellos del personal de otros trabajos.
- Deslizamientos y derrapes por embarramiento del suelo. ,
- Abandono de la máquina sin apagar el contacto.
- Vuelcos y caídas por terraplenes.
- Colisiones con otros vehículos.
- Contactos con conducciones aéreas o enterradas.
- Desplomes de taludes ó terraplenes.
- Quemaduras y lesiones. (durante el mantenimiento).
- Proyección de materiales durante el trabajo.
- Caídas desde el vehículo.
- Producción de ruidos y vibraciones y polvo etc.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas las siguientes normas de funcionamiento:

- Para subir y bajar de la máquina utilizar los peldaños de acceso,
- No abandonar el vehículo saltando del mismo si no hay peligro.
- No efectúe trabajos de mantenimiento con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No permitir acceder a la máquina a personal no autorizado.
- Adopte las precauciones normales cuando mantenga la máquina y use las prendas de protección personal recomendadas.
- Comprobar antes de dar servicio al área central de la máquina que está instalado el eslabón de traba.
- Para manipular repostar etc. desconectar el motor.
- No liberar los frenos de la máquina en posición de parada sin instalar los tacos de inmovilización.
- Durante las operaciones de repostado y mantenimiento adopte las medidas de precaución recomendadas en la Norma.
- Todas las palas dispondrán de protección en cabina antivuelco pórtico de seguridad.
- Se revisarán los puntos de escape de gases del motor para que no inoi dan en la cabina del conductor.
- Se prohíbe abandonar la máquina con el motor en marcha o con la pala, levantada.
- Los ascensos ó descensos de la cuchara se efectuarán siempre utilizan do marchas cortase estando ésta en carga.
- Se prohíbe usar la cuchara para cualquier cosa que no sea su función específica y como transportar personas izarlas, utilizar la cuchara como grúa etc.
- La palas estarán equipadas con un extintor timbrado y revisado.
- La conducción de la pala se hará equipado con ropa adecuada (ceñida).
- Son de aplicación todas las Normas Generales expuestas con anterioridad.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno, gafas antiproyecciones, ropa adecuada, guantes de cuero 1 goma ó PVC para labores de mantenimiento, cinturón elástico antivibratorio, calzado antideslizante, mascarillas antipolvo, mandil y polainas de cuero para mantenimiento.

RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS O NEUMÁTICOS Y MINIRETROEXCAVADORA

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los enumerados para las palas cargadoras.
- Los derivados de situaciones singulares por trabajo empleando bivalva.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas la hoja de recomendaciones e instrucciones enumerada anteriormente para palas cargadoras.
- En los trabajos con bivalva extremar las precauciones en el manejo del brazo y controlar cuidadosamente las oscilaciones de la bivalva.
- Acotar la zona de seguridad igual a la longitud de alcance máximo del brazo de la "retro".
- Serán de aplicación las normas generales de protección en cabina (aros antivuelco) y los escapes de gases del motor sobre su incidencia en el área del conductor.
- Los conductores no abandonarán la máquina sin antes haber parado el motor y depositado la cuchara en el suelo. Si la cuchara es bivalva estará cerrada.
- - Los desplazamientos se efectuarán con la cuchara apoyada en la máquina evitando balanceos.
- - Se prohíben específicamente los siguientes puntos:
 - - El transporte de personas.
 - - Efectuar con la cuchara ó brazo trabajos puntuales distintos de los propios de la máquina.
 - - Acceder a la máquina para su manejo con equipo inadecuado.
 - - Realizar trabajos sin usar los apoyos de inmovilización.
 - - Utilizar la "retro" como una grúa. Estacionar la máquina a menos de 3 m. del borde de tajos inseguros.
 - Realizar trabajos dentro de un tajo por otros equipos están do la "retro" en funcionamiento.
 - - Verter los productos de la excavación a menos de 2 m. del borde de la misma. (como norma general). Esta distancia de seguridad para las zanjas estará en función del tipo de terreno y de la profundidad de la zanja.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Las indicadas para los trabajos realizados con palas cargadoras.

BULLDOZER, ANGLEDOZER, TIPDOZER, PUSHDOZER

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los enumerados para la pala cargadora.
- Los específicos de las máquinas traccionadas por orugas en terrenos enfangados.

NORMAS PREVENTIVAS

- Entregar a los maquinistas las normas generales de seguridad para el manejo y conservación de las máquinas que efectuaran movimientos de tierras. (ANEXO 1)
- Las enumeradas anteriormente para palas cargadoras y retroexcavadoras
- Para abandonar la máquina además de depositar en el suelo la pala y se procederá de forma con el escarificador.
- Como norma general la distancia de seguridad de aproximación a los bordes de los taludes para los bulldozers, será de 3 metros.
- En las proximidades de los bulldozers en funcionamiento se prohibirá la realización de otros trabajos.
- Antes de iniciar vaciados a media ladera con vertido hacia la pendiente, se inspeccionará la zona en prevención de desprendimientos.
- Como norma general se evitará en lo posible superar la velocidad de 3 Km/h. en el movimiento de tierras.
- Se prohíbe la utilización de estas máquinas en las zonas de los trabajos cuba pendiente sea en torno al 50 por ciento.
- Antes del inicio de los trabajos se inspeccionará al pie de los taludes aquellos materiales que pudieran desprenderse con facilidad accidentalmente sobre el tajo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Las indicadas anteriormente para palas cargadoras y "retros".

CAMIONES DE TRANSPORTES EN GENERAL (SUMINISTROS)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los inherentes a la circulación por el interior del recinto de las obras, como son: Atropellos y/o Choques con otros vehículos -
- Específicos de su trabajo o del entorno: Vuelcos por accidentes del terreno, Vuelcos por desplazamientos de cargas, Caídas y atrapamientos del personal operario de las obras.

NORMAS PREVENTIVAS

- Respetar las normas de circulación interna de la obra.
- Efectuar cargas y descargas en los lugares designados al efecto.
- Buen estado de los vehículos.
- Uso de calzos en las ruedas además del freno de mano.
- Acceso y abandono de las cajas de transporte de mercancías mediante el uso de escalerillas de mano.
- Dirigir las maniobras de carga y descarga por una persona adecuada.
- El colmo máximo permitido para materiales sueltos debe ser menos del 5 por ciento en su pendiente.
- Instalación de las cargas en las cajas de manera uniforme.
- En caso de disponer de grúa auxiliar el camión, el gancho de ésta estará provisto de pestillo de seguridad.
- Los operarios encargados de las operaciones de carga y descarga de materiales estarán provistos del siguiente equipo:
 - Guantes o manoplas de cuero adecuadas al trabajo.
 - Botas de seguridad.
- Se les instruirá para la adopción de las siguientes medidas:
 - No trepar ni saltar de las cajas de los camiones.
 - Para guiar cargas en suspensión usar los cabos guías.
 - No permanecer debajo de las cargas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco, cinturón, botas de seguridad, ropa de trabajo adecuada, manoplas o guantes de cuero y salva hombros y cara.

MOTOVOLQUETES AUTOPROPULSADOS, DUMPERS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

Los derivados por tratarse de un vehículo en circulación:

- Atropellos.
- Choques.

Los producidos por ser una herramienta de trabajo:

- Vuelcos durante el vertido o en tránsito.
- Vibraciones, ruidos y polvo ambiental.
- Golpes con la manivela de puesta en marcha.

NORMAS PREVENTIVAS

- Los conductores serán personal especializado comprobado.
- Usarlo como una máquina no como un automóvil.
- Comprobar el buen estado del vehículo antes de su utilización. Frenos neumáticos etc.
- Manejar con atención y cuidado la manivela de puesta en marcha y ni accionar ésta sin accionar el freno de mano.
- No cargar por encima del peso límite ni con colmos que dificulten la visibilidad frontal.
- No verter en vacíos ó cortes del terreno sin los topes de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Remontar pendientes preferiblemente marcha atrás.
- No usar velocidades inadecuadas. Máxima velocidad 20 Km./h.
- No transportar piezas que sobresalgan excesivamente.
- Nunca transportar personas en la cuba.
- Los conductores tendrán carné de conducir clase B
- Para trabajos nocturnos tendrán los dumpers faros de marcha adelante y de marcha atrás.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco protector, ropa de trabajo adecuada, cinturón elástico antivibratorio y calzado adecuado.

CAMIÓN DUMPER PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Los derivados de su circulación:
 - Atropellos, choques y colisiones.
 - Proyección de objetos.
 - Producción de vibraciones, ruido y polvo.
 - Desplomes de taludes.

- Los producidos por su uso y manejo:
- Vuelcos o caídas al subir o bajar de las cabinas de conducción.
- Contactos con conducciones.
- Lesiones derivadas de su mantenimiento y aprovisionamiento.

NORMAS PREVENTIVAS

- Estos vehículos estarán dotados de los siguientes medios:
 - Faros de marcha adelante y retroceso, Intermitentes de giro.
 - Pilotos de posicionamiento y balizamiento de la caja.
 - Servofrenos y frenos de mano.
 - Cabinas antivuelco y anti-impacto.
 - Bocina automática de marcha atrás.
- El servicio de revisión y mantenimiento se efectuará en la maquinaria pesada de movimiento de tierras.
- Se entregará a los conductores las Normas de Seguridad del anexo 1.
- No circular con la caja alzada ó en movimiento. (basculantes)
- La distancia de seguridad para estos vehículos será de 10 metros.
- Estos vehículos en estación se señalizas con "señales de peligro",
- Para las normas de cargas descarga y circulación se adoptarán las medidas generales del resto de vehículos pesados ya enunciadas.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno al abandonar la cabina de conducción
- Las recomendadas anteriormente para conductores de vehículos.

RODILLOS VIBRANTES AUTOPROPULSADOS

RIESGOS DETECTABLES COMUNES

- Atropello o atrapamiento del personal de servicio.
- Pérdida del control de la máquina por avería de alguno de sus mecanismos durante su funcionamiento.
- Vuelcos o caídas por pendientes.
- Choque contra otros vehículos.
- Caídas de personas al subir o bajar. Conductores

- Ruidos y vibraciones.
- Los derivados de la pérdida de atención por trabajo monótono.
- Los derivados de su mantenimiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los conductores y operarios serán de probada destreza en la máquina.
- Se entregará al conductor del rodillo las normas generales de seguridad para conductores de máquinas.
- Se observarán en esta máquina las medidas preventivas indicadas anteriormente sobre utilización de maquinaria pesada.

NORMAS DE SEGURIDAD PARA LOS CONDUCTORES DE LAS COMPACTADORAS

- Se trata de una máquina peligrosa, por lo que debe extremarse la precaución para evitar accidentes.
- Para subir o bajar a la cabina deben utilizarse los peldaños y asideros dispuestos para tal menester para evitar caídas y lesiones.
- No debe accederse a la máquina encaramándose por los rodillos.
- No debe saltarse directamente al suelo si no es por peligro inminente para el conductor.
- No hay que tratar de realizar «ajustes» con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No debe permitirse el acceso a la compactadora de personas ajenas y menos a su manejo.
- No debe trabajarse con la compactadora en situación de avería o de semiavería.
- Para evitar las lesiones durante las operaciones de mantenimiento, hay que poner en servicio el freno de mano, bloquear la máquina y parar el motor extrayendo la llave de contacto.
- No deben guardarse combustible ni trapos grasientos sobre la máquina, pueden producirse incendios.
- La tapa del radiador no debe levantarse en caliente. Los gases desprendidos de forma incontrolada pueden causar quemaduras graves.
- Hay que protegerse con guantes si por alguna causa debe tocar el líquido anticorrosión y además con gafas antiproyecciones.
- El aceite del motor y del sistema hidráulico debe cambiarse en frío para evitar quemaduras.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables, por lo que si deben ser manipulados no se debe fumar ni acercar fuego.
- Si debe tocarse el electrólito, (líquidos de la batería), se hará protegido con guantes impermeables ya que el líquido es corrosivo.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Cinturón elástico antivibratorio.

- Gafas antiproyecciones y antipolvo.
- Calzado adecuado para conducción de vehículos.
- Prendas de protección para mantenimiento. - Guantes, mandil y polainas

EXTENDEDORAS DE PRODUCTOS BITUMINOSOS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Atropello o atrapamiento de personas de los equipos auxiliares.
- Caídas de personas desde o en la máquina.
- Los derivados de trabajos realizados en condiciones penosas por alta: temperaturas y vapores calientes.
- Los derivados de la inhalación de vapores de betunes asfálticos, nieblas y humos.
- Quemaduras y sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS

- No se permite la permanencia de otra persona que el conductor sobre la extendedora en marcha.
- Las maniobras de aproximación y vertido en la tolva estará dirigida por el Jefe de Equipo que será un especialista.
- Los operarios auxiliares de la extendedora quedarán en posición en la cuneta por delante de las máquinas durante las operaciones de llenado de la tolva de tal manera que se evite el riesgo de atropello o atrapamiento en las maniobras.
- Los bordes laterales de la extendedora estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternadas.
- Las plataformas de estancia o ayuda y seguimiento al extendido asfáltico y estarán protegidas por barandillas normalizadas con rodapié desmontable.
- Se prohíbe expresamente el acceso a la regla vibrante durante las operaciones de extendido. La máquina y lugares de paso se señalizarán con:

PELIGRO SUSTANCIAS CALIENTES - PELIGRO FUEGO

NO TOCAR ALTAS TEMPERATURAS

- De permitirlo el modelo de la máquina se instalarán toldos ó sombrilla de protección intemperie.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno.
- Prenda de cabeza para protección solar.

- Botas de media caña impermeable.
- Guantes - mandil - polainas - impermeables.
- Ropa de trabajo adecuada.

NORMAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA ENTREGAR A LOS MAQUINISTAS QUE HAYAN DE CONDUCIR LAS MÁQUINAS PARA MOVIMIENTOS DE TIERRAS

- Para subir y bajar de la máquina utilice los peldaños y asideros de que dispone el vehículos se evitan lesiones por caídas.
- No acceder a la máquina encaramándose a través de la llanta al ordenar las cubiertas.
- Suba y baje del vehículo frontalmente por el acceso a la cabina agarrándose con ambas manos de forma segura.
- No abandone el vehículo saltando desde el mismo si no existe situación de peligro.
- No realizar "ajustes" con la máquina en movimiento o con el motor en marcha. Pare y efectúe las operaciones necesarias.
- No permita el acceso a la máquina a ninguna persona no autorizada.
- No trabaje en situación de semi-avería. Corrija las deficiencias y continúe su trabajo.
- En las operaciones de mantenimiento apoye los órganos móviles del vehículo en el suelo, pare el motor, accione el freno de mano y bloquee la máquina. Realice a continuación lo necesario.
- No guardar trapos sucios o grasientos ni combustible en el vehículo, producen incendios.
- No levante en caliente la tapa del radiador.
- Protéjase con guantes para manejar líquidos. Use las gafas anti-protecciones y mascarillas antipolvo cuando sea necesario.
- Para cambiar aceites del motor o de los sistemas hidráulico el hágalo en frío.
- Los líquidos de las baterías son inflamables, recuérdelo.
- Para manipular el sistema eléctrico, parar siempre el motor y ex traiga la llave de contacto.
- No libere los frenos en posición de parada sin antes haber colocado los calzos de las ruedas.
- Si ha de arrancar el motor usando baterías de otro vehículo, evite saltos de corriente. Los electrolitos producen gases inflamables*
- Vigile la presión de los neumáticos.
- Para llenar los neumáticos sitúese tras la banda de rodadura y previniendo una rotura de la manguera.
- Compruebe el buen funcionamiento de la máquina antes de empezar el trabajo después de cada parada.
- Ajuste bien el asiento para alcanzar los controles con facilidad.
- Si contacta con cables eléctricos proceda como sigue:
 - Separe la máquina del lugar del contacto.

- Toque la bocina indicando situación peligrosa.
- Pare el motor y ponga el freno de mano.
- Salte del vehículo EVITANDO ESTAR EN CONTACTO AL MISMO TIEMPO CON LA MÁQUINA Y EL SUELO.
- No abandone el vehículo con el motor en marcha.
- No abandone el vehículo sin haber dejado los órganos móviles apoyados en el suelo.
- No transporte personas en la máquina ni en el interior de la cabina de conducción.
- Compruebe el buen estado del arco de protección antivuelco de su vehículo.
- Cumpla por su seguridad las instrucciones sobre el manejo de las máquinas durante la realización de los trabajos y adopte las medidas preventivas del PLAN DE SEGURIDAD.

GRUAS AUTOPROPULSADAS

RIESGOS DETECTABLES MAS COMUNES

- Vuelco.
- Atropellos ~ atrapamientos - caídas -
- Golpes de la carga suspendida.
- Desprendimientos de las cargas manipuladas.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caídas al acceder o abandonar la cabina.
- Lesiones propias del mantenimiento de la máquina.

NORMAS PREVENTIVAS APLICABLES

- Controlar el libro de mantenimiento de la grúa y revisiones.
- El gancho o doble gancho estará dotado de pestillo de seguridad.
- Entregar al conductor el anexo Nº 1 sobre normas generales de seguridad para maquinistas.
- Comprobar el perfecto apoyo de los gatos.
- Controlar las maniobras de la grúa por un especialista.
- Comprobar el no sobrepasar la carga máxima admitida en función de la longitud y pendiente o inclinación del brazo de la grúa.
- Mantener siempre a la vista la carga. De no ser posible efectuar las maniobras con un señalista experto.
- Se prohíbe expresamente arrastrar las cargas con estas máquinas.

- Se respetará la distancia de seguridad de 5 metros.
- Hacer cumplir al maquinista las normas de seguridad y mantenimiento de la máquinas que enumeramos a continuación:
- Mantener la grúa alejada de los terrenos inseguros.
- No pasar el brazo de la grúa por encima del personal.
- No dar marcha atrás sin el auxilio de un ayudante.
- No realizar trabajos sin una buena visibilidad.
- No realizar arrastres de cargas o esfuerzos sesgados.
- Izar una sola carga cada vez.
- Asegurar la estabilidad de la máquina antes de trabajar.
- No abandonar la grúa con una carga suspendida.
- Respetar las cargas e inclinaciones de pluma máximas.
- Asegure los aparatos de izado y ganchos con pestillos.
- Atender fielmente las medidas de seguridad de la obra.
- Usar las prendas de seguridad y protección personal adecuadas

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDADAS

- Casco de polietileno.
- Guantes adecuados de conducción, impermeables, para manipular, etc.
- Calzado adecuado de seguridad, aislante etc.

ALISADORAS DE HORMIGONES (HELICOPTEROS)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas y resbalones de los manipuladores.
- Atrapamientos - golpes - cortes en los pies por las aspas.
- Contactos por energía eléctrica.
- Incendios. (motores de explosión)
- Explosiones. (motores de explosión)
- Los derivados de respirar gases de combustión.

MEDIDAS PREVENTIVAS

- El personal encargado del manejo será especialista.
- Las alisadoras estarán dotadas de aros de protección.
- Las alisadoras eléctricas serán de doble aislamiento y conectadas a la red de tierra.
- Los aros de protección serán antichoque y antiatrapamiento.

- El mando de la lanza de gobierno será de mango aislante. (eléctricas'
- Dispondrán en el mango un interruptor ó dispositivo de paradas de fácil manejo para el operador.

PRENDAS DE PROTECCION PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno y ropa adecuada.
- Botas de seguridad de goma ó FVC.
- Guantes - de cuero - de goma ó PVC - impermeables.
- Mandil y manguitos impermeables.

ESPADONES (MÁQUINAS DE CORTE CON DISCO)

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Contactos con conducciones enterradas.
- Atrapamientos y cortes.
- Proyecciones de fragmentos.
- Producción de ruidos y polvo al cortar en seco.

NORMAS PREVENTIVAS

- El personal que utilice estas máquinas será especialista.
- Antes de producir el corte estudiar posibles conducciones enterradas.
- Los órganos móviles estarán protegidos. (carcasas)
- Se usará siempre la vía húmeda. (empleo de agua en el corte)
- En los espadones de motor eléctrico los mangos estarán aislados.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMENDABLES

- Casco de polietileno con protectores auditivos.
- Ropa adecuada de trabajo.
- Botas de goma ó PVC.
- Guantes de - cuero ~ goma ó PVC - impermeables.
- Gafas de seguridad para cortes en seco.
- Mascarilla con filtro mecánico o químico recambiable.

2.1.13.- MÁQUINAS-HERRAMIENTAS

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Las máquinas herramientas de acción eléctrica estarán protegidas por doble aislamiento.
- Los motores estarán protegidos por carcasas adecuadas.
- Igualmente estarán protegidos los órganos motrices, correas ~ cadenas engranajes. y otros órganos de transmisión.
- Se prohíbe efectuar reparaciones ó manipulaciones con la máquina en funcionamiento.
- El montaje y ajuste de correas se realizará con herramienta adecuada.
- Las transmisiones de engranajes estarán protegidas por carcasas de malla metálica que permita ver su funcionamiento.
- Las máquinas en avería se señalarán con: NO CONECTAR AVERIADO.
- Las herramientas de corte tendrán el disco protegido con carcasas
- Las máquinas herramientas que hayan de funcionar en ambientes con productos inflamables y tendrán protección antideflagrante.
- En ambientes húmedos la tensión de alimentación será de 24 voltios-
- El transporte aéreo de las máquinas mediante grúas se efectuará con éstas en el interior de bateas nunca colgadas.
- En general las máquinas herramientas que produzcan polvos se utilizarán en vía húmeda.
- Las herramientas accionadas por aire a presión (compresores) estarán dotadas de camisas insonorizadoras.
- Siempre que sea posible las mangueras de alimentación se instalarán aéreas y señalizadas por cuerdas de banderolas.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL RECOMIENDABLES

- Cascos de polietileno.
- Ropa adecuada de trabajo. - impermeables.
- Guantes de seguridad. - cuero ~ goma - PVC - impermeables.
- Botas de seguridad. - goma PVC - protegidas.
- Plantillas de seguridad. - anticlavos -.
- Mandil y polainas muñequeas de cuero - impermeables.
- Gafas de seguridad - anti-impactos – antipolvo - anti-proyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas filtrantes - antipolvo - anti-vapores - filtros fijos y recambiables.
- Fajas elásticas anti-vibraciones.

2.1.14.- MEDIOS AUXILIARES. ANDAMIOS

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas: a distinto nivel - al mismo nivel - al vacío.
- Desplome del andamio.
- Contactos con conducciones eléctricas.
- Caída de objetos desde el andamio.
- Atrapamientos.
- Por enfermedades de los operarios vértigos, mareos, etc.

MEDIDAS PREVENTIVAS DE APLICACIÓN GENERAL

- Los andamios se arrastrarán siempre.
- Antes de subir a los andamios revisar su estructura y anclajes.
- Los tramos verticales se aportarán sobre tablones repartiendo cargas.
- Los desniveles de apoyo se suplementarán con tablones trabados consiguiendo una superficie estable de apoyo.
- Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 m. ancladas a los apoyos impidiendo los deslizamientos o vuelcos.
- Las plataformas a más de 2 metros de altura, tendrán barandillas perimetrales completas de 90 m. de alturas con pasamanos listón intermedio y rodapié.
- Las plataformas permitirán la circulación e intercomunicación.
- Los tablones componentes de las plataformas de trabajo no tendrán defectos visibles ni nudos que mermen su resistencia.
- No se abandonarán las herramientas sobre las plataformas de manera que al caer produzcan lesiones.
- Se prohíbe arrojar escombros directamente desde los andamios, se recogerá y descargará a través de conductos. (trompas)
- No se fabricarán morteros directamente en las plataformas.
- La distancia de separación de un andamio al paramento vertical donde se trabaja no será superior a 30 cm.
- Se prohíbe saltar del andamio al interior. Se usarán pasarelas.
- Los andamios se anclarán a puntos fuertes.
- Los cables de sustentación (de haberlos), tendrán la longitud suficiente para depositar los andamios en el suelo.
- Los andamios deberán poder soportar cuatro veces la carga estimada.
- Los andamios colgados en fase de parada temporal descansarán en el suelo hasta la reanudación de los trabajos.
- Los cinturones de seguridad, de uso preceptivo para el trabajo en andamios, se anclarán a "puntos fuertes"

- Los reconocimientos médicos seleccionarán el personal que puede trabajar en estos puestos.

PRENDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno preferentemente con barbuquejo.
- Botas de seguridad ó calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clases A ó C
- Ropa de trabajo adecuada.
- Trajes de agua (ambientes lluviosos) de ser necesarios.

NOTA: Al final del presente Estudio en los Planos de Detalles, se representan mediante esquemas gráficos las faltas más corrientes que pueden cometerse en la utilización de estos medios auxiliares y la manera correcta de su empleo.

2.2.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

La mano de obra tiene una incidencia baja en este tipo de trabajos no obstante dada su envergadura en la fase de mayor coincidencia se estiman en un número aproximado a los 12 - 15 operarios entre personal técnico laboral directo y laboral subcontratado.

Los botiquines portátiles (mínimo 2) dispondrán según la reglamentación del siguiente material sanitario:

Agua oxigenada, alcohol de 96 grados, tintura de yodo, mercrominas, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielos, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico.

Asistencia a accidentados.

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios Propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.), donde trasladar a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Se dispondrá en la obra, y en sitio bien visible, de una lista con los teléfonos, direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de Asistencia.

Reconocimiento médico.

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

2.3.- INSTALACIONES PROVISIONALES

Se prevé la dotación de locales provisionales para ser utilizados por el personal que dispondrán de comedor y servicios higiénicos. En el plano correspondiente en el apartado dedicado a documentación gráfica, se indican los modelos considerados más adecuados para los servicios de vestuarios, comedor y aseos. Ya que mediante la utilización de estos elementos prefabricados se consigue, con el menor costo, proporcionar las mejores prestaciones y funcionalidad en este tipo de instalaciones.

Estas instalaciones se deberán realizar al inicio de las obras y mantenerlos hasta casi su terminación, evitando cualquier posible interferencia con la construcción y acabado de las obras que nos ocupan. Para el servicio de limpieza de las instalaciones higiénicas se responsabilizará a una persona, o equipo de personas, los cuales podrán alternar este trabajo con otros propios de la obra.

Considerando el número previsto de operarios se realizarán las siguientes instalaciones:

Comedores.-

El recinto destinado a comedores consistirá en una caseta prefabricada modulada, realizada con estructura de perfiles laminados, con cerramiento y cubiertas de paneles "sandwich" en chapa termolacada, por ambas caras, con aislamiento de espuma de poliuretano extruido en su interior. Carpintería en ventanas de aluminio anodizado en su color, rejas de protección, suelo constituido por tablero fenólico y pavimento todo ello previa preparación del terreno y cimentaciones.

Contará con calienta platos o comidas y fregadero, perfectamente diferenciado del recto del local mediante tabique. Dispondrá de recipientes para basuras o desperdicios, con tapa hermética que se retirarán diariamente.

El resto del local dispondrá de mesas dobles y bancos con capacidad para 2x3 personas, según se desarrolla en la documentación gráfica.

Vestuarios y Aseos.-

Para cubrir las necesidades se habilitarán dos locales de idénticas dimensiones y características que el descrito anteriormente para comedor, disponiendo cada uno de una cabina con tazas turcas de porcelana o acero esmaltado, una cabina de ducha, con agua fría y caliente, dos lavabos con idénticos servicios y un urinario, todo ello debidamente compartimentado e independizado.

Se dispondrá de un termo eléctrico de 100 L., así como de 10 taquillas metálicas de 25x50x180 cm. dispuestas en el recinto, junto con bancos corridos de listones de madera. Se equiparán debidamente con perchas, papeleras, portarrollos, toalleros o secamanos automáticos.

Oficina Técnica.-

En un local de similares características y dimensiones a los citados, se situarán los servicios de oficinas técnica y almacén de herramientas, que se dispondrá según las necesidades de la Contrata.

2.4.- SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización:

1.12.1.- SEÑALIZACION DE LOS RIESGOS DEL TRABAJO

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual pre vistos, se empleará de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas". Los carteles se instalarán en los accesos al recinto de obra y se repondrá n cuantas veces sea necesario.

- ADVERTENCIA DE PELIGRO INDETERMINADO.
- PROHIBIDO PASO A PERSONAS NO AUTORIZADAS.
- PROTECCIÓN OBLIGATORIA CABEZA, PIES, MANOS, VISTA Y OIDOS.
- OTROS.

1.12.2.- SEÑALIZACION VIAL

Dado que los trabajos a realizar se plantean accediendo desde viales al tránsito de vehículos u ocupación temporal de a cera, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice e l tráfico de vehículos de la forma más segura posible.

- Señal. vial TRIANGULAR PELIGRO TP-18 "OBRAS EN CALZADA" 60 cm. de lado.
- Señal vial TP-60+cajetín "salida de camiones".
- Señal de STOP en salida de camiones desde la obra.

2.5.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

2.5.1.- LEGISLACIÓN Y NORMATIVA TÉCNICA DE APLICACIÓN

- **Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero.-** Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y a la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo e apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

· **Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre**, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Riesgos Laborales.

· **Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre.**- Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.

El R.D. establece los mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

· **Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.**- Por el que se tiene por objeto promover la seguridad y salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

· **Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco formativo de la prevención de riesgos laborales.**

· **Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.**

· **Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.**- Por la que se establecen las garantías para evitar situaciones objetivas de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.

Dichas garantías se materializan:

Condicionando a que las subcontrataciones que se realicen a partir del tercer nivel de subcontratación respondan a causas objetivas, con el fin de prevenir prácticas que den lugar a riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

Exigiendo requisitos de calidad o solvencia a las empresas, entre los cuales se encuentra la acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales de sus recursos humanos.

Introduciendo mecanismos de transparencia en las obras de construcción, mediante sistemas documentales y aumento de la participación de los trabajadores de las empresas que intervienen en la obra.

· **Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.-**

El desarrollo reglamentario se estructura en:

Regulación del régimen de funcionamiento de los Registros de Empresas Acreditadas dependientes de las autoridades laborales autonómicas: formato y contenido de la solicitud, procedimientos de inscripción, renovación y cancelación. Para ello se configuran procedimientos administrativos en los que prima la agilidad y la simplificación de los trámites.

Regulación del cómputo de los trabajadores contratados con carácter indefinido y de las previsiones mínimas de formación de los recursos humanos, necesarias para las inscripciones en el registro.

Regulación del Libro de Subcontratación, determinando su formato, habilitación por la autoridad laboral y su régimen de funcionamiento.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

· **VI Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.-** aprobado por resolución del 21 de septiembre de 2017 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.

· **Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.**

· **Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril.-** sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en la seguridad y salud en el trabajo.

· **Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril.-** sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre Anexo IV.

· **Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril.-** sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.

· **Real Decreto 949/ 1997 de 20 de Junio.-** sobre certificado profesional de prevencionistas de riesgos laborales.

· **Real Decreto 952/1997.** - sobre residuos tóxicos y peligrosos.

· **Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio.-** sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

· **Real Decreto 2/2015 23 de octubre.** Estatuto de los Trabajadores - Texto refundido Capítulo II, sección II. Derechos y deberes derivados del contrato Art.19.

· **Decreto 842/2002.** - De 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

· Resto de disposiciones oficiales relativas a la seguridad y salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.

2.5.2.- NORMAS UNE Y NTE

- Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio, simples y de extensión.
- Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.
- Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.
- Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.
- Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.
- Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.
- Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.
- Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: cinturón de sujeción. Características y ensayos.
- Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.
- Norma NTE ADD/1975 Demoliciones.
- Norma NTE ADG/1983 Galerías.
- Norma NTE ADZ/1976 Zanjias y pozos.
- Norma NTE IEP/1973 Puesta a tierra.
- Norma NTE ISV/1975 Ventilación.
- Norma NTE ASD/1977 Drenajes.
- Norma NTE CEG/1975 Geotécnicos.
- Norma NTE EHZ/1973 Zanjias.
- Norma NTE EME/1975 Encofrados.
- Norma NTE CCM/1979 Muros.
- Norma NTE CSL/1984 Losas.
- Norma NTE CCP/1083 Pantallas.
- Norma NTE CSC/1984 Corridas.
- Norma NTE FCA/1974 Hormigón.
- Norma NTE EMB/1980 Vigas.
- Norma NTE EHJ/1981 Jácnenas.
- Norma NTE CCT/1977 Taludes.
- Norma NTE RPP/1976 Pintura.
- Norma NTE QTF/1976 Fibrocemento.
- Norma NTE QTP/1973 Pizarra.
- Norma NTE QTS/1976 Sintéticos.
- Norma NTE QTZ/1975 Zinc.
- Norma NTE QAA/1976 Ajardinadas.
- Norma NTE QAN/1973 No transitables.
- Norma NTE QAT/1973 Transitables.
- Norma NTE IFA/1975 Abastecimiento.

- Norma NTE IFC/1973 Agua caliente.
- Norma NTE IFF/1973 Agua fría.
- Norma NTE IFR/1974 Riego.
- Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado.
- Norma NTE ISB/1973 Basuras.
- Norma NTE ISH/1974 Humos y gases.
- Norma NTE ISS/1974 Saneamiento.

2.5.3.- DIRECTIVAS COMUNITARIAS

- Directiva del Consejo 89/655/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (DOCE L. 393 de 30/12/89, p. 13).
- Directiva del Consejo 97/57/CEE de 26/08/92 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en obras de construcción temporales o móviles (DOCE L. 245 de 26/08/92, p. 6).
- Directiva del Consejo 89/656/CEE de 30/11/89 relativa a las disposiciones mínimas de Seguridad para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual (DOCE L. 393 de 30/01/89, p. 18).
- Directivo del Consejo 79/113/CEE de 19/12/78 relativa a la armonización de las legislaciones de los estados miembros sobre la determinación de la emisión sonora de la maquinaria y material de obra de la construcción (DOCE L. 33 de 08/02/79).
- Directiva del Consejo 81/1051/CEE de 07/12/81 por la que se modifica la Directiva 79/113/CEE de 19/12/78 (DOCE L. 376 de 30/12/81).
- Directiva del Consejo 84/532/CEE de 17/09/84 referente a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las disposiciones comunes sobre material y maquinaria para la construcción (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 84/537/CEE de 17/09/84 sobre la armonización de las legislaciones de los estados miembros referente al nivel de potencia acústica admisible de los grupos electrógenos de potencia (DOCE L. 300 de 19/11/84).
- Directiva del Consejo 86/295/CEE de 26/05/86 sobre aproximación de las legislaciones de los estados miembros relativas a las estructuras de protección en caso de vuelco (ROPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/86).
- Directiva del Consejo 86/296/CEE de 26/05/86 relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre las estructuras de protección de caídas de objetos (FOPS) de determinadas máquinas para la construcción (DOCE L. 186 de 08/07/96).
- Directiva del Consejo 386 L. 0594 de 22/12/86 relativa a las emisiones sonoras de las palas hidráulicas, de las palas de cable, de las topadoras frontales, de las cargadoras y de las palas cargadoras.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

3.- PLANOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

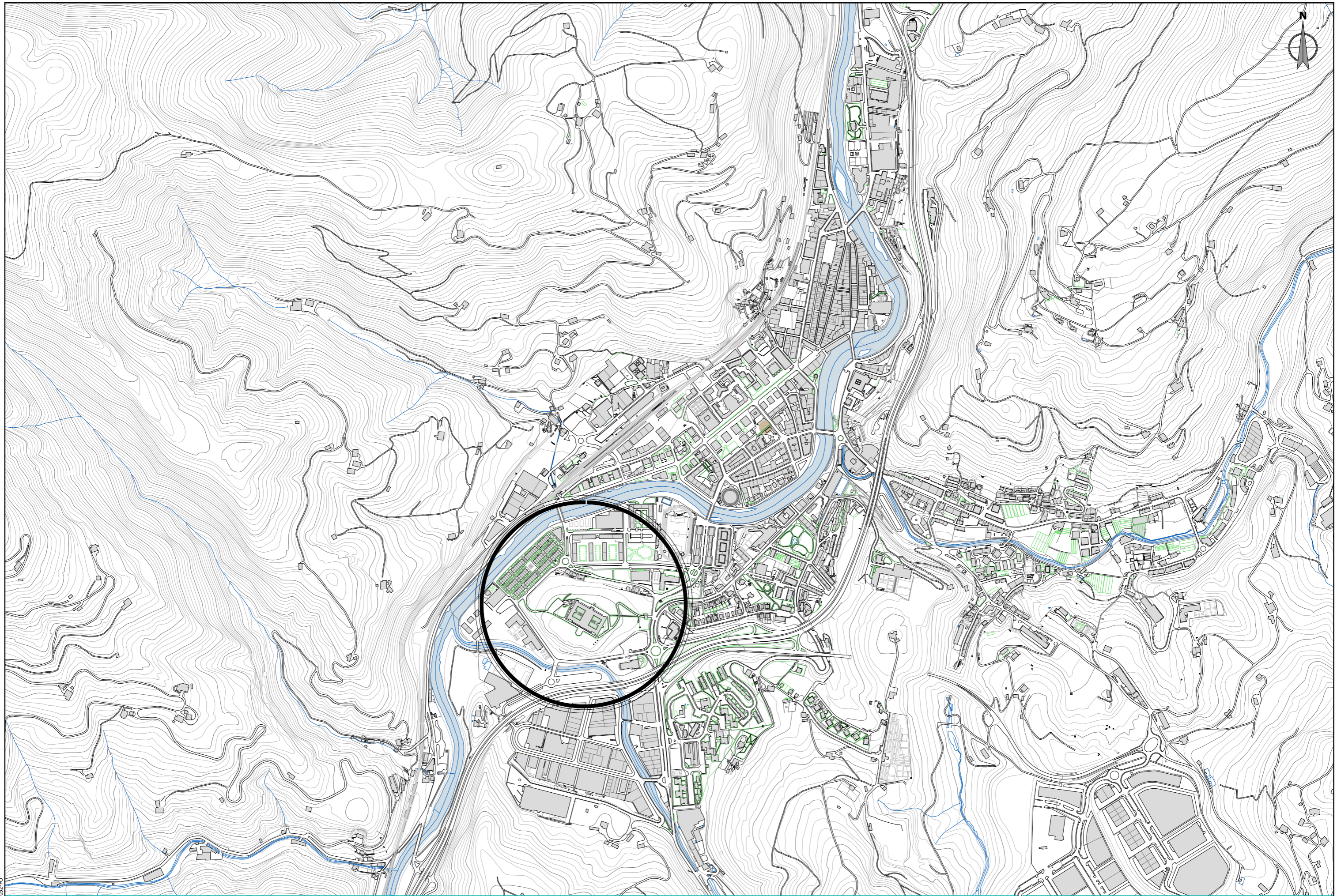






TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



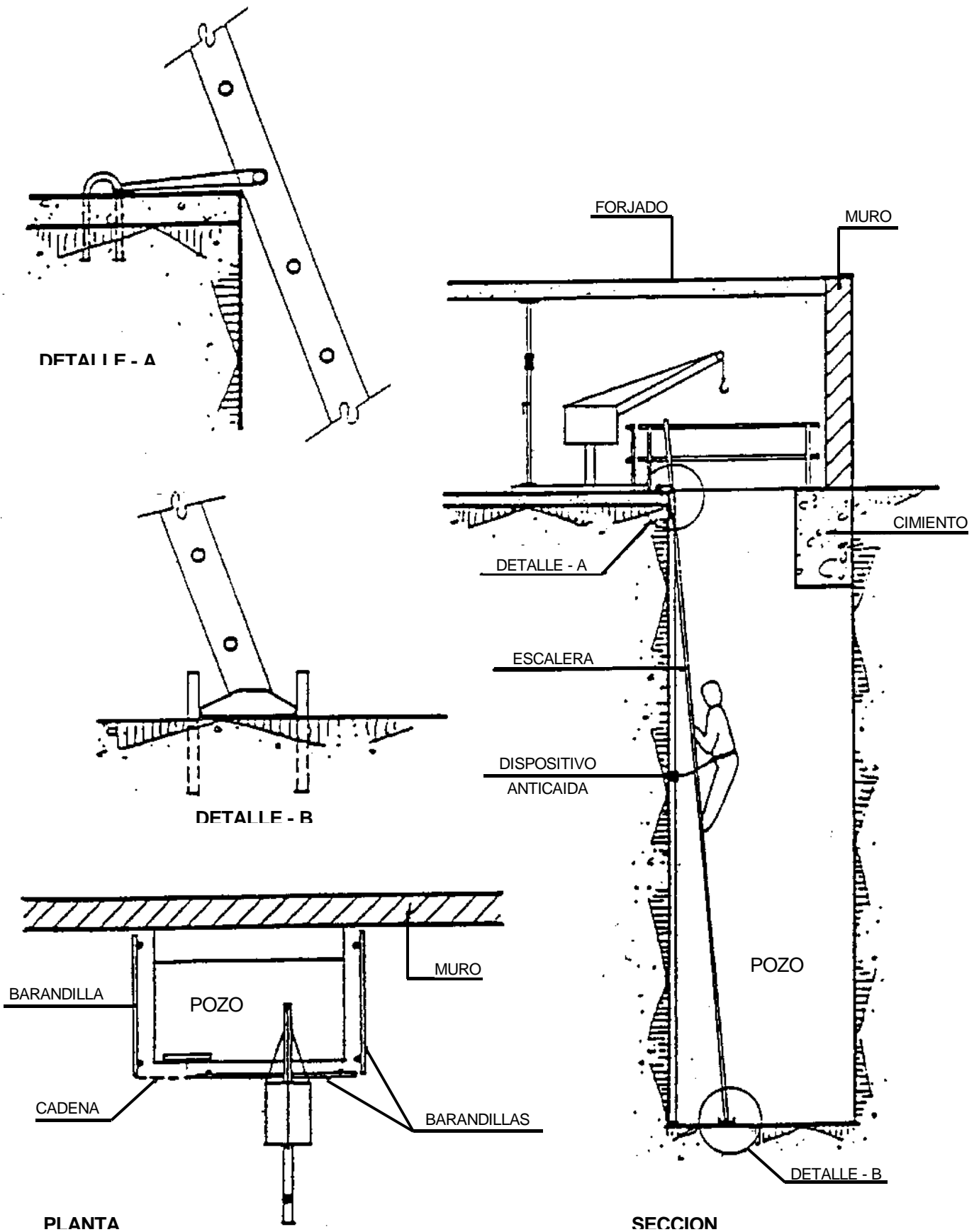
sustatzaila/ promotor	proiektuaren egilea/ autor del proyecto	izenburua/ título	kale/ plaza/ situación	data/ fecha	eskala/ escala	Izendapena / Designación	plano zk/ nº plano
 <p>promotor: construcciones sukia eraikuntzak sa</p>	 <p>MIGUEL A. OTERO, COLEGIADO Nº 10.437</p>	<p>AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.</p>	 <p>TOLOSA</p>	<p>2024ko AZAROA NOVIEMBRE 2024</p>	<p>A3: 1/10000 A1: 1/5000 1:10000</p> 	<p>POSIZIOAREN PLANOA PLANO DE SITUACIÓN</p>	<p>01 Hoja 1 de 1</p>

referencia gidier: 2020-052-PO






TOLOSAKO UDALA

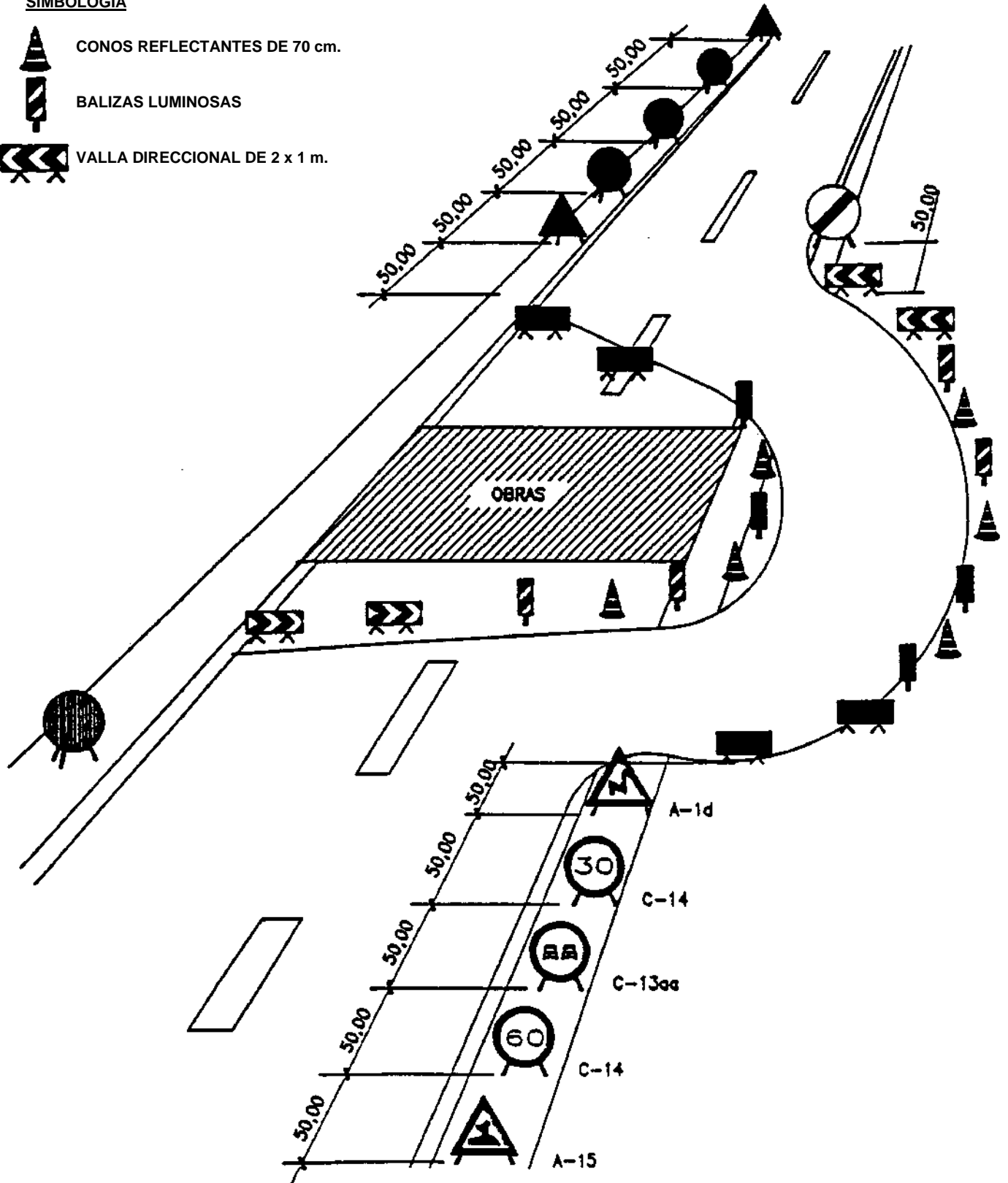
2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrak emana



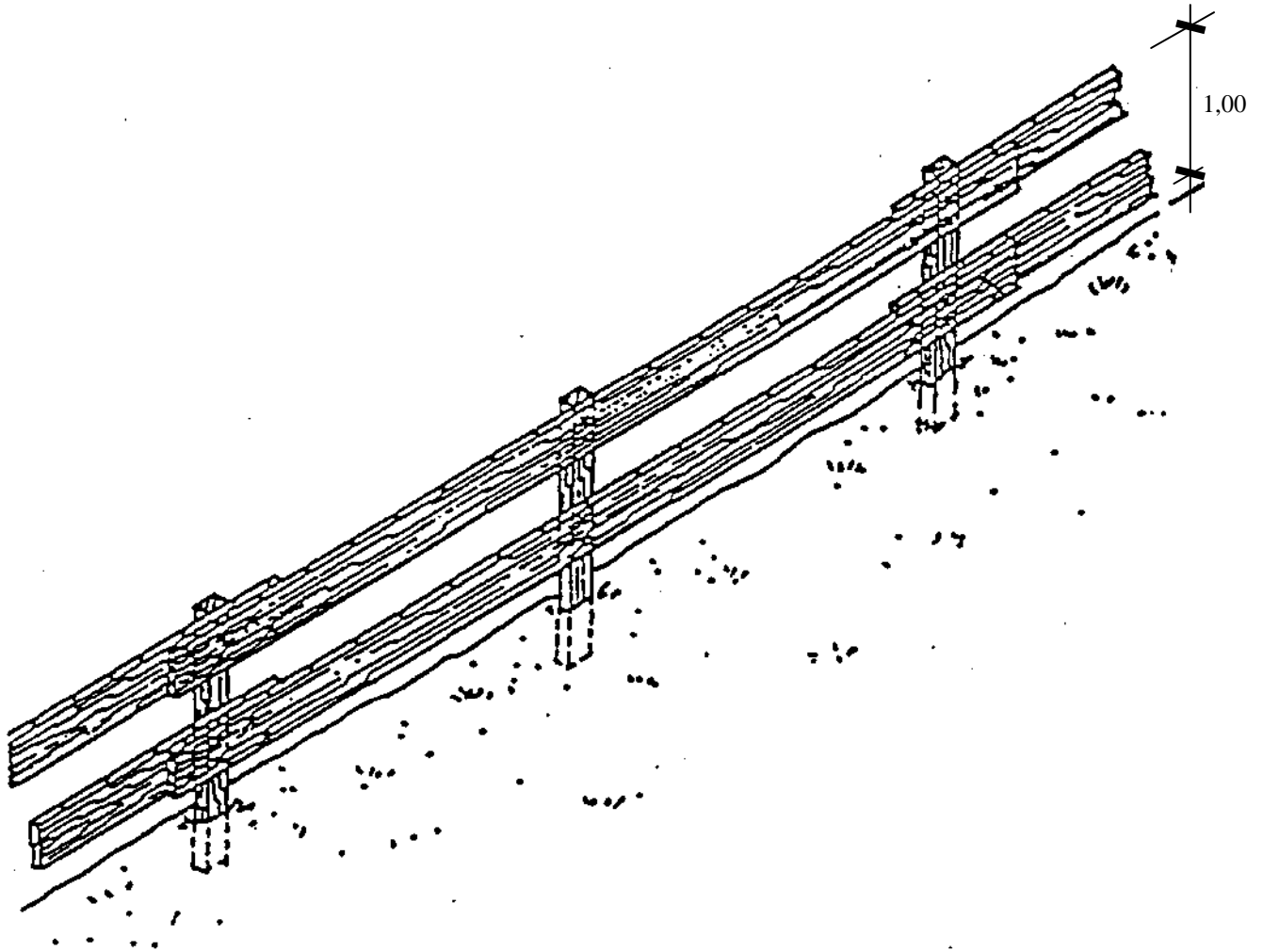
BSK059865577-8e05-47f9-8e94-0a6645aac370

SIMBOLOGIA

-  CONOS REFLECTANTES DE 70 cm.
-  BALIZAS LUMINOSAS
-  VALLA DIRECCIONAL DE 2 x 1 m.

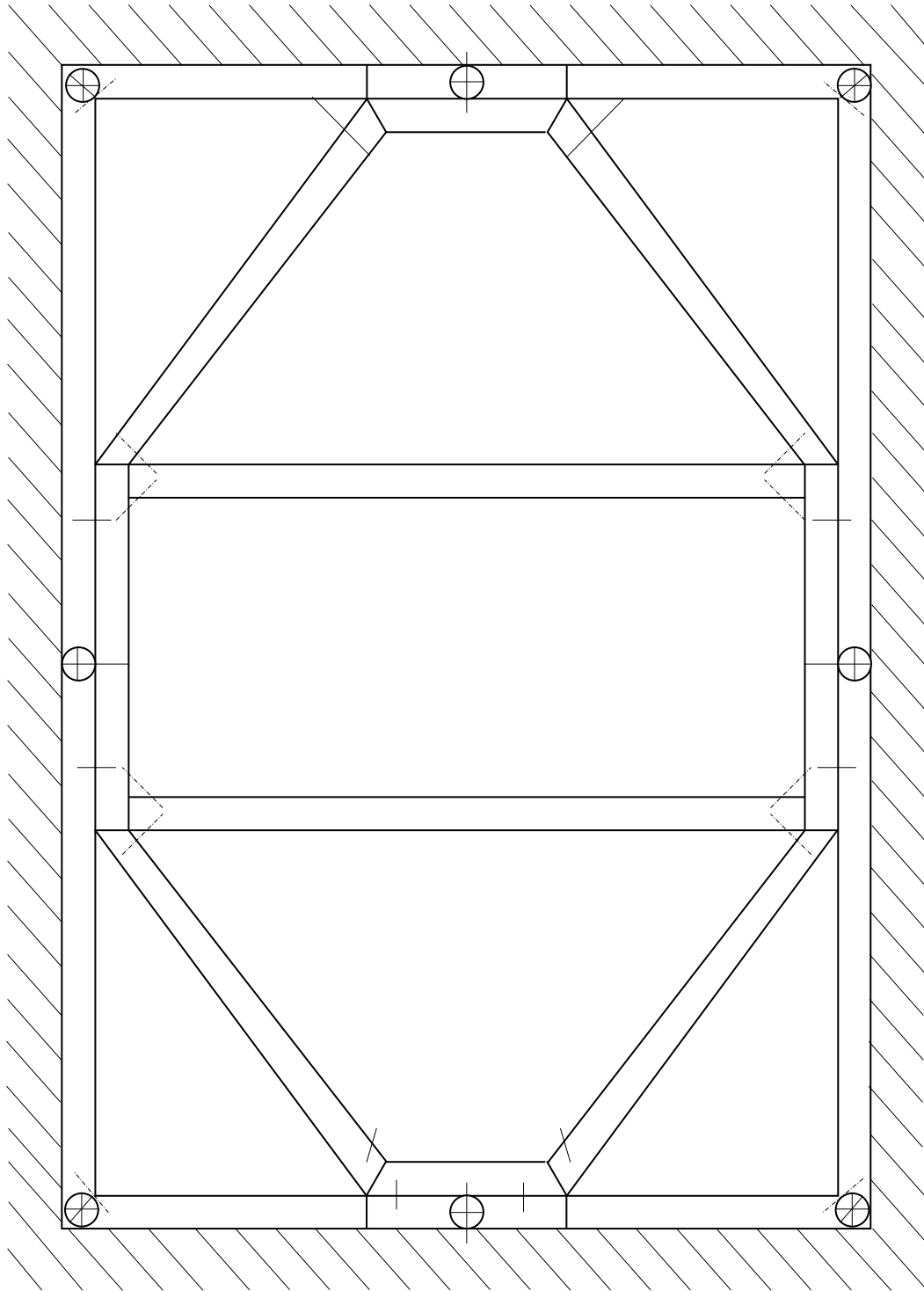


BSK059865577-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370



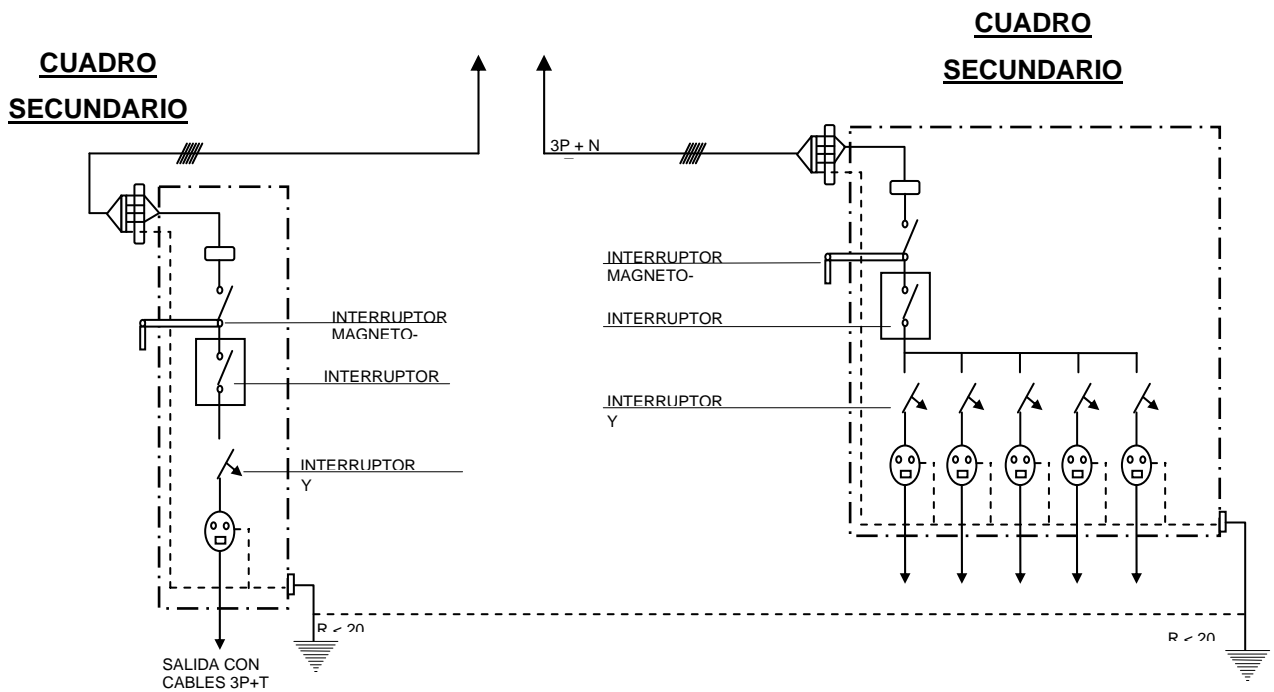
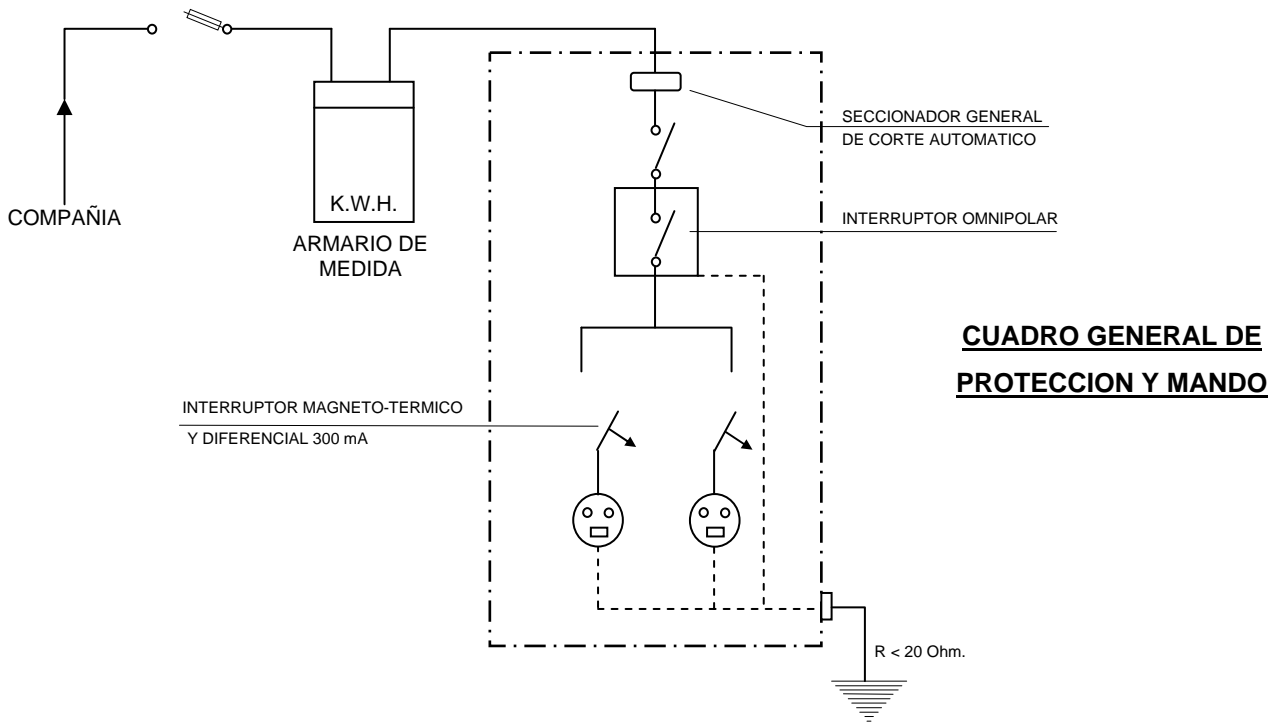
BSK059865b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370





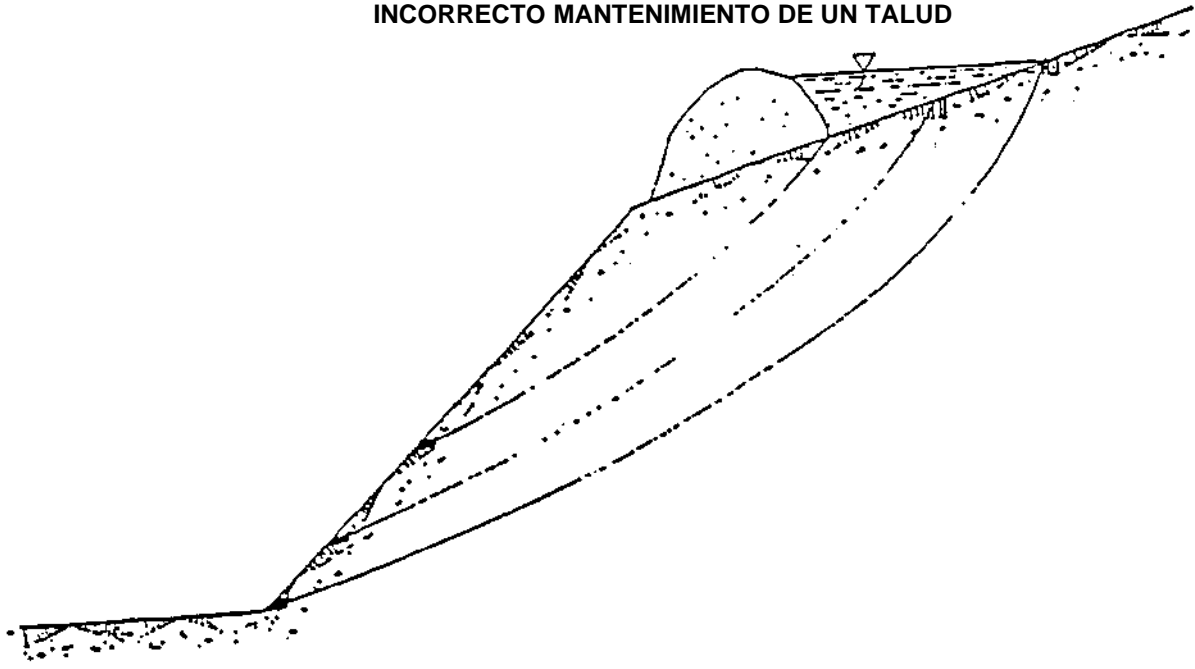
BSK059865b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



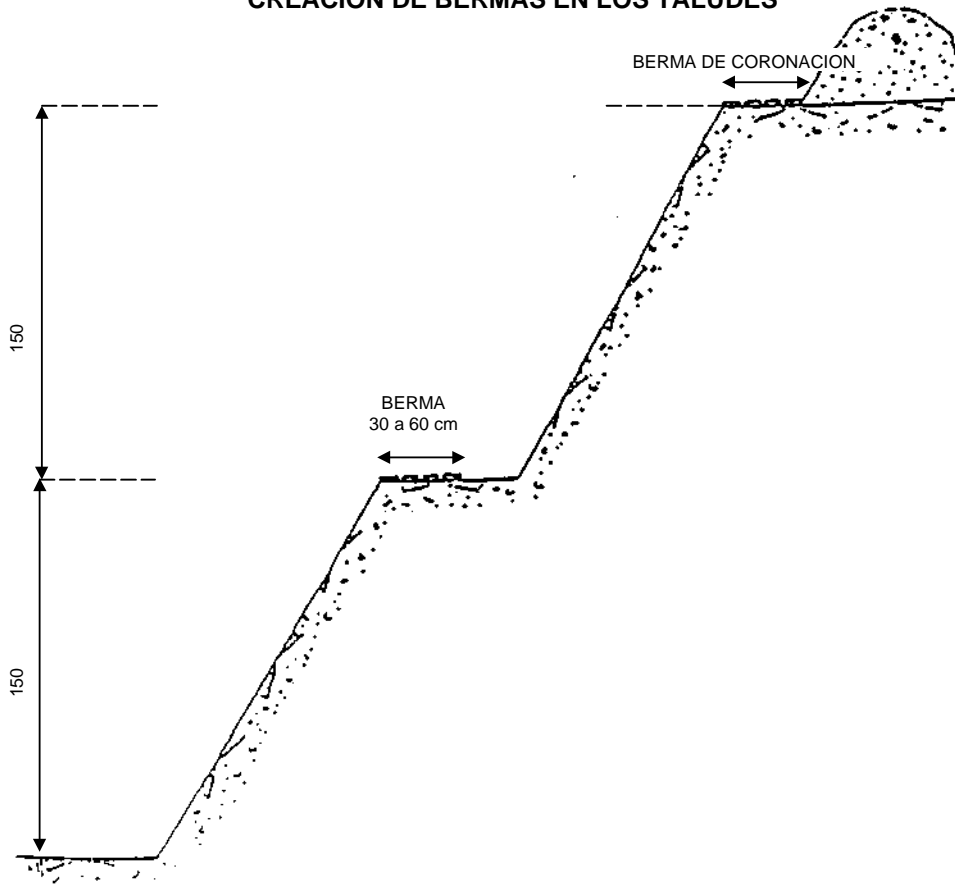


BSK059865577-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

INCORRECTO MANTENIMIENTO DE UN TALUD



CREACION DE BERMAS EN LOS TALUDES

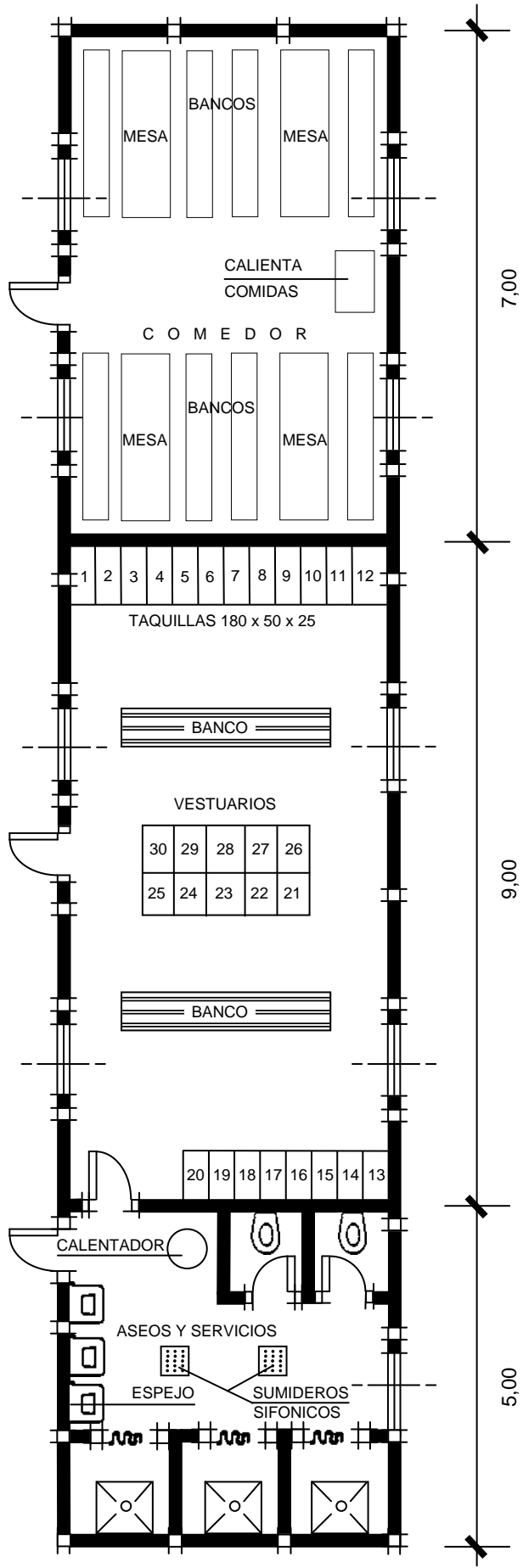


BSK059865577-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

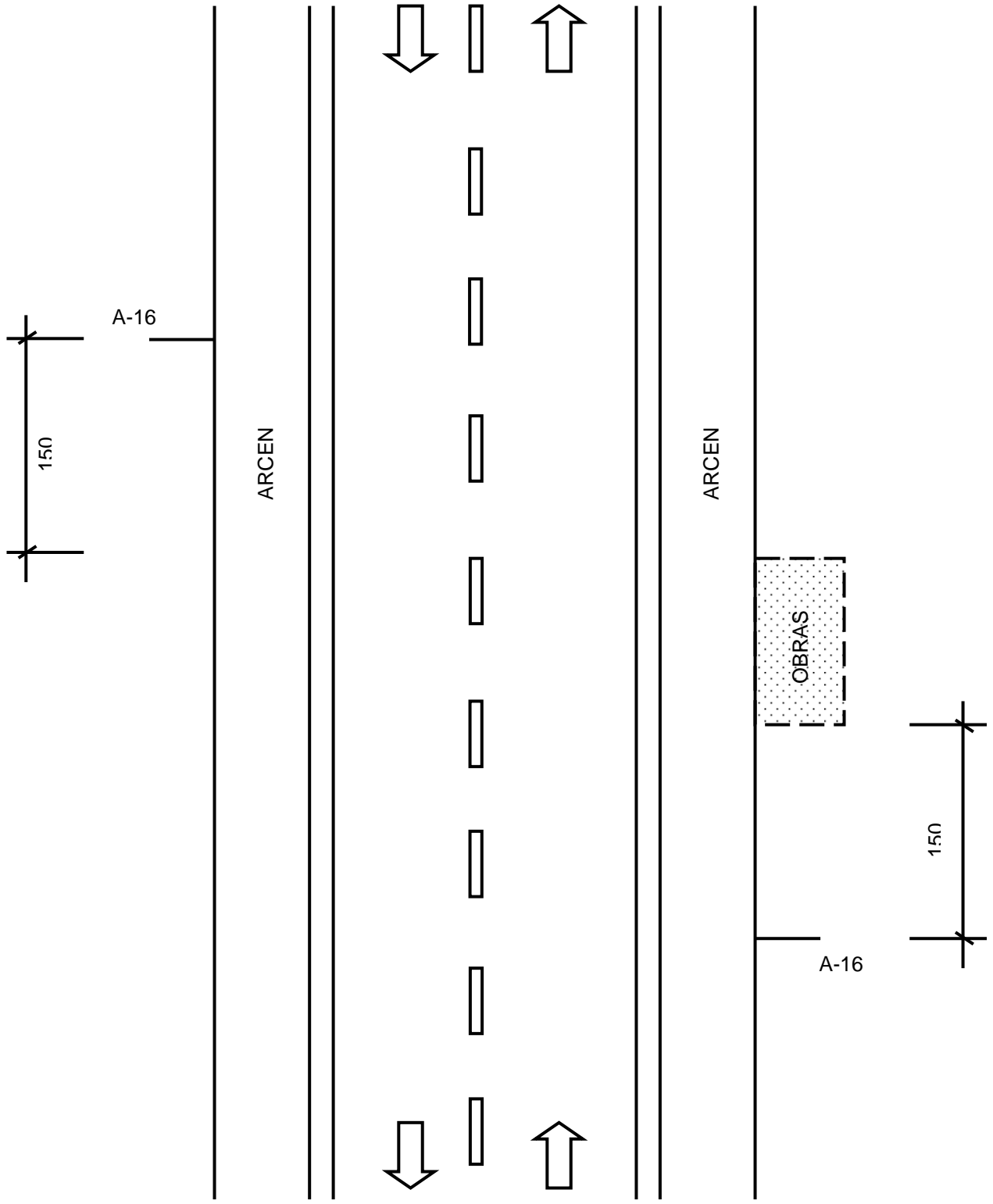
MODELO DE INSTALACION PARA COMEDOR, VESTUARIOS Y
SERVICIOS HIGIENICOS DE OBRA

MAXIMO DE TRABAJADORES
PREVISTO = 30



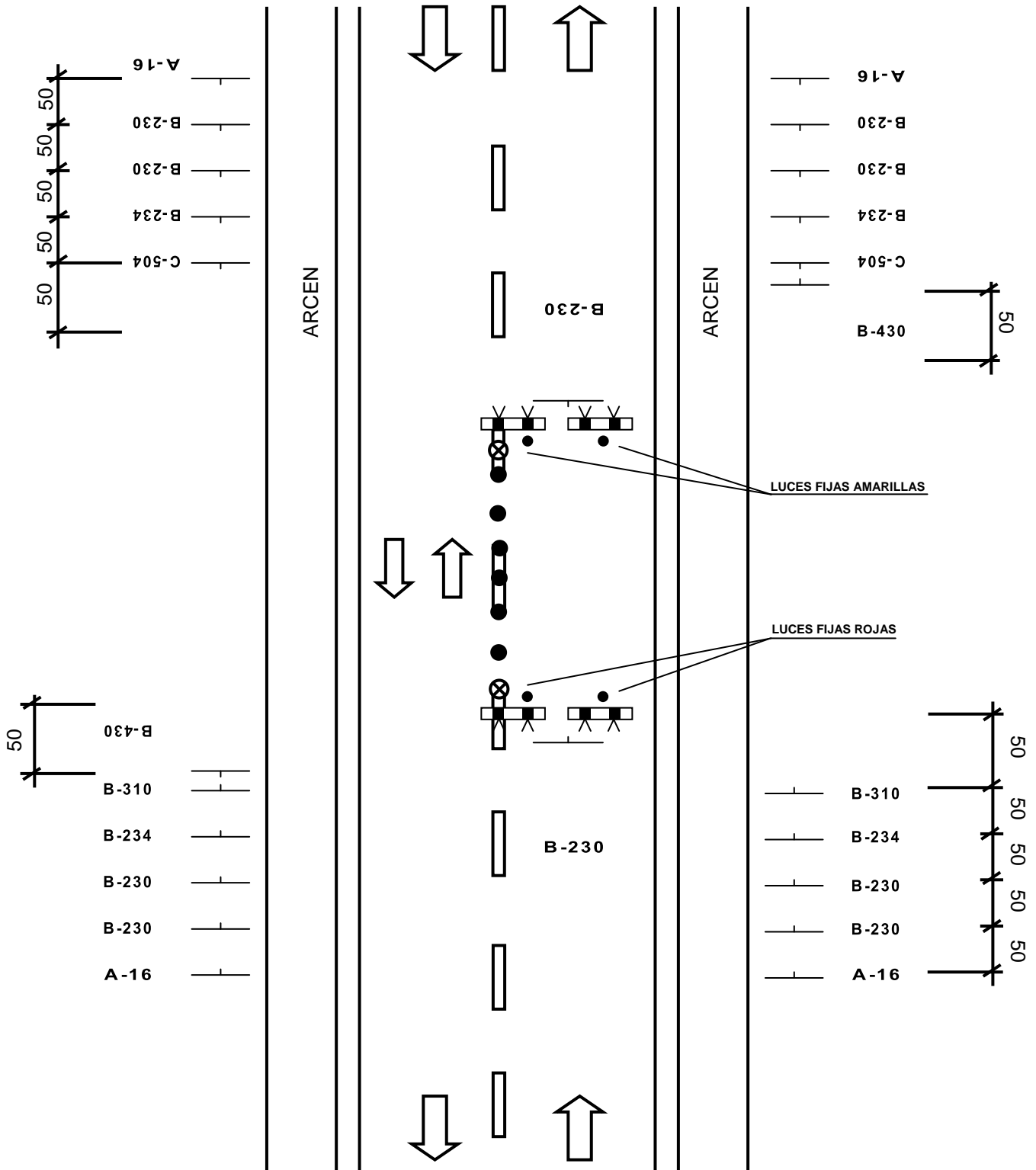
BSK059865b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370





BSK059865b77-8e05-47E9-8e94-0a6c45aac370



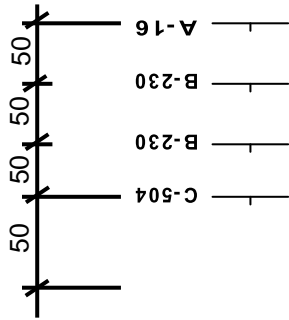


SIGNOS

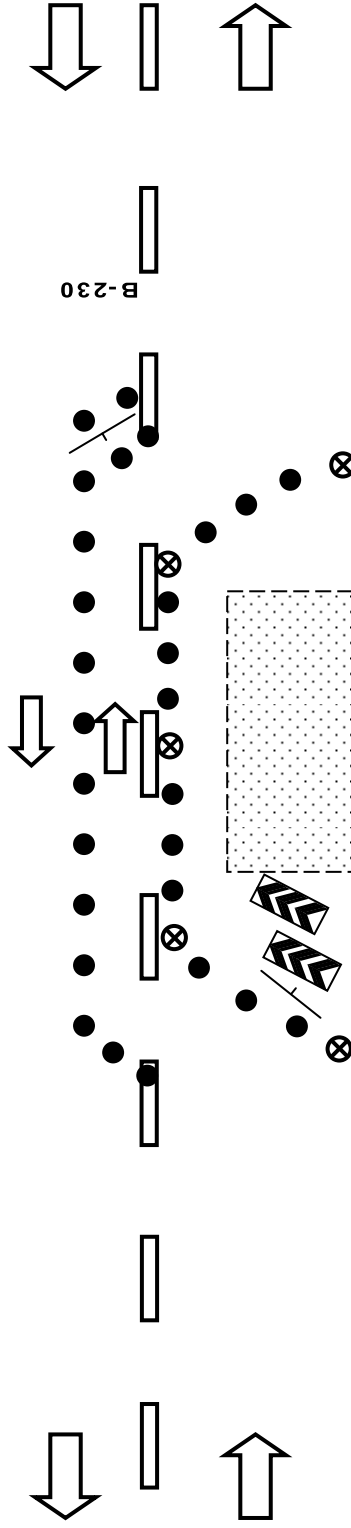
- Conos de goma de 70 cm.
- ⊗ Balizas luminosas
- ▬ Valla reflexiva de 2,40 cm.

B5K059865b77-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370

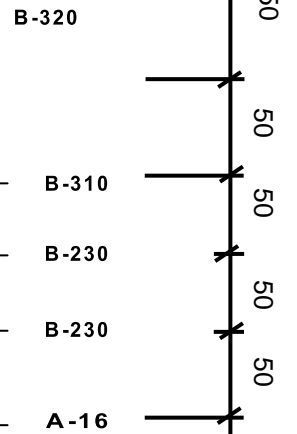
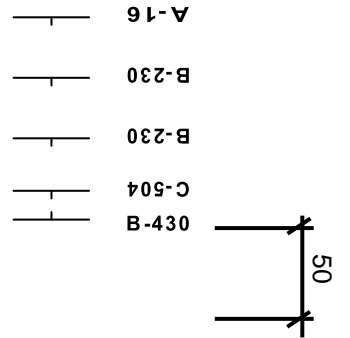







ARCEN



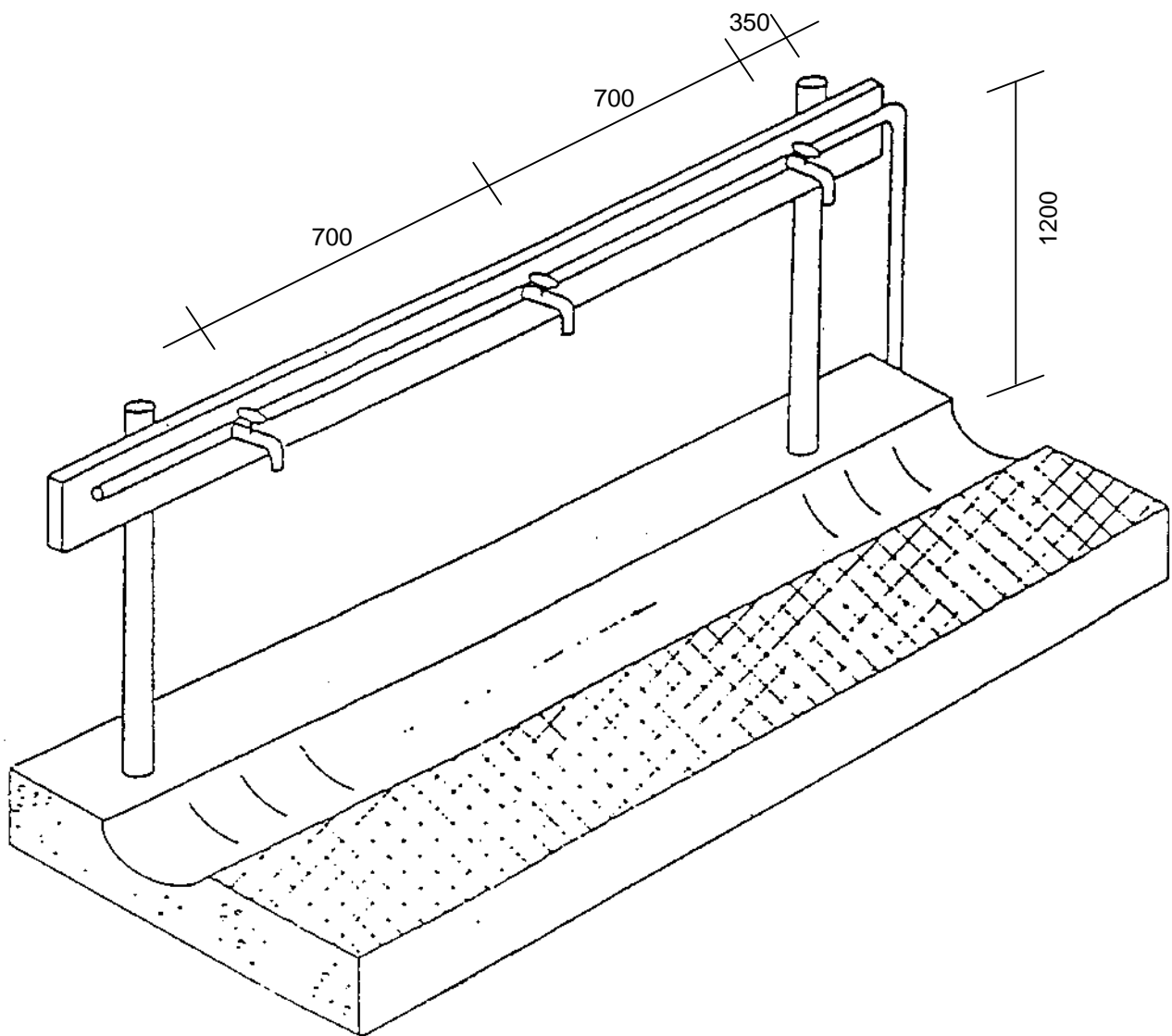
ARCEN



SIGNOS

-  Conos de goma de 70 cm.
-  Balizas luminosas
-  Valla direccional de 2=1 m.

BSK059865b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



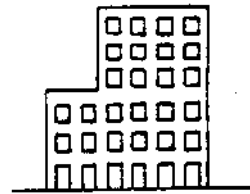
BSK059865b77-8e05-47e9-8e94-0a6645aac370



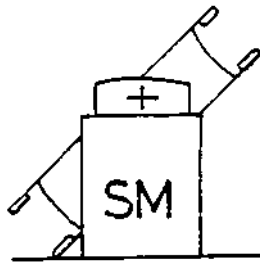
BOMBEROS



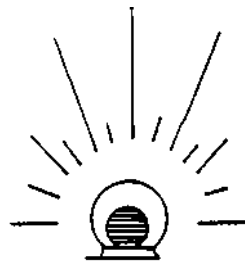
AMBULANCIAS



HOSPITAL



SERVICIO MEDICO



POLICIA

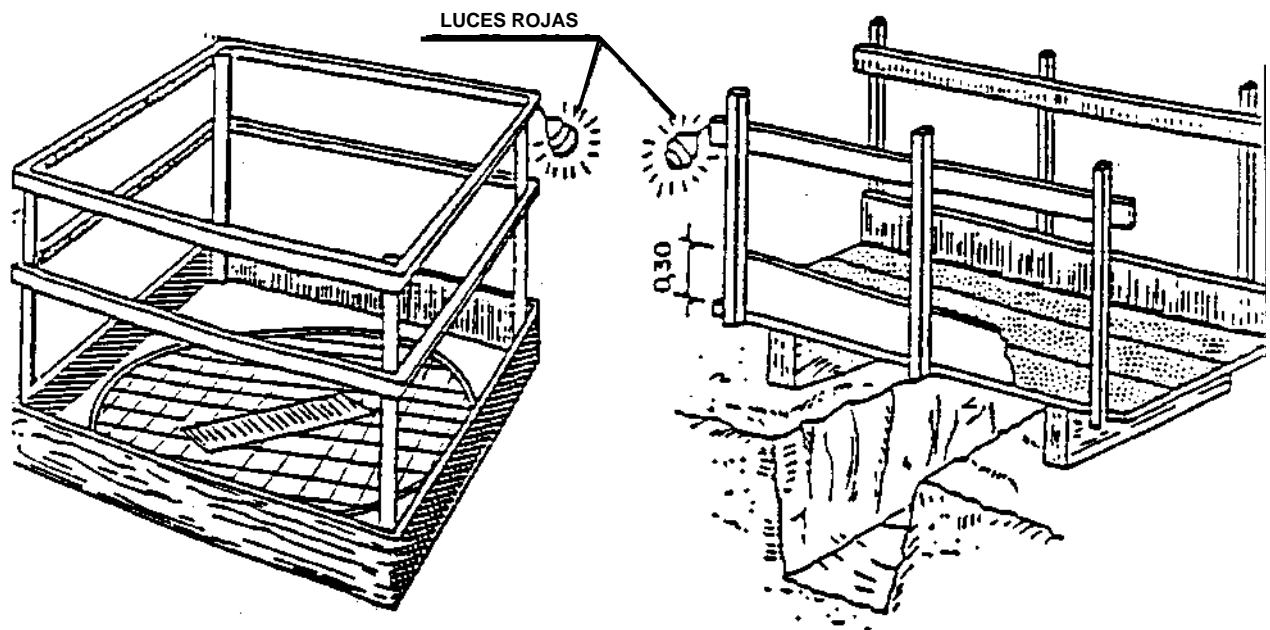
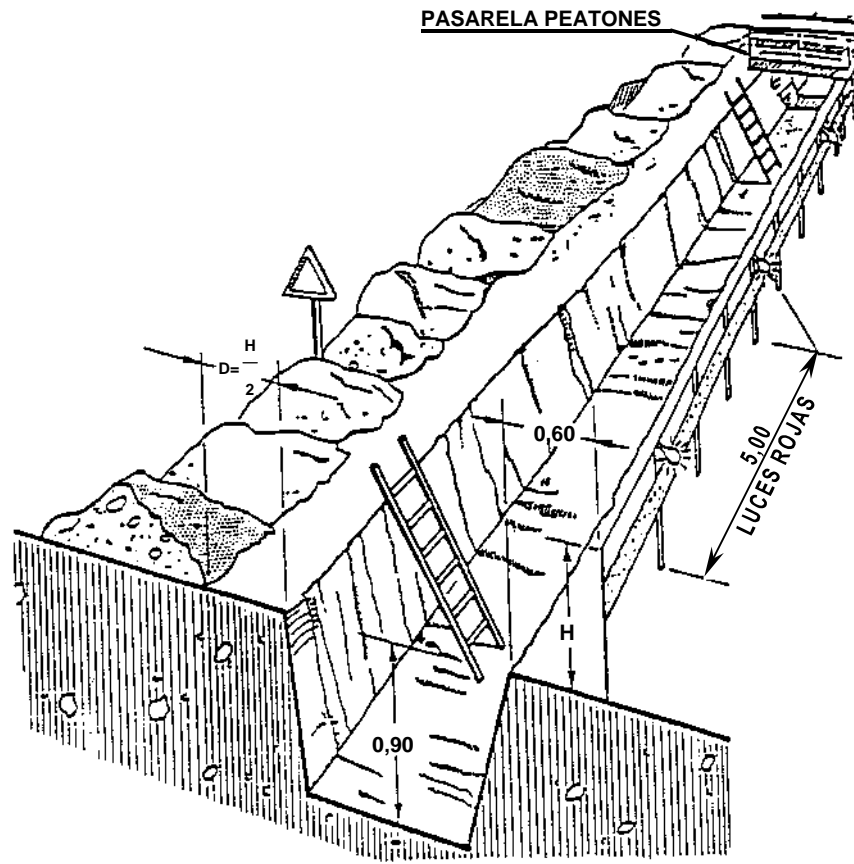


OFICINAS PERSONAL



SERVICIO SEGURIDAD





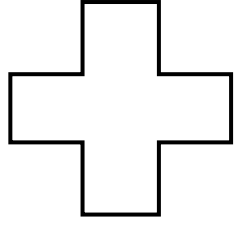
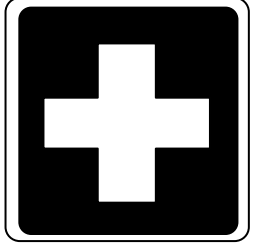
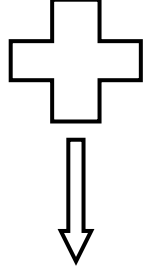
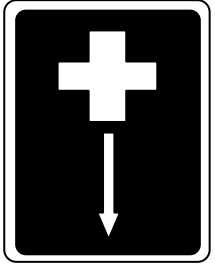
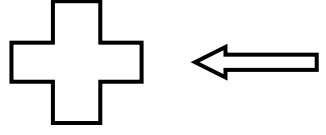
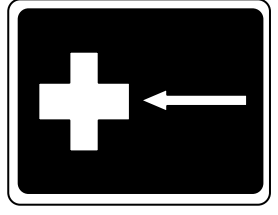
BSK059865577-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370













PROTECCION EN HUECOS Y APERTURAS

PASARELA PEATONAL




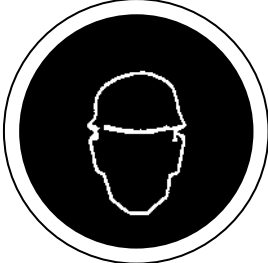






BSK059865577-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RADIACIONES LASER		BLANCO	VERDE	BLANCO	
CARRETILLAS DE MANUTENCION		BLANCO	VERDE	BLANCO	
EQUIPO DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	
DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS		BLANCO	VERDE	BLANCO	











BSK059865677-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
RIESGO DE INTOXICACION. SUSTANCIAS TOXICAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO DE CORROSION. SUSTANCIAS CORROSIVAS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
CAIDA DE OBJETOS		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
RIESGO ELECTRICO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	
PELIGRO INDETERMINADO		NEGRO	AMARILLO	NEGRO	

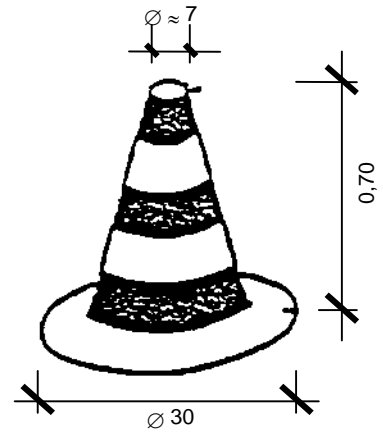
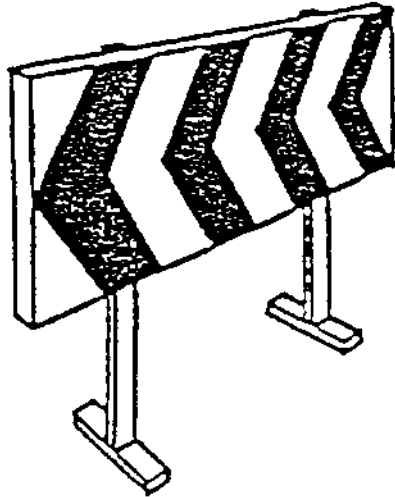
BSK059865b77-8e05-47e9-8e94-0a6645aac370

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
USO OBLIGATORIO DE MASCARILLA		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE CASCO PROTECTOR		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE PROTECTORES AUDITIVOS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GAFAS O PANTALLAS		BLANCO	AZUL	BLANCO	
USO OBLIGATORIO DE GUANTES		BLANCO	AZUL	BLANCO	

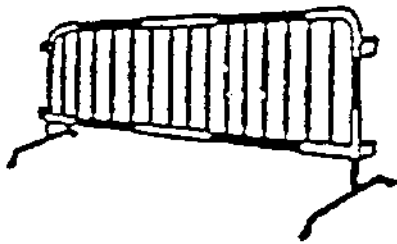
BSK059865b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370

ESQUEMA SEÑAL			COLORES		SEÑAL ESTABLECIDA
Significado	Dibujo	Color	Seguridad	Contraste	
PROHIBIDO FUMAR		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO APAGAR CON AGUA		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO FUMAR Y ENCENDER FUEGO		NEGRO	ROJO	BLANCO	
AGUA NO POTABLE		NEGRO	ROJO	BLANCO	
PROHIBIDO PASAR LOS PEATONES		NEGRO	ROJO	BLANCO	

BSK059865677-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370



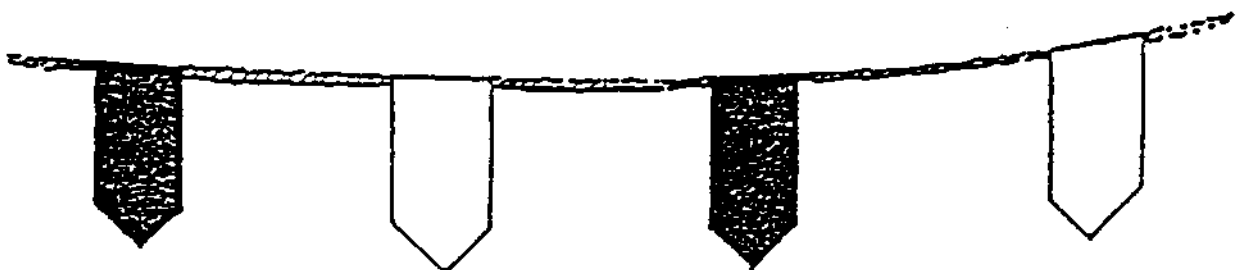
CONO BALIZAMIENTO



VALLAS DESVIO TRAFICO

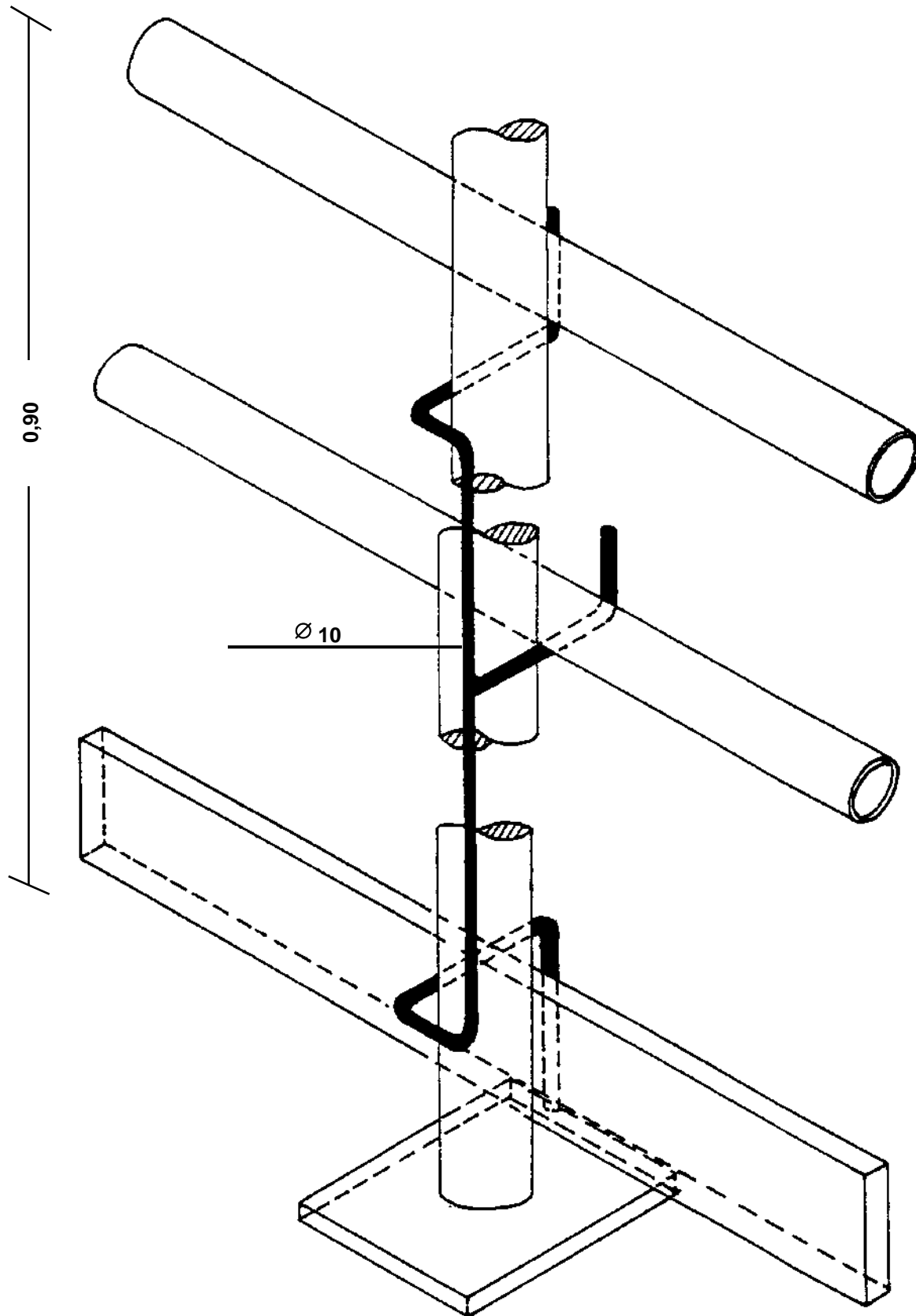


CINTA BALIZAMIENTO

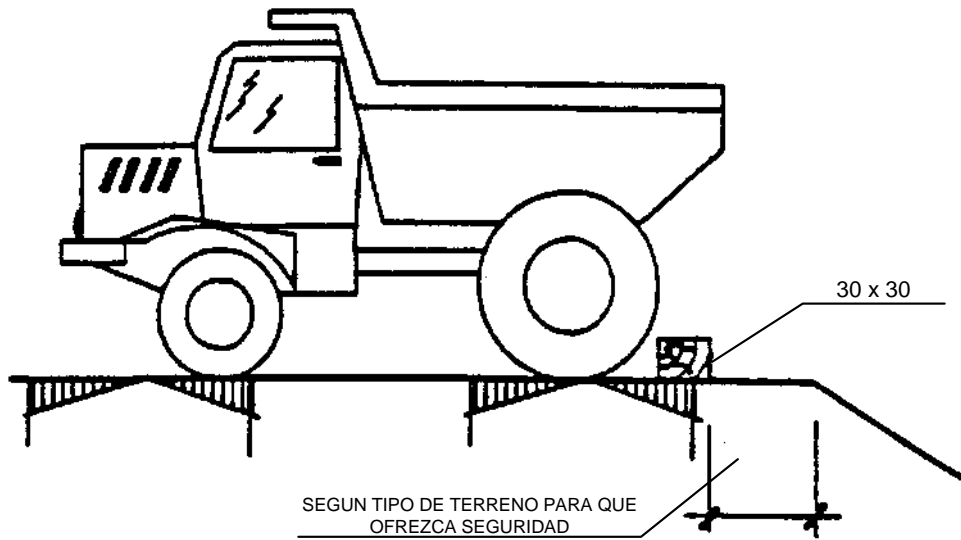
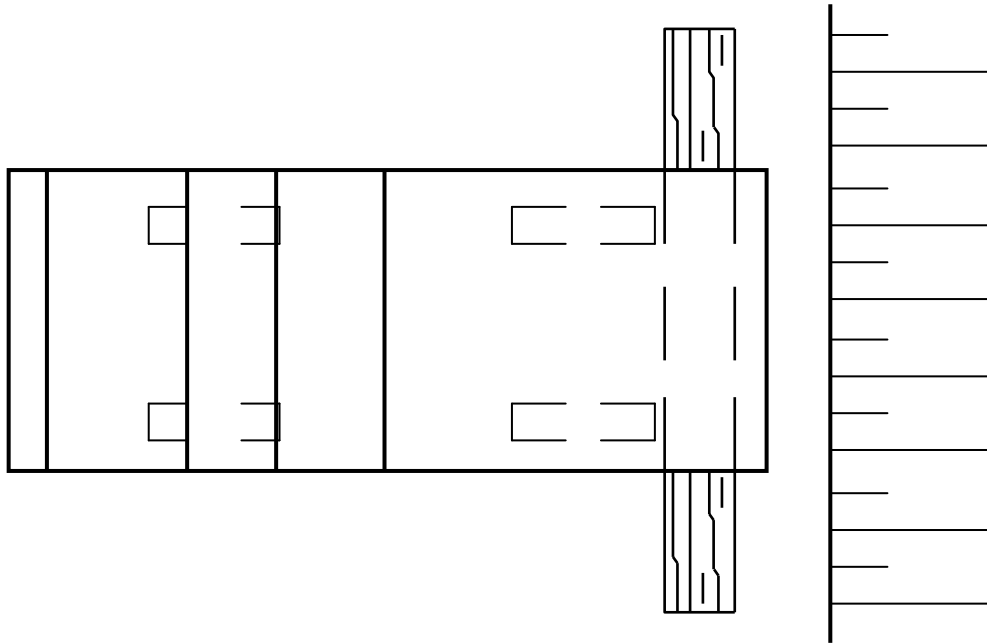


CORDON BALIZAMIENTO

BSK059865577-8e05-47E9-8e94-0a6645aac370



BSK059865b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



BSK059865b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370

4.- PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	SEGURIDAD Y SALUD							
13.01	PROTECCIONES COLECTIVAS							
882002	H. BRIGADA DE SEGURIDAD. MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.					150,00	21,40	3.210,00
882120	M. CORDON DE BALIZAMIENTO. CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.					200,00	1,07	214,00
882130	M. VALLA AUTONOMA METALICA. VALLA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M DE LONGITUD PARA CONTENCIÓN DE PEATONES.					70,00	9,35	654,50
882320	M. BARANDILLA DE PROTECCION. BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTAJE.					80,00	9,82	785,60
882331	UD ESCALERA ALTURA 5 - 10 M. ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.					5,00	53,10	265,50
882500	UD EXTINTOR DE POLVO. EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUSO SOPORTE Y COLOCACION.					2,00	55,53	111,06
882504	UD EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG DE CAPACIDAD EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE, Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR RECARGADO SI FUESE NECESARIO.					2,00	47,29	94,58
882510	UD PUESTA A TIERRA DE COBRE. INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, ETC.					2,00	152,45	304,90
882511	UD INTERRUPTOR MEDIA SESIB. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300 MA), INCLUSO INSTALACION.					2,00	97,78	195,56
882512	UD INTERRUPTOR ALTA SENSIB. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (300 MA), INCLUSO INSTALACION.					2,00	111,63	223,26
	TOTAL 13.01.....							6.058,96
13.02	SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS							
883001	UD BOTIQUIN INSTALADO OBRA. BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.							

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
883010	UD REPOSICION MATERIAL SAN. REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA.					2,00	38,21	76,42
						24,00	79,79	1.914,96
TOTAL 13.02.....								1.991,38
13.03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
884001	UD ALQUILER BARRACON COMEDOR MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR.							
884010	UD MESA DE MADERA 10 PERS. MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.					12,00	127,20	1.526,40
884020	UD BANCO DE MADERA 5 PERS. BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.					3,00	58,41	175,23
884035	UD CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA DE 50 L. CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 L DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.					6,00	15,43	92,58
884100	UD MES ALQUILER VESTUARIOS. MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS.					3,00	110,11	330,33
884110	UD PILETA CORRIDA 3 GRIFOS. PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.					12,00	127,20	1.526,40
884120	UD TAQUILLA METALICA 1 PERS. TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.					2,00	107,12	214,24
884200	UD RECIPIENTE RECOG. BASURAS RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.					10,00	15,46	154,60
884210	UD ALQUILER BARRACON ASEOS. MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA ASEOS.					6,00	21,24	127,44
884250	H. MANO DE OBRA LIMPIEZA. MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.					12,00	127,20	1.526,40
884290	UD REPOSICION MENSUAL DE MATERIALES DE LIMPIEZA REPOSICION MENSUAL DE MATERIALES PARA LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.					160,00	20,44	3.270,40
						12,00	70,23	842,76

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F1

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURACANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		TOTAL 13.03		9.786,78
	TOTAL 13			17.837,12
	TOTAL			17.837,12

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEG. Y SALUD F1

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
ESS.1	SEGURIDAD Y SALUD	17.837,12
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	17.837,12
	13,00 % Gastos generales	2.318,83
	6,00 % Beneficio industrial	1.070,23
	Suma	3.389,06
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	21.226,18
	21% IVA	4.457,50
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	25.683,68

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de VEINTICINCO MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

Donostia, noviembre de 2024

Autor del estudio: girderingenieros s.l.p

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	SEGURIDAD Y SALUD							
13.01	PROTECCIONES COLECTIVAS							
882002	H. BRIGADA DE SEGURIDAD. MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.					40,00	21,40	856,00
882120	M. CORDON DE BALIZAMIENTO. CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.					120,00	1,07	128,40
882130	M. VALLA AUTONOMA METALICA. VALLA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M DE LONGITUD PARA CONTENCIÓN DE PEATONES.					50,00	9,35	467,50
882320	M. BARANDILLA DE PROTECCION. BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTAJE.					40,00	9,82	392,80
882331	UD ESCALERA ALTURA 5 - 10 M. ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.					3,00	53,10	159,30
882500	UD EXTINTOR DE POLVO. EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUSO SOPORTE Y COLOCACION.					2,00	55,53	111,06
882504	UD EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG DE CAPACIDAD EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE, Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR RECARGADO SI FUESE NECESARIO.					2,00	47,29	94,58
882510	UD PUESTA A TIERRA DE COBRE. INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, ETC.					2,00	152,45	304,90
882511	UD INTERRUPTOR MEDIA SESIB. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300 MA), INCLUSO INSTALACION.					2,00	97,78	195,56
882512	UD INTERRUPTOR ALTA SENSIB. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (300 MA), INCLUSO INSTALACION.					2,00	111,63	223,26
	TOTAL 13.01.....							2.933,36
13.02	SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS							
883001	UD BOTIQUIN INSTALADO OBRA. BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.					1,00	38,21	38,21

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	AALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
883010	UD REPOSICION MATERIAL SAN. REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANSCURSO DE LA OBRA.					12,00	79,79	957,48
TOTAL 13.02.....								995,69
13.03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
884001	UD ALQUILER BARRACON COMEDOR MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR.					12,00	127,20	1.526,40
884010	UD MESA DE MADERA 10 PERS. MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.					3,00	58,41	175,23
884020	UD BANCO DE MADERA 5 PERS. BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.					6,00	15,43	92,58
884035	UD CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA DE 50 L. CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 L DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.					3,00	110,11	330,33
884100	UD MES ALQUILER VESTUARIOS. MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS.					12,00	127,20	1.526,40
884110	UD PILETA CORRIDA 3 GRIFOS. PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.					2,00	107,12	214,24
884120	UD TAQUILLA METALICA 1 PERS. TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.					10,00	15,46	154,60
884200	UD RECIPIENTE RECOG. BASURAS RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.					6,00	21,24	127,44
884210	UD ALQUILER BARRACON ASEOS. MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA ASEOS.					12,00	127,20	1.526,40
884250	H. MANO DE OBRA LIMPIEZA. MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.					60,00	20,44	1.226,40
884290	UD REPOSICION MENSUAL DE MATERIALES DE LIMPIEZA REPOSICION MENSUAL DE MATERIALES PARA LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.					12,00	70,23	842,76
TOTAL 13.03.....								7.742,78

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F2

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	AALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TOTAL 13.....								11.671,83
TOTAL								11.671,83

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEG. Y SALUD F2

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
ESS.2	SEGURIDAD Y SALUD	11.671,83
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	11.671,83
	13,00 % Gastos generales	1.517,34
	6,00 % Beneficio industrial	700,31
	Suma	2.217,65
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	13.889,48
	21% IVA	2.916,79
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	16.806,27

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DIECISÉIS MIL OCHOCIENTOS SEIS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

Donostia, noviembre de 2024

Autor del estudio: girderingenieros s.l.p

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F3

CÓDIGO	RESUMEN	UDSLONGITUDANCHURAALTURACANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13	SEGURIDAD Y SALUD			
13.01	PROTECCIONES COLECTIVAS			
882002	H. BRIGADA DE SEGURIDAD. MANO DE OBRA DE BRIGADA DE SEGURIDAD EMPLEADA EN MANTENIMIENTO Y REPOSICION DE PROTECCIONES.			
		30,00	21,40	642,00
882120	M. CORDON DE BALIZAMIENTO. CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.			
		50,00	1,07	53,50
882130	M. VALLA AUTONOMA METALICA. VALLA AUTONOMA METALICA DE 2,5 M DE LONGITUD PARA CONTENCIÓN DE PEATONES.			
		20,00	9,35	187,00
882320	M. BARANDILLA DE PROTECCION. BARANDILLA DE PROTECCION COMPUESTA POR GUARDACUERPOS CADA 2,50 M Y DESMONTAJE.			
		20,00	9,82	196,40
882331	UD ESCALERA ALTURA 5 - 10 M. ESCALERA DE ALTURA ENTRE 5 Y 10 M.			
		1,00	53,10	53,10
882500	UD EXTINTOR DE POLVO. EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUSO SOPORTE Y COLOCACION.			
		2,00	55,53	111,06
882504	UD EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG DE CAPACIDAD EXTINTOR MANUAL DE CO2 DE 6 KG DE CAPACIDAD, INCLUSO SOPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE, Y P.P. DE REVISIONES OBLIGATORIAS, SIN INCLUIR RECARGADO SI FUESE NECESARIO.			
		1,00	47,29	47,29
882510	UD PUESTA A TIERRA DE COBRE. INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS, ETC.			
		1,00	152,45	152,45
882511	UD INTERRUPTOR MEDIA SESIB. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300 MA), INCLUSO INSTALACION.			
		1,00	97,78	97,78
882512	UD INTERRUPTOR ALTA SENSIB. INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (300 MA), INCLUSO INSTALACION.			
		1,00	111,63	111,63
TOTAL 13.01.....				1.652,21
13.02	SERVICIOS DE PREVENCION Y PRIMEROS AUXILIOS			
883001	UD BOTIQUIN INSTALADO OBRA. BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA.			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	AALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
883010	UD REPOSICION MATERIAL SAN. REPOSICION DE MATERIAL SANITARIO DURANTE EL TRANCURSO DE LA OBRA.					1,00	38,21	38,21
						12,00	79,79	957,48
TOTAL 13.02.....								995,69
13.03	INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
884001	UD ALQUILER BARRACON COMEDOR MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA COMEDOR.							
						12,00	127,20	1.526,40
884010	UD MESA DE MADERA 10 PERS. MESA DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS.							
						1,00	58,41	58,41
884020	UD BANCO DE MADERA 5 PERS. BANCO DE MADERA CON CAPACIDAD PARA 5 PERSONAS.							
						2,00	15,43	30,86
884035	UD CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA DE 50 L. CALENTADOR ELECTRICO PARA AGUA SANITARIA, CON 50 L DE CAPACIDAD, TOTALMENTE INSTALADO.							
						1,00	110,11	110,11
884100	UD MES ALQUILER VESTUARIOS. MES DE ALQUILER DE BARRACON PARA VESTUARIOS.							
						12,00	127,20	1.526,40
884110	UD PILETA CORRIDA 3 GRIFOS. PILETA CORRIDA CONSTRUIDA EN OBRA Y DOTADA CON TRES GRIFOS.							
						1,00	107,12	107,12
884120	UD TAQUILLA METALICA 1 PERS. TAQUILLA METALICA INDIVIDUAL CON LLAVE.							
						10,00	15,46	154,60
884200	UD RECIPIENTE RECOG. BASURAS RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS.							
						3,00	21,24	63,72
884250	H. MANO DE OBRA LIMPIEZA. MANO DE OBRA EMPLEADA EN LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.							
						12,00	127,20	1.526,40
884290	UD REPOSICION MENSUAL DE MATERIALES DE LIMPIEZA REPOSICION MENSUAL DE MATERIALES PARA LA LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LAS INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.							
						20,00	20,44	408,80
						12,00	70,23	842,76
TOTAL 13.03.....								6.355,58

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

SEG. Y SALUD F3

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL 13							9.003,48
	TOTAL							9.003,48

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

RESUMEN DE PRESUPUESTO

SEG. Y SALUD F3

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
ESS.3	SEGURIDAD Y SALUD	9.003,48
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	9.003,48
	13,00 % Gastos generales	1.170,45
	6,00 % Beneficio industrial	540,21
	Suma	1.710,66
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	10.714,14
	21% IVA	2.249,97
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	12.964,11

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de DOCE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y CUATRO con ONCE CÉNTIMOS

Donostia, noviembre de 2024

Autor del estudio: girderingenieros s.l.p

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

DOCUMENTO Nº 3.
PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULOS	I
		ARTICULOS	001 a 015
		PAGINA	1 de 6

INDICE GENERAL

CAPITULO I. DISPOSICIONES GENERALES (001-015)

1 OBJETO DEL PLIEGO.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULOS	III
		ARTICULOS	300 a 921
		PAGINA	2 de 6

CAPITULO II. MATERIALES (110-299)

PREFABRICADOS.

- 111 BORDILLOS.
- 119 IMPOSTAS PREFABRICADAS

TUBERIAS Y AFINES.

- 125 TUBOS DE FUNDICION DUCTIL.
- 126 TUBERÍAS DE POLIETILENO
- 129 TUBOS DE P.V.C.
- 133 TAPAS DE FUNDICION Y REJILLAS.
- 134 ACCESORIOS PARA ARQUETAS Y POZOS.
- 137 VALVULAS.

ESTRUCTURAS

- 146 DESECOFRANTES
- 147 IMPERMEABILIZANTES
- 151 ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES

ELECTRICIDAD E ILUMINACION.

- 159 LUMINARIAS, PROYECTORES Y EQUIPOS AUXILIARES.
- 160 LAMPARAS DE ALUMBRADO.
- 161 CABLES ELECTRICOS.
- 162 ELEMENTOS PARA LA PUESTA A TIERRA.
- 163 ENVOLVENTES Y SOPORTES DE LOS CONDUCTORES.
- 164 ARMARIOS Y CASETAS
- 166 APARELLAJE Y ACCESORIOS GENERALES.

PLANTACIONES Y SIEMBRAS.

- 168 SEMILLAS.
- 169 TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTES
- 172 PLANTAS y TIERRA VEGETAL
- 173 PROTECCIONES

SEÑALIZACION, SEGURIDAD Y CERRAMIENTOS.

- 184 BARRERAS DE SEGURIDAD
- 185 BARANDILLAS METÁLICAS Y PREFABRICADAS DE HORMIGÓN
- 189 SEÑALES Y PLACAS DE TRÁFICO.

CONGLOMERANTES.

- 202 CEMENTOS.
- 205 HORMIGONES
- 206 MORTEROS Y LECHADAS

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULOS	III
		ARTICULOS	300 a 921
		PAGINA	3 de 6

LIGANTES BITUMINOSOS.

- 211 BETUNES ASFALTICOS.
- 213 EMULSIONES BITUMINOSAS.

MATERIALES PETREOS, CERAMICOS Y AFINES.

- 217 ARENAS
- 218 ZAHORRAS.
- 220 BALDOSAS Y ADOQUINES.
- 222 MEZCLA DE ARIDOS Y FILLER EN AGLOMERADOS.
- 223 MATERIALES FILTRANTES.
- 224 SUELOS ADECUADOS.
- 225 SUELOS SELECCIONADOS.

METALES

- 240 BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ARMADO

PINTURAS.

- 265 PINTURAS ASFALTICAS.
- 267 PINTURAS TERMOPLASTICAS PARA MARCAS VIALES.

MATERIALES VARIOS.

- 280 AGUAS.
- 283 ADITIVOS PARA HORMIGONES
- 286 MADERAS.
- 290 GEOTEXTILES.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULOS	III
		ARTICULOS	300 a 921
		PAGINA	4 de 6

CAPITULO III. UNIDADES DE OBRA (300-999)

EXPLANACIONES: TRABAJOS PRELIMINARES.

- 300 M2. DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO.
- 302 ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN
- 311 M3. DEMOLICION DE OBRA DE FÁBRICA DE HORMIGÓN O MAMPOSTERÍA.

EXPLANACIONES: EXCAVACIONES.

- 320 M3. EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO.
- 321 M3. EXCAVACION EN ZANJAS Y PREZANJAS.
- 325 M3. EXCAVACION EN CIMENTACIONES, POZOS Y CAUCES.

RELLENOS.

- 330 M3. RELLENO EN TERRAPLEN.
- 334 M3 FORMACIÓN DE EXPLANADA
- 337 M3. RELLENO DE ZANJAS Y PREZANJAS.
- 339 M2. GEOTEXTIL.

EXPLANACIONES: TERMINACION Y TRATAMIENTO DE TALUDES.

- 340 TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA
- 341 REFINO DE TALUDES
- 344 M3. FORMACION DE EXPLANADA MEJORADA CON MATERIAL SELECCIONADO

DRENAJE: CUNETAS.

- 400 M. CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU".

DRENAJE: TUBOS, ARQUETAS Y SUMIDEROS.

- 410 UD. ARQUETA O POZO DE REGISTRO EN OBRAS DE DRENAJE.
- 411 UD. IMBORNAL Y/O SUMIDERO.

DRENES SUBTERRANEOS.

- 420 M. DREN LONGITUDINAL/ZANJA DRENANTE
- 421 M3. RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE.
- 422 M2 GEOTEXTIL COMO ELEMENTO DE SEPARACIÓN O FILTRO
- 427 M. TUBERIA DE DRENAJE DE P.V.C. EN TRASDOS OBRA DE FABRICA.
- 435 M2 LÁMINAS DRENANTES DE PVC CON GEOTEXTIL

FIRMES: CAPAS GRANULARES.

- 510 M3. ZAHORRA ARTIFICIAL.

FIRMES: RIEGOS Y MACADAM BITUMINOSOS Y LIGANTES.

- 530 M2. RIEGO DE IMPRIMACION.
- 531 M2 RIEGO DE ADHERENCIA.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULOS	III
		ARTICULOS	300 a 921
		PAGINA	5 de 6

FIRMES: MEZCLAS BITUMINOSAS

- 542 T MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE
548 M CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

FIRMES: OBRAS COMPLEMENTARIAS.

- 570 M. BORDILLO PREFORMADO O PREFABRICADO.
572 M2. EMBALDOSADO.

ESTRUCTURAS: COMPONENTES.

- 600 KG. ACERO EN ARMADURAS PARA HORMIGON ARMADO.
610 M3. HORMIGON.
611 MORTEROS
619 M IMPOSTA

ESTRUCTURAS: OBRAS VARIAS.

- 690 M2 IMPERMEABILIZACIÓN DE PARAMENTOS
697 M BARANDILLA

ELEMENTOS DE SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSA.

- 700 M. SEÑALIZACION HORIZONTAL.
701 UD SEÑALIZACION VERTICAL.

ENERGIA ELECTRICA E ILUMINACION.

- 750 UD LUMINARIA CERRADA IP-65 CON EQUIPO Y LAMPARA VSAP.
756 UD COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO TIPO AM10.
761 M. CABLE DE COBRE TIPO DN, CLASE 5.
764 M. CABLE DE COBRE TIPO VV, CLASE 2.
767 M. TUBERIA DE P.V.C. O DE P.E. CORRUGADO FLEXIBLE.
772 M. ZANJA PARA CANALIZACION ELECTRICA FUERA ACERA NUEVA CONSTRUCCION.
778 UD ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA.
779 UD ARQUETA PREFABRICADA REGISTRABLE PARA PUESTA A TIERRA.
780 UD PICA BIMETALICA DE PUESTA A TIERRA.
781 M. CABLE DE COBRE DESNUDO.
783 UD ACOMETIDA ELECTRICA.
791 UD CENTRO GENERAL DE MANIOBRA Y CONEXIONADO EN CASETA INTERIOR.

MEDIDAS AMBIENTALES: PLANTACIONES.

- 820 UD. PLANTACIONES

MOBILIARIO URBANO

- 870 UD. MOBILIARIO URBANO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULOS	III
		ARTICULOS	300 a 921
		PAGINA	6 de 6

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.

- 880 DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD.
882 PROTECCIONES COLECTIVAS.

REPOSICIONES Y SERVICIOS.

- 901 M. TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL Y FUNDICIÓN GRIS.
902 M. TUBERIA DE POLIETILENO.
905 M CANALIZACIONES EN REPOSICIÓN ABASTECIMIENTOS
907 LINEA ELECTRICA EN REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS.
910 UD. VALVULA.
921 UD. ARQUETA DE ABASTECIMIENTO.

TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

- 990 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

San Sebastián, noviembre de 2024.

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

CAPITULO I

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	I
		ARTICULO	001
		PAGINA	1 de 1

OBJETO DEL PLIEGO

1. DEFINICION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de especificaciones, prescripciones, criterios y normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes PG-3 de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, y lo señalado en los Planos, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.

El conjunto de documentos contiene además, la descripción general de las obras, las condiciones que han de cumplir los materiales, las instrucciones para la ejecución, medición y abono de las unidades de obra y son la norma guía que han de seguir el Contratista y Director de la Obra.

2. AMBITO DE APLICACION

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al PROYECTO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.

3. RELACION DE DOCUMENTOS APLICABLES A LA OBRA

En la ejecución de las unidades de obra descritas en este Pliego se cumplirá lo especificado en la Ley actual de contratos con las Administraciones públicas "LEY 9/2017, DE 8 DE NOVIEMBRE, DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO".

Se tendrá en cuenta que los gastos derivados del Control de calidad hasta el 1% irán a cargo del contratista, Análisis de los materiales, pruebas y ensayos de laboratorio y control de obra, a realizar antes y durante la misma, que son necesarios, tanto para determinar las propiedades geomecánicas, granulométricas y plásticas de los materiales que se usarán, así como otros índices del terreno donde se ubicará esta obra, evaluándose en el 1% de los costes directos.

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CAPITULO II

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	II
			ARTICULO	111
			PAGINA	1 de 1

BORDILLOS

1. DEFINICIÓN

Se definen como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón colocados sobre una solera adecuada, que constituyen una faja o cinta que delimita la superficie de la calzada, la de una acera o la de un arrión.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 BORDILLOS DE PIEDRA

Los bordillos de piedra deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y deberán carecer de grietas, pelos, coqueiras, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

Darán sonido claro al golpearlos con martillo y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

La forma y dimensiones de los bordillos de piedra serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra.

Las partes vistas de los bordillos deberán estar labradas con puntero o escoda, y las operaciones de labra se terminarán con burjada media. Los dos centímetros (2 cm) superiores de las caras interiores se labrarán a cincel. El resto del bordillo se trabajará a golpe de martillo; refinándose a puntero las caras de junta, hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

2.2 BORDILLOS PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

Los bordillos prefabricados de hormigón, se ejecutarán con hormigones de tipo H-200 o superior, fabricados con áridos procedentes de machaqueo, cuyo tamaño máximo será de veinte milímetros (20 mm) y cemento portland P-350.

La forma y dimensiones de los bordillos de hormigón serán las señaladas en los Planos o en su defecto según las indicaciones de la Dirección de Obra.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

A la recepción en obra del material, se comprobará que sus dimensiones son las especificadas en el proyecto.

Se comprobará que la sección transversal de los bordillos curvos sea la misma que la de los rectos; y que su directriz se ajusta a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

El peso específico neto se comprobará que no sea inferior a 2.300 kg/m³ en los prefabricados y a 2.500 kg/m³ en los de piedra.

En los bordillos de piedra, el peso específico neto, la resistencia a compresión, el coeficiente de desgaste y la resistencia a la intemperie se determinarán de acuerdo con las Normas UNE EN 1936:2007, UNE EN 1342:2013, UNE EN 1342:2013 y UNE EN 1342:2013.

Las calidades exigibles en estos ensayos serán las marcadas en el Artículo 570 del PG-3/75.

Respecto a las calidades a exigir a los bordillos prefabricados de hormigón, la absorción de agua será como máximo un 6% en peso y con respecto a la heladidad se comportará inerte a \pm 20°C.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

BORDILLOS

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	II
			ARTICULO	119
			PAGINA	1 de 1

IMPOSTAS PREFABRICADAS

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se definen como impostas prefabricadas de hormigón aquellos elementos de coronación o cornisas, fabricados "in situ" o en taller, que se colocan o montan una vez fraguados. En muros, reciben la denominación de abardillas cuando son planos y de pequeño espesor.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón armado.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón H-35 (H-20 en albardillas)
- Armadura AEH-500

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y el Proyecto.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados de hormigón cumplen las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista.

IMPOSTAS PREFABRICADAS



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	125
			PÁGINA	1 de 1

TUBOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL

1. DEFINICIÓN

Reciben esta definición los tubos fabricados con este material, con revestimiento interior de mortero de cemento y protección exterior anticorrosión. Esta definición abarca aparte de los propios tubos, accesorios, piezas especiales y juntas.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento para conducciones de abastecimiento, así como de sus accesorios, piezas especiales y juntas, se indican explícitamente en las Normas ISO 2.531 y 4.179:2005, y UNE-EN 545:2011. Sus diámetros nominales están normalizados por UNE-EN hasta un valor de 2.000 mm.

Salvo indicación expresa del Director de la obra, se utilizarán tubos de 6 metros de longitud con los siguientes diámetros nominales: 80, 100, 150, 200, 250 y 300 milímetros.

Las características mecánicas de la fundición se comprobarán de acuerdo con las normas de ensayo que figuran en el presente Pliego para tuberías de abastecimiento de agua, y los resultados deberán ser los expresados en el citado Pliego.

Los tubos, uniones y piezas de las conducciones deberán poder ser cortados, perforados y trabajados; en caso de discusión, las piezas se considerarán aceptables si la dureza en unidades Brinell no sobrepasa lo indicado en la citada Norma ISO 2.531, admitiéndose las tolerancias que se indican en la misma.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en el capítulo III del presente pliego y en las Normas ISO 2.531 y 4.179:2005 para este tipo de tuberías.

Se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en las citadas Normas cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

La Dirección de obra podrá exigir en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad de los distintos componentes, con objeto de proceder a la recepción o rechazo de los tubos y demás accesorios.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo la citada norma, este facultativo, podrá rechazarlos.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de tubos.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	126
			PÁGINA	1 de 4

TUBOS POLIETILENO

1. DEFINICIÓN

Las tuberías de polietileno se emplean fundamentalmente en instalaciones de riego tanto en tuberías primarias, como secundarias y terciarias. Se fabrican a partir de polietileno, que es un material que se obtiene del etileno mediante procesos de polimerización.

El empleo de tuberías de polietileno está muy difundido, debido a las ventajas que presenta con respecto a otro tipo de tuberías, entre las que podemos destacar su ligereza, flexibilidad, resistencia al paso del tiempo y a la formación de incrustaciones, así como la posibilidad de instalación a la intemperie. Como contrapartida, el precio de las tuberías de polietileno suele ser mayor que el de las tuberías de PVC para los mismos diámetros y presiones de funcionamiento.

El polietileno de que están constituidas las tuberías puede ser de tres tipos diferentes, en función de su densidad:

- Polietileno de baja densidad, LDPE, PEBD ó PE 32 aquel que cumpliendo lo indicado en la norma, tiene una densidad igual o menor a 930 Kg/m³.
- Polietileno de media densidad, MDPE, PEND ó PE 50B aquel que cumpliendo lo indicado en la norma, tiene una densidad entre 931 y 940 Kg/m³.
- Polietileno de alta densidad, HDPE, PEAD ó PE 50A aquel que cumpliendo lo indicado en la norma, tiene una densidad mayor de 940 Kg/m³.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La normativa aplicable a este tipo de tuberías, tanto en lo que se refiere a las características de los tubos, como de los materiales, es la siguiente:

- UNE-EN ISO 17855-1:2015: Plásticos. Materiales de polietileno (PE) para moldeo y extrusión. Parte 1.
- UNE-EN ISO 17855-2:2016: Plásticos. Materiales de polietileno (PE) para moldeo y extrusión. Parte 2.
- UNE-EN ISO 1133:2006: Plásticos. Determinación del índice de fluidez de materiales termoplásticos en masa (IFM) y en volumen (IFV). (ISO 1133:2005)
- UNE 53375:2021: Plásticos. Determinación del contenido en negro de carbono en poliolefinas y sus transformados.
- UNE-EN 12201-1:2012: Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 1
- UNE-EN 12201-2:2012: Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducción de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE). Parte 2

Diámetros, espesores y presiones

Los tubos de PE para agua a presión vienen caracterizados por las siguientes definiciones:

- Diámetro nominal (Dn): Es un número convencional que coincide teóricamente con el diámetro exterior de los tubos especificado en la norma y forma parte de la identificación de los diversos elementos acoplables entre sí en una instalación.
- Presión nominal (Pn): Es un número convencional que coincide con la presión máxima de trabajo a 20°C.

- Presión de trabajo (Pt): Es el valor de la presión interna máxima para la que se ha diseñado el tubo con un coeficiente de seguridad que tiene en cuenta las fluctuaciones de los parámetros que se pueden producir normalmente durante el uso continuado con un coeficiente de seguridad de 50 años de acuerdo con los siguientes valores:

- Tubos de PE 321,37
- Tubos de PE 50 A 1,6
- Tubos de PE 50 B 1,9

- Espesor nominal (e): Es el espesor calculado a partir de la fórmula:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	126
		PAGINA	2 de 4

$$e = \frac{P_n \cdot D_i}{2 + P_n}$$

Siendo:

- El esfuerzo tangencial de trabajo a 20°C, expresado en megapascuales.
- P_n , la presión nominal en megapascuales.
- D_i , el diámetro nominal del tubo en milímetros.

Los diámetros nominales y espesores, para las distintas presiones nominales que contempla la norma, para tubos de polietileno de baja y alta tensión, se detallan en las tablas 1 y 2.

TABLA 1
PE-32

DIÁMETRO NOMINAL mm	ESPEORES DE LOS TUBOS (mm)				
	$P_n=4$ atm	$P_n=6$ atm	$P_n=10$ atm	$P_n=16$ atm	$P_n=20$ atm
10	--	--	2,0	2,0	2,0
12	--	--	2,0	2,4	2,4
16	--	2,0	2,2	3,2	3,2
20	--	2,0	2,8	4,0	4,0
25	2,0	2,3	3,5	5,0	5,0
32	2,0	2,9	4,4	6,4	6,4
40	2,4	3,7	5,5	8,0	8,0
50	3,0	4,6	6,9	10,0	10,0
63	3,8	5,8	8,6	12,6	12,6
75	4,5	6,8	10,3	15,0	15,0
90	5,4	8,2	12,3	--	--
110	6,6	10,0	15,1	--	--
125	7,4	11,4	17,1	--	--
140	8,3	12,7	19,2	--	--
160	9,5	14,6	21,9	--	--
180	10,7	16,4	24,6	--	--
200	11,9	18,2	27,3	--	--
225	13,4	20,5	--	--	--
250	14,8	22,7	--	--	--
280	16,6	25,4	--	--	--
315	18,7	28,6	--	--	--
355	21,1	--	--	--	--
400	23,7	--	--	--	--
450	26,7	--	--	--	--
500	29,6	--	--	--	--
560	--	--	--	--	--
630	--	--	--	--	--
710	--	--	--	--	--
800	--	--	--	--	--

TUBERIAS POLIETILENO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	126
		PAGINA	3 de 4

TABLA 2
PE-50 A Y PE-50 B

DIÁMETRO NOMINAL mm	ESPEORES DE LOS TUBOS (mm)				
	$P_n=4$ atm	$P_n=6$ atm	$P_n=10$ atm	$P_n=16$ atm	$P_n=20$ atm
10	--	--	2,0	2,0	2,0
12	--	--	2,0	2,0	2,0
16	--	--	2,0	2,2	2,2
20	--	--	2,0	2,0	2,8
25	2,0	2,0	2,3	3,5	3,5
32	--	2,0	2,9	4,4	4,4
40	2,0	2,4	3,7	5,5	5,5
50	2,0	3,0	4,6	6,9	6,9
63	2,4	3,8	5,8	8,6	8,6
75	2,9	4,5	6,8	10,3	10,3
90	3,5	5,4	8,2	--	--
110	4,2	6,6	10,0	--	--
125	4,8	7,4	11,4	--	--
140	5,4	8,3	12,7	--	--
160	6,2	9,5	14,6	--	--
180	6,9	10,7	16,4	--	--
200	7,7	11,9	18,2	--	--
225	8,6	13,4	20,5	--	--
250	9,6	14,8	22,7	--	--
280	10,7	16,6	25,4	--	--
315	12,1	18,7	28,6	--	--
355	13,6	21,1	32,3	--	--
400	15,3	23,7	36,4	--	--
450	17,2	26,7	41,0	--	--
500	19,1	29,6	45,5	--	--
560	21,4	33,2	--	--	--
630	24,1	37,4	--	--	--
710	27,2	42,0	--	--	--
800	30,6	47,4	--	--	--

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

El control de calidad se llevará a cabo de acuerdo con los criterios fijados en el capítulo III del presente pliego, y en la norma UNE 53.133 para las tuberías de alta densidad y UNE-EN 12201-1:2003 y UNE-EN 12201-2:2003 para las tuberías de baja densidad.

Se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en las citadas Normas, cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

La Dirección de obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad de los distintos componentes, con objeto de proceder a la recepción o rechazo de los tubos y demás accesorios.

Markado de los tubos

Respecto a la designación y marcado la norma UNE-EN 12201 indica que los tubos de PE deben ir marcados como mínimo cada metro con los siguientes datos:

- Marca comercial

TUBERIAS POLIETILENO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	126
			PAGINA	4 de 4

- Referencia al material
- Diámetro nominal
- Espesor nominal
- Presión nominal
- Año de fabricación
- Referencia a la norma

En caso de tener marca de calidad será incluida ésta y el sello de conformidad a las normas UNE.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	129
			PAGINA	1 de 6

TUBOS DE P.V.C.

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

1.1 TUBOS RANURADOS DE P.V.C. PARA DRENAJE

Tubos ranurados de polioruro de vinilo no plastificado (PVC), son los que disponen de perforaciones u orificios uniformemente distribuidos en su superficie, usados en el drenaje de suelos.

Además de las prescripciones contenidas en este pliego, los tubos de P.V.C. cumplirán según su destino, las establecidas en la normativa oficial vigente y en particular:

- "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones".

Según el diámetro exterior de los tubos, éstos pueden ser corrugados y lisos hasta un diámetro inferior o igual a 200 mm y de superficie exterior nervada e interior lisa para diámetros superiores a 200 mm.

1.2 TUBOS DE P.V.C. EN REPOSICIONES DE SANEAMIENTO

Las tuberías de P.V.C., sin presión, se ajustarán a lo que sobre saneamiento rige en la normativa del M.O.P.T. y en particular a las prescripciones de las normas UNE EN 1401-2020, para tubería sin presión y UNE EN 1452:2010, para tubería con presión, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica.

Los tubos se revisarán antes de su puesta en obra y, si a juicio del Ingeniero Director, incumpliera de algún modo las citadas normas, este facultativo podría rechazarlas.

Se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 TUBOS RANURADOS DE P.V.C. PARA DRENAJE

2.1.1 Características Geométricas

En el cuadro 1 se establecen los diámetros interiores, diámetros exteriores, espesor de pared, longitud mínima de embocadura y tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos lisos circulares.

En el cuadro 2 se establecen los diámetros interior y exterior y sus tolerancias para las dimensiones nominales usuales en tubos corrugados circulares.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	129
		PAGINA	2 de 6

En el cuadro 3 se establecen las dimensiones para los diámetros nominales usuales en tubos corrugados abovedados.

CUADRO NUM. 1						
Medida Nominal	Diámetro Exterior mm	Tolerancia mm	Espesor mm	Tolerancia mm	Diámetro Interior Mínimo mm	Longitud Mínima de Embocadura mm
40	40	+ 0,3	1,0	+ 0,5	37	60
50	50	+ 0,3	1,0	+ 0,5	47	75
63	63	+ 0,4	1,3	+ 0,6	59	90
75	75	+ 0,4	1,5	+ 0,7	71	105
90	90	+ 0,5	1,8	+ 0,8	85	115
110	110	+ 0,6	1,9	+ 0,8	105	120
125	125	+ 0,7	2,0	+ 0,8	119	125
140	140	+ 0,8	2,3	+ 0,9	134	125
160	160	+ 0,8	2,5	+ 1,0	153	125

CUADRO NUM. 2					
TUBOS CORRUGADOS RANURADOS DE PVC					
Medida Nominal	Diámetro Exterior mm	Tolerancia mm	Diámetro Interior mm	Tolerancia mm	Diámetro Interior Mínimo mm
40	40,5	- 1,5	38,5	+ 2,0	37
50	50,5	- 1,5	44,0	+ 2,0	47
65	65,5	- 1,5	58,0	+ 2,0	59
80	80,5	- 1,5	71,5	+ 2,0	71
100	100,5	- 1,5	91,0	+ 2,0	85
125	126,0	- 2,0	115,0	+ 2,5	105
160	160,0	- 2,0	148,5	+ 2,0	119
200	200,0	- 2,0	182,0	+ 2,5	134

CUADRO NUM. 3					
TUBOS CORRUGADOS RANURADOS DE PVC					
Medida Nominal	Dimensiones A mm	Dimensiones B mm	Dimensiones C mm	Dimensiones D mm	Dimensiones D mm
90	90	83	79	52	52
110	110	102	98	64	64
160	160	151	146	93	93
200	212	202	192	123	123
250	263	251	238	153	153
315	328	313	297	192	192

(A: diámetro exterior max / B: altura interior / C: diámetro interior / D: base plana)

La longitud de los tubos lisos se establecerá por acuerdo con el fabricante, con una tolerancia de diez milímetros, en más o en menos (± 10 mm). Usualmente se suministrarán en longitudes de cinco metros (5 m), incluida la embocadura. Los tubos corrugados circulares se suministrarán en rollos de hasta trescientos metros (300 m) debiendo verificar la siguiente relación entre el diámetro exterior del tubo y del rodillo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	129
		PAGINA	3 de 6

Diámetro exterior mm	Diámetro del rollo mínimo mm
40	500
50	500
65	500
80	600
100	700
125	750
160 a 200	1.000

2.1.2 Perforaciones

Los tubos podrán tener orificios para la entrada de agua distribuidos uniformemente en, al menos cinco (5) hileras a lo largo de la circunferencia del tubo. Los orificios carecerán de residuos de material, rebabas o cualquier otro defecto que dificulte la entrada de agua o el flujo a través del tubo.

La superficie total de orificios por metro de tubo será tal que se verifique la condición siguiente:

Medida nominal	Superficie total de orificios por metro mínima cm^2/m
40	6
50	8
Entre 50 y 200 inclusive	10
Mayor de 200	100

Para el ancho de los orificios se tomará la medida del eje menor. Se distinguen los siguientes anchos:

Estrecho	$0,8 \pm 0,2$ mm
Medio	$1,2 \pm 0,2$ mm
Ancho	$1,7 \pm 0,3$ mm

2.1.3 Juntas

Las juntas podrán realizarse con manguitos del mismo material que el tubo, por enchufe cuando los tubos estén provistos de embocadura o por otro procedimiento que garantice su perfecto funcionamiento.

Las tolerancias sobre las dimensiones de los elementos que forman la junta serán fijadas y garantizadas por el fabricante, debiendo figurar éstas en los catálogos.

2.2 TUBOS DE PVC EN REPOSICIONES DE SANEAMIENTO

La calidad de los materiales a utilizar en la fabricación de estos tubos de P.V.C., así como de sus accesorios y juntas, se indican explícitamente en las Normas indicadas en el apartado 1.2.

Salvo indicación expresa del Director de la Obra, se utilizarán tubos de 6 m de longitud con diámetros de 315, 400 y 500 mm.

El tubo será de la serie de color teja rigiéndose por lo que sobre él se indica en la Norma UNE EN 1401:2020, para tubería sin presión y UNE EN 1452:2010, para tubería con presión, utilizándose exclusivamente uniones mediante junta elástica.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	129
		PÁGINA	4 de 6

3. CONTROL DE RECEPCION

3.1 MATERIALES DE TUBOS

El material básico para la fabricación de los tubos de P.V.C. será resina de policloruro de vinilo técnicamente pura, es decir con menos del 1% de sustancias extrañas.

Al material básico no se le podrá añadir ninguna sustancia plastificante.

Se podrá incluir otros ingredientes o aditivos en una proporción tal que, en su conjunto, no supere el cuatro por ciento (4%) del material que constituye la pared del tubo acabado. Estos ingredientes o aditivos pueden ser lubricantes, estabilizadores, modificadores de las propiedades finales del producto y colorantes.

El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de policloruro de vinilo de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo (50 años) que se exigen en este pliego. En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Peso específico aparente.
- Granulometría.
- Porosidad al grano.
- Índice de viscosidad.
- Colabilidad.
- Color.
- Contenido máximo de monómero libre.
- Humedad.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	129
		PÁGINA	5 de 6

3.1.1 Resistencia a corto plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de 3 X D kilopondios (siendo D, el diámetro exterior en centímetros), durante diez minutos (10 min) a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La máxima deformación admisible será del veinte por ciento (20%) respecto del diámetro primitivo.

Este ensayo se realizará con dos muestras.

3.1.2 Resistencia a largo plazo

Se tomará una muestra de (200 ± 5) milímetros de largo y se colocará entre dos placas paralelas sometidas a una carga de doce kilopondios (12 Kp) durante un mínimo de siete días (7), a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados.

La relación entre el movimiento vertical de la placa y el diámetro interior del tubo expresado en centímetros, será como máximo de 4 décimas (0,4).

3.1.3 Resistencia al impacto

Realizado el ensayo de impacto según la norma DIN 1.187, se admitirá el fallo o rotura de como máximo una muestra entre veinte (20). Si más de una muestra se rompiera, el ensayo se realizará sobre otras cuarenta muestras de forma que sobre el total de sesenta muestras se admitirá un máximo de siete (7) fallos.

3.1.4 Resistencia a la tracción en tubos corrugados

La resistencia a la tracción se ensayará con probetas de (700 ± 2) milímetros de longitud a una temperatura de (23 ± 2) grados centígrados. La probeta se fijará por ambos lados en unos casquillos cónicos de cien milímetros (100 mm) de longitud, colgándose el tubo y soportando el peso de veinticinco kilopondios (25 Kp) que actúan sobre la placa de impacto que se cuelga del extremo inferior.

No se admitirán más del cinco por ciento (5%) de roturas.

El fabricante especificará y garantizará los valores de las características geométricas, incluidas las mecánicas, que se fijan en los apartados anteriores.

3.2 TUBOS RANURADOS DE P.V.C. PARA DRENAJE

Con los productos acabados se realizarán ensayos y pruebas de las dos siguientes clases:

- a) Ensayos para verificar las características declaradas por el fabricante.
- b) Pruebas de recepción del producto.

Los ensayos y pruebas de la clase a) serán realizados por cuenta del fabricante y consistirán en la comprobación del aspecto, dimensiones y perforaciones, y en la verificación de las características reseñadas en el anterior apartado 3.1 de este artículo.

Tendrán carácter obligatorio las pruebas de recepción siguientes:

- a) Examen visual del aspecto exterior de los tubos y accesorios.
- b) Comprobación de dimensiones y espesores de los tubos y accesorios.
- c) Comprobación de las perforaciones.
- d) Pruebas de resistencia a corto y largo plazo.
- e) Prueba de resistencia al impacto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	II
	ARTICULO	129
	PAGINA	6 de 6

f) Prueba de resistencia a la tracción en tubos corrugados.

El Ingeniero Director, siempre que lo considere oportuno, podrá ordenar la realización de pruebas opcionales con independencia de las que son obligatorias.

Las pruebas y ensayos se realizarán siguiendo los métodos indicados en el apartado 3.1. de este artículo.

3.3 TUBERÍAS DE PVC EN REPOSICIONES DE SANEAMIENTO

Además de lo que se indica en el presente pliego, el control de calidad se llevará mediante un ensayo de rotura sobre las aristas de un tubo por cada lote que suponga 500 m lineales de tubería o fracción.

Si el tubo ensayado no supera sin colapso, la carga de rotura especificada, será rechazado todo el lote, sin perjuicio de que el Director de Obra, a su criterio, pueda aceptar la reclasificación de los tubos correspondientes en una categoría inferior acorde con los resultados del ensayo.

3.4 RECEPCION Y ALMACENAMIENTO EN OBRA DE LOS TUBOS Y ACCESORIOS

Cada partida o entrega del material irá acompañada de una hoja de ruta que especifique la naturaleza, número, tipo y referencia de las piezas que la componen. Deberá hacerse con el ritmo y plazos señalados por el Director.

Las piezas que hayan sufrido averías durante el transporte, o que presenten defectos no apreciados en la recepción den fábrica, serán rechazadas.

El Director, si lo estima necesario, podrá ordenar en cualquier momento la repetición de pruebas sobre las piezas ya ensayadas en fábrica. El Contratista, avisado previamente por escrito, facilitará los medios necesarios para realizar estas pruebas, de las que se levantará acta, y los resultados obtenidos en ellas prevalecerán sobre los de las primeras. Si los resultados de estas últimas pruebas fueran favorables, los gastos serán a cargo de la Administración; en caso contrario, corresponderán al Contratista que deberá además reemplazar los tubos, piezas, etc., previamente marcados como defectuosos procediendo a su retirada y sustitución en los plazos señalados por el Director de Obra. De no realizarlo el Contratista, lo hará la Administración a costa de aquél.

Deberá tenerse en cuenta que la resistencia al impacto de los tubos de PVC disminuye de forma acusada a temperaturas inferiores a cero grados centígrados. No obstante pueden ser manejadas y acopladas satisfactoriamente si las operaciones se realizan con cuidado.

3.5 ACEPTACION O RECHAZO DE LOS TUBOS

Clasificado el material por lotes de 200 unidades o fracción, las pruebas se efectuarán sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas en este pliego, así como las pruebas fijadas para cada tipo de tubo y las dimensiones y tolerancias definidas en este pliego, serán rechazados. Cuando una muestra no satisfaga una prueba, se repetirá esta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada y el poner a su costa los tubos o piezas que pueden sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en la tubería instalada.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	II
	ARTICULO	133
	PAGINA	1 de 2

TAPAS DE FUNDICIÓN Y REJILLAS

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se definen como tapas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición que cubre la abertura de un pozo de visita o de un sumidero (inbornal) contruidos con aleación de hierro-carbono siendo la proporción de este último entre el 2,2 y 4%.

Se definen como rejillas de fundición los elementos móviles del dispositivo de cierre o de cubrición análogo a la definición anterior, pero que permite la evacuación de las aguas de escorrentía.

Atendiendo a la forma en que el carbono en forma de grafito se presenta en la masa metálica, se distinguen los tipos de fundición:

- Fundición gris (de grafito laminar)
- Fundición dúctil (de grafito esteroidal)

Los dispositivos de cubrición y cierre se dividen en las clases que se enumeran a continuación en función de la fuerza de control que es la fuerza en KN aplicada a los dispositivos de cierre o de cubrición durante los ensayos según la Norma Europea EN 124: A15, B125, C250, D400, E600 y F900.

Cumplirán las normas UNE-EN 124, y la fundición dúctil cumplirá lo especificado en las normas UNE-EN 1559-1:2011.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 TAPAS

Los dispositivos de cubrición y de cierre deben estar exentos de defectos susceptibles de comprometer el uso de los mismos.

Cuando se utiliza un metal en combinación con hormigón u otro material ha de obtenerse entre ellos una adherencia satisfactoria.

Las superficies superiores en fundición de los dispositivos de cierre deberán llevar un dibujo, haciendo estas superficies no deslizantes y libres de agua de escorrentía.

Es necesario tener previsto un medio para asegurar el desbloqueo efectivo de las tapas antes de su levantamiento y la seguridad de éste.

La fabricación de los distintos dispositivos de cubrición y de cierre debe ser de tal forma que se asegure la compatibilidad de sus asientos.

En particular para las clases D400 a F900, el estado de los asientos debe ser tal que la estabilidad y la ausencia de ruido estén aseguradas. Estas condiciones podrán conseguirse por cualquier medio apropiado, por ejemplo mecanización, soportes elásticos, asientos tripodes, etc.

2.2 REJILLAS

Las dimensiones de los intervalos entre barrotes deben ser determinadas en función de la capacidad de desagüe de la rejilla.

Los intervalos de las rejillas de clases A15 y B125 deben tener las dimensiones dadas en la siguiente tabla:

Anchura (mm)	Longitud (mm)
de 8 a 18	sin límite
> 18 a 25	≤ 170

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	133
		PAGINA	2 de 2

Las dimensiones de los intervalos de las rejillas de clases C250 a F900 dependen de la orientación del eje longitudinal de estos intervalos en relación con la dirección del tráfico

Orientación	Anchura (mm)	Longitud (mm)
De 0° a 45° Y	≤ 32	≤ 170
De 135° a 180°		
De 45° a 135°	20 a 42 *	sin límite

* Clase C250: 16 a 42

La superficie superior de las rejillas de las clases D400 a F900 deberá ser plana.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

La fabricación, la calidad y los ensayos de los materiales designados más abajo deben estar conformes con las Normas ISO siguientes:

UNE-EN 16124:2012. Fundición. Fundición ferrítica de grafito esteroidal de baja aleación para aplicaciones a alta temperatura.
UNE-EN 1563:2019. Fundición. Fundición de grafito esteroidal.
UNE 78001:2002. Industrias de la fundición. Distribución de la ferrita/perlita en la matriz de las fundiciones grises y de grafito esteroidal.

UNE-EN 12680-3:2012. Fundición. Ensayo por ultrasonidos.

Todas las tapas, rejillas y marcos deben llevar un marcado claro y duradero, indicando:

- UNE-EN 124
- La clase correspondiente (por ejemplo D400) o las clases correspondientes para los marcos que se utilicen en varias clases (por ejemplo D400 - E600).
- El nombre y/o las siglas del fabricante.
- Eventualmente la referencia a una marca o certificación.

En la medida de lo posible, los indicativos deben ser visibles después de la instalación de los dispositivos.

La Dirección de Obra podrá exigir, en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su recepción o rechazo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	134
		PAGINA	1 de 1

ACCESORIOS PARA ARQUETAS Y POZOS

1. DEFINICIÓN

Se engloban en esta definición todos los elementos utilizados en la construcción de arquetas y pozos, tendentes a garantizar una seguridad y adecuada accesibilidad a los mismos.

Entre estos se distinguen: pates de polipropileno, escaleras de acero galvanizado, cadenas de seguridad de acero inoxidable o galvanizado y barandillas de acero galvanizado.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los pates serán de polipropileno, de las medidas, formas y características definidas en Proyecto.

Las escaleras tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto y serán de acero templado galvanizado por inmersión en caliente.

Las cadenas de seguridad serán del tipo y dimensiones definidas en los Planos del Proyecto.

Las cadenas de acero templado serán galvanizadas por inmersión en caliente previamente a su colocación en obra.

Las cadenas de acero inoxidable se construirán con material del tipo AISI 316.

Las rebabas producidas por las soldaduras serán eliminadas quedando la unión lisa y redondeada.

Los pasamanos y barandillas tendrán la forma y dimensiones definidas en los Planos de Proyecto, pudiendo ser de sección maciza o tubular.

Después de su fabricación, los pasamanos y barandillas de acero templado serán galvanizados por inmersión en caliente.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

En el caso de las cadenas de seguridad, serán sometidas a ensayos de tracción y deberán resistir al menos un esfuerzo de rotura de treinta kilonewtons (30 kN).

El conjunto de los materiales estarán debidamente identificados y el Contratista presentará una hoja de ensayos de los materiales donde se garanticen las características físicas y mecánicas exigidas.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las características reseñadas.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	137
			PAGINA	1 de 1

VÁLVULAS

1. DEFINICIÓN

Se definen como válvulas aquellos elementos que, instalados en conducciones a presión, permiten obtener o abrir completamente el paso del fluido que circula por las tuberías.

En función del mecanismo de obturación se clasifican en válvulas de compuerta, válvulas de bola, válvulas de mariposa, válvulas de asiento, etc.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La unión a las tuberías se realizará con bridas.

Las válvulas de bola no se usarán para diámetros mayores de 80 mm.

Las válvulas de compuerta serán de cierre elástico con cuerpo de fundición nodular, husillo en acero inoxidable, tuerca de bronce y tornillería de acero forjado.

Las válvulas tendrán una presión nominal entre 10 y 16 atmósferas.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

Todos los materiales a utilizar se regirán por lo que se indica sobre las válvulas en la Norma ISO 2.531 y estarán probados a la presión de prueba, lo que se acreditará con la correspondiente hoja de ensayos.

Con independencia de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevarán a cabo las series de ensayos que considere necesarias para la comprobación de las características reseñadas.

VALVULAS

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	146
			PAGINA	1 de 1

DESENCOFRANTES

1. DEFINICIÓN

El desencofrante es un producto antiadherente que actúa evitando que el hormigón se pegue a los encofrados, pero que no altera el aspecto del hormigón ni impide la posterior adherencia sobre el mismo, de capas de encofrado, revoque, pinturas, etc.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La calidad del desencofrante a utilizar será tal que asegure la no aparición de manchas de ningún tipo sobre el hormigón visto y permita el fácil desencofrado.

Tampoco deberá reaccionar con el hormigón ni producir ningún efecto nocivo sobre éste.

Deberá darse la posibilidad de dilución o emulsión en agua o gasoli e hidrocarburos aromáticos para facilitar la limpieza de los utensilios de aplicación.

Los desencofrantes, para su aplicación permitirán su dilución o emulsión en agua en la proporción que recomiende el fabricante.

Si después de aplicado el desencofrante sobre un molde o encofrado, no se ha utilizado en 24 horas, deberá aplicarse una nueva capa de desencofrante antes de su utilización.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición y la proporción de la emulsión con agua en su caso.

Los ensayos y especificaciones que sean exigibles se comprobarán en un Laboratorio Oficial Homologado.

DESENCOFRANTES



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	147
			PÁGINA	1 de 4

IMPERMEABILIZANTES

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se entiende por impermeabilizante, un material, bituminoso o no, capaz de anular las filtraciones de agua en los paramentos de una obra de fábrica o cualquier otro elemento constructivo, con objeto de evitar los efectos producidos por las mismas.

Se distinguen los siguientes tipos:

- Pinturas de imprimación.
- Mástics a base de oxiasfaltos de aplicación en caliente.
- Masillas bituminosas para juntas de dilatación.
- Emulsiones asfálticas coloidales.
- Armaduras saturadas de productos asfálticos.
- Láminas asfálticas impermeables.
- Material compresible para juntas de hormigonado.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1. PINTURAS DE IMPRIMACIÓN

Son productos bituminosos elaborados en estado líquido, capaces de convertirse en película sólida cuando se aplican en capa fina.

Deben ser de base asfáltica si el impermeabilizante es asfáltico.

2.2. MÁSTICS A BASE DE OXIASFALTOS DE APLICACIÓN EN CALIENTE

Los mástics se utilizan para el recubrimiento de armaduras y de láminas prefabricadas que componen el sistema de impermeabilización.

El filler no sobrepasará el 40% en peso del mástico.

Las características del aglomerante bituminoso serán:

- Punto de reblandecimiento (anillo y bola):
 - Mínimo 70
 - Máximo 100
- Penetración a 25°C, 100 g, 5 s, unidad 0,1 mm.
 - Mínimo 20
 - Máximo 60

2.3. MASILLAS BITUMINOSAS PARA JUNTAS DE DILATACIÓN

A) Masillas de aplicación en frío.

A temperatura ambiente deberán presentar una consistencia que permita el llenado completo de la junta, evitando la formación de bolsas de aire o discontinuidades.

IMPERMEABILIZANTES

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	147
			PÁGINA	2 de 4

Tendrá las siguientes características:

Fluencia

La fluencia máxima a 65°C no excederá de 0,5 cm.

El ensayo se realizará con probetas mantenidas durante 24 h. a la temperatura ambiente del laboratorio.

Adherencia

Después de mantener el material durante 48 h. al aire, se someterá a 5 ciclos completos de adherencia, cada uno de los cuales consta de un período de extensión de la probeta colocado entre dos bloques de mortero seguido de otro de compresión a la temperatura ambiente.

No deben aparecer grietas o separaciones de profundidad mayor de 6,5 mm. en la unión de éste con el bloque de mortero.

Un mínimo de 2 probetas del grupo de 3 que representen un material dado no deberá fallar.

Penetración

La penetración realizada con como se ajustará a los siguientes límites:

- a 0°C (200 g durante 60 s) no será menor de 1,0 cm.
- a 25°C (150 g durante 5 s) no será mayor de 2,2 cm.

Las probetas de ensayo se mantendrán durante 23 h. a temperatura ambiente y 1 h. en agua a 0°C ó 1 h. en agua a 25°C según el tipo de ensayo.

B) Masillas de aplicación en caliente.

En estado de fusión deberán presentar una consistencia uniforme tal que permita, por vertido, el llenado completo de la junta, evitando la formación de bolsas de aire o discontinuidades.

Tendrá las siguientes características:

Fluencia

La fluencia máxima a 60°C no excederá a 0,5 cm.

Adherencia

Se someterá el material a 5 ciclos completos de adherencia.

No deben aparecer durante el ensayo grietas o separaciones de profundidad superior a 6,5 mm. en el material o en la unión de éste con el bloque de mortero.

Un mínimo de 2 probetas del grupo de 3 que representen un material dado no deberá fallar.

Temperatura de vertido

La temperatura de vertido será como mínimo de 10°C inferior a la temperatura de seguridad, que se define como la máxima a que puede calentarse el material para que cumpla el ensayo de fluencia dado en el apartado anterior, y como mínimo la temperatura que cumpla el ensayo de adherencia.

Penetración

IMPERMEABILIZANTES

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	147
			PAGINA	3 de 4

La penetración realizada con como a 25°C bajo carga de 150 g. aplicada durante 5 s. no será superior a 90 décimas de mm.

2.4. EMULSIONES ASFÁLTICAS COLOIDALES

Se prepararán con agentes emulsionantes minerales coloidales.

Se emplean para establecer "in situ" recubrimientos impermeabilizantes por sí solos o en unión de otros; pueden utilizarse también como protectores o regeneradores de otras capas impermeabilizantes.

Estas emulsiones pueden también llevar aditivos a base de látex u otros, y asimismo cargas minerales como fibras de amianto.

2.5. ARMADURAS SATURADAS DE PRODUCTOS ASFÁLTICOS

Se utilizan en la impermeabilización "in situ" por sistemas multicapas.

Las longitudes de los rollos producidos serán múltiples de 5 m., y su anchura de 1 m. El fabricante tomará las precauciones necesarias para que las distintas capas de un rollo no se adhieran unas a otras después de sometido a una temperatura de 40° durante 2 h. y a una presión igual al peso del propio rollo.

2.6. LÁMINAS ASFÁLTICAS IMPERMEABLES

Son productos prefabricados laminares constituidos por una armadura, un recubrimiento asfáltico y una protección.

Se clasifican por la terminación en:

- Lámina de superficie no protegida o lámina lisa, y
- Lámina de superficie autoprotégida.

Deberán cumplir las siguientes condiciones:

- Anchura: no menor de 50 cm.
- Longitud: no menor de 5 m.
- Plegabilidad a 25°C: un mínimo de 8 a 10 probetas ensayadas no debe agrietarse cuando se doblan en ángulo de 90° a velocidad constante sobre un mandril cilíndrico de 13 mm. de radio de curvatura para lámina de superficie lisa o metálica, y de 20 mm. de radio de curvatura para láminas de superficie mineralizada.
- El material presentado en rollos no deberá agrietarse ni deteriorarse al ser desenrollado a la temperatura de 10°C.
- A 80°C durante 2 horas en posición vertical, la pérdida de materias volátiles será inferior a 1,5%. Al terminar el ensayo, las probetas no estarán alabeadas ni deformadas, ni habrán experimentado cambio, como flujo de betún o formación de ampollas.
- En caso de láminas de superficie mineralizada, los gránulos minerales aplicados a la superficie de recubrimiento no se habrán desizado más de 1,5 mm.
- El material presentado en rollos, no deberá adherirse al ser desenrollado a la temperatura de 35°C.
- La cantidad de agua absorbida no debe ser superior al 10% en peso.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	147
			PAGINA	4 de 4

2.7. MATERIAL COMPRESIBLE PARA JUNTAS DE HORMIGONADO

El material compresible a emplear en las juntas de hormigonado y/o en protección de tuberías estará constituido por planchas de poliuretano expandido y tendrá los siguientes espesores mínimos:

Diámetro nominal de la tubería (mm.)	Espesor de la plancha de material compresible (mm)
< 500	20
500 ≤ D ≤ 1.200	35
> 1.200	50

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

Deberán cumplir, en cada caso, las características especificadas en el punto anterior, para cuya determinación se realizarán los ensayos que la Dirección de la Obra crea necesarios para la comprobación de las citadas características. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente y siguiendo el Programa de Control de Calidad.

Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio del Director de la Obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por la condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

La superficie a impermeabilidad deberá reunir las siguientes condiciones:

- El soporte base debe tener la resistencia mecánica suficiente de acuerdo con las condiciones de la obra y la terminación de la superficie de fábrica se obtendrá mediante un fratasado fino o acabado similar.
- En ningún caso deberá colocarse un material impermeabilizante directamente sobre una base pulverulenta, o granular suelta. La superficie de la base estará seca y exenta de polvo, suciedad, manchas de grasa o pintura en el momento de aplicar la impermeabilización.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	151
		PAGINA	1 de 2

ENCOFRADOS Y ENTIBACIONES

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

El encofrado puede ser de madera o metálico según el material que se emplee. Por otra parte el encofrado puede ser fijo o deslizable.

1.1 TIPOS DE ENCOFRADO

1.1.1 De madera

- Machihembrada
- Tableros fenólicos
- Escuadra con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto

1.1.2 Metálicos

1.1.3 Deslizantes y Trepantes

1.2 ENCOFRADO Y DESENCOFRADO DEL FALSO TÚNEL

Se define este encofrado como el elemento destinado al moldeo "in situ" del hormigón estructural del falso túnel.

1.3 ENTIBACIONES

Son revestimientos realizados sobre las excavaciones a fin de prevenir los desmoronamientos y los riesgos de accidentes, por una parte, y para disminuir la superficie total ocupada, por otra.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Las características de los distintos tipos de encofrado son las siguientes:

2.1 DE MADERA

La madera tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.

La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta.

La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase exigida según la Norma UNE-EN 335:2013.

Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados serán de las características adecuadas.

Sólo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alaberos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones en los paramentos.

Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que mandhen o colorean los paramentos.

El número máximo de puestas, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de Obra, será de tres (3) en los encofrados vistos y de seis (6) en los encofrados no vistos.

Las dimensiones de los paneles, en los encofrados vistos, será tal que permita una perfecta modulación de los mismos, sin que, en los

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	151
		PAGINA	2 de 2

extremos, existan elementos de menor tamaño que produzcan efectos estéticos no deseados.

2.2 METÁLICOS

Los aceros y materiales metálicos para encofrados deberán cumplir las características del apartado correspondiente de forma y dimensiones del presente Pliego.

2.3 DESLIZANTES Y TREPANTES

El Contratista, en caso de utilizar encofrados deslizantes o trepantes someterá a la Dirección de Obra, para su aprobación, la especificación técnica del sistema que se propone utilizar.

No podrá aplicar el Contratista este tipo de encofrados antes de recibir la aprobación escrita de su uso por parte de la Dirección de Obra.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

Serán aplicables los apartados de Control de Calidad para los correspondientes materiales que constituyen el encofrado.

Los encofrados a utilizar en las distintas partes de la obra deberán contar con la autorización escrita de la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	159
		PÁGINA	1 de 3

LUMINARIAS, PROYECTORES Y EQUIPOS AUXILIARES

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Los materiales objeto de este artículo quedan definidos por las características que se describen en los siguientes apartados.

Se distinguen los siguientes materiales:

- Instalación de alumbrado LED: Columna de 4m de altura con 1 luminaria de 3.000 lúmenes de flujo luminoso y 45 W de potencia.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

- Las instalaciones de alumbrado deberán de cumplir con la etiqueta A de eficiencia energética.
- Las nuevas instalaciones deben evitar la emisión de luz por encima de la horizontal y especialmente las zonas más periféricas de la zona urbana, para prevenir su propagación hacia las zonas rurales y naturales. Por otra parte, se entiende que el uso de difusores u otros elementos que ayuden a mejorar la uniformidad y a reducir el deslumbramiento pueden producir cierto aumento del FHS. En este sentido, y a fin de buscar un equilibrio entre ambos aspectos (evitar la emisión de luz por encima de la horizontal y mejorar la uniformidad y reducir el deslumbramiento) el FHS instalado deberá de ser menor o igual al 3%.

- Temperatura de color:

- Temperatura de color GENÉRICA
La temperatura de color correlacionada en Kelvin para luminarias con tecnología será la establecida por el Ensayo colorimétrico de la luminaria que será facilitado por los licitadores, según la norma UNE EN 13032-4;
- Temperatura de color correlacionada en Kelvin, rango de temperatura desde 2800 a 3200K.

- Temperatura de color ESPECÍFICA

- La temperatura de color correlacionada en Kelvin para luminarias con tecnología led tendrá una limitación a 2900 K (± 300).

- Las luminarias deberán estar protegidas contra sobretensiones transitorias a través de la red de hasta 6kV/3KA en modo diferencial (entre fase y neutro) en el caso de luminarias Clase II y de hasta 10kV/10KA en modo común (entre fase/neutro y tierra) en el caso de que exista un punto de la luminaria conectada a tierra.
- En cumplimiento del REBT, todos los cuadros eléctricos en los que se instalen luminarias LED estarán dotados de protección contra sobretensiones permanentes y transitorias.

- El Driver, o dispositivo de alimentación y control empleado en las luminarias LED deberá de cumplir como mínimo con las siguientes características:

- Modo de emisión de flujo constante.
- Regulación de flujo de al menos 5 niveles.
- Protección para sobre-temperatura.
- Factor de potencia 0,90.
- THD (Distorsión Armónica Total) < 25%.
- Compatible con el sistema de tele gestión propuesto.

- Componentes

- Fuente Luminosa tipo LED
Los LEDs utilizados para conformar el compartimento óptico de la luminaria deberán cumplir con los siguientes requisitos:
 - » Marca, modelo y fabricante del LED. Se adjuntará siempre la ficha técnica del LED utilizado, en la que aparecerán todas sus características de funcionamiento, reproducción cromática, temperatura de color, curva espectral a la temperatura de color empleada, y características eléctricas.
 - » Se deberán entregar cumplimentadas las tablas del Anexo 2: Tablas de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes

- Módulo LED

LUMINARIAS, PROYECTORES Y EQUIPOS AUXILIARES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	159
		PÁGINA	2 de 3

El módulo LED de la luminaria se deberá conformar con los LEDs antes mencionados. Para su correcta identificación, se deberá presentar la siguiente información:

Número de LEDs dispuestos en cada uno de los módulos propuestos con la luminaria.

Temperatura de color, curva espectral e IRC utilizados en la luminaria presentada, siendo recomendadas las siguientes:

- Blanco, de (2200 a 3000) K con una tolerancia de ± 300K
- PC-ámbar
- Corriente de alimentación del módulo LED para la luminaria propuesta.
- Marcado CE: Declaración de conformidad.

- Dispositivo de Alimentación y Control ("Driver")

El Driver, o dispositivo de alimentación y control empleado en la luminaria para su uso sobre el módulo luminoso, deberán de ser elementos independientes y siempre con posibilidad de su reemplazo independiente. Además, se aportarán los datos y se cumplirán las características técnicas dadas a continuación:

- Marca, modelo y fabricante.

- Se adjuntará siempre la ficha técnica del "Driver" utilizado, en la que aparecerán todas sus características de funcionamiento.

- Marcado CE: Declaración de Conformidad.

- Se deberán entregar cumplimentadas las tablas del Anexo 2: Tablas de los requerimientos técnicos exigibles a cumplir por la luminaria y sus elementos integrantes

3. CARACTERÍSTICAS MÍNIMAS Y DOCUMENTOS A PRESENTAR SEGÚN EL TIPO DE LUMINARIA:

Luminaria modelo WALK:

- Marca y modelo
- Ficha técnica del producto, donde se describan sus características, dimensiones, prestaciones y parámetros técnicos de funcionamiento.
- Marcado CE de la luminaria: Declaración de Conformidad.
- Materiales. El cuerpo y la fijación de la luminaria, estará formada por piezas de fundición de aluminio inyectado de aleación del tipo EN AC-43100, EN AC-43400, EN AC-44100, EN AC-47100 según la norma UNE EN 1706 o extensión de aluminio tipo EN AW 6063 según la norma EN 755-9 y EN 12020 con tratamiento térmico mínimo T5/T6 según la norma EN 755-2:2009 y anodizado o aluminio laminado tipo EN AW 5754 según la norma EN 485-2 o de acero inoxidable AISI 304 316 o de polímero técnico de alta calidad estabilizado a radiaciones UV según UNE-EN ISO 4892-3:2014. El fabricante deberá dar una garantía específica, que podrá ser independiente de la de los elementos auxiliares.
- Sustitución independiente de los sistemas integrantes compartimento óptico (módulo y lente) y equipos auxiliares.
- Grado de protección (IP) del bloque óptico de.
- Grado de protección (IK) mínimo de la luminaria.
- La luminaria deberá disponer de al menos 5 distribuciones fotométricas diferentes.
- Eficacia mínima de la luminaria en función del tipo del LED (lm/W):

TIPO DE LED	lm/W
LED NEUTRO 4000°K	110
LED CALIDO 3000°K	100
LED CALIDO 2700°K	90
LED CALIDO 2200°K	85
LED PC-ÁMBAR (Phosphor-Converted)	70
LED ÁMBAR PURO (monocromático)	40

4. ENSAYOS O CERTIFICADOS

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra los acopios de materiales, para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

LUMINARIAS, PROYECTORES Y EQUIPOS AUXILIARES



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
		ARTICULO	159
		PAGINA	3 de 3

El resultado de los ensayos y mediciones serán firmados por la Dirección de Obra y el Contratista.

Los ensayos y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales se realizarán a cargo del Contratista, siendo encomendados a un Laboratorio Oficial acordado previamente por la Dirección de Obra. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplen las condiciones exigidas, se tomará el 5% del total de unidades que se prevé instalar, rechazándose si no se ajustasen todas las unidades a las condiciones exigidas.

Los ensayos a que serán sometidos los diferentes elementos de las instalaciones de alumbrado público que se incluyen en este capítulo se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento.

La Dirección de Obra podrá realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

Los licitadores deberán aportar los informes de ensayo y certificados emitidos por entidad acreditada por ENAC o equivalente europeo de la luminaria y componentes.

Estos documentos formarán parte de la propuesta, verificando las características indicadas por el fabricante, debiendo cumplir los valores de referencia.

Se consideran equivalentes ENAC (EA – European Accreditation); UKAS (Reino Unido), BELAC (Bélgica), COFRAC (Francia), DAKKS (Alemania), ACCREDIA (Italia), PCA (Polonia), IPAC (Portugal).

Los licitadores entregarán:

1. Marcado CE: Declaración de conformidad, tanto de la luminaria como de sus elementos integrantes.
2. Ensayo fotométrico y matriz de intensidades luminosas acorde con UNE-EN 13032-1:2006+A1:2014; y UNE EN 13032-4:
 - a. Curvas Isolux.
 - b. Distribución angular de intensidad luminosa.
 - c. Diagrama del factor de utilización.
 - d. Flujo luminoso total emitido por la luminaria.
 - e. Flujo luminoso al hemisferio superior en posición de trabajo máximo permitido FHSINST (ULOR en inglés).
 - f. Porcentaje de flujo luminoso hacia el hemisferio superior (%FHSINST)
 - g. Eficacia (lm/W)
3. Ensayo colorimétrico de la luminaria según la norma UNE EN 13032-4:
 - a. Medida del Índice de Reproducción Cromática (mínimo requerido: IRC 70).
 - b. Temperatura de color correlacionada en Kelvin, rango de temperatura desde 2900 (→300).
 - c. Espectro.
 - d. Coordenadas cromáticas.

4. Ensayo de medidas eléctricas de la luminaria:

- a. Tensión.
- b. Corriente de alimentación.
- c. Potencia total consumida.
- d. Factor de potencia.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
		ARTICULO	160
		PAGINA	1 de 2

LAMPARAS DE ALUMBRADO

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Los materiales objeto de este artículo quedan definidos por las características que se describen en los siguientes apartados.

Se distinguen los siguientes materiales:

- Lámpara tubular clara de V.S.A.P.
- Lámpara fluorescente.
- Elipsoidal de V.M.A.P.
- Tubular de halogenuros metálicos.
- Lámparas de emergencia.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 LAMPARAS DE V.S.A.P.

Para cada una de las potencias empleadas, las lámparas de vapor de sodio de alta presión garantizarán:

150 W:	14.000 lúmenes
250 W:	27.000 lúmenes
400 W:	47.500 lúmenes

El valor medio de depreciación a las 8.000 h. será inferior al 10%. La tensión de red para cebado y establecimiento de régimen estable ha de ser inferior a 198 V con un tiempo máximo de cebado de 5 seg.

2.2 LAMPARAS FLUORESCENTES

Para cada una de las potencias empleadas garantizarán:

6 W:	280 lúmenes
8 W:	470 lúmenes
13 W:	1.000 lúmenes
18 W:	1.450 lúmenes
26 W:	1.800 lúmenes
36 W:	3.450 lúmenes
58 W:	5.400 lúmenes

El valor medio de depreciación a las 10.000 h. será inferior al 10%. La tensión de red para cebado y establecimiento de régimen estable ha de ser inferior a 198 V con un tiempo máximo de cebado de 5 seg.

2.3 LAMPARAS DE V.M.A.P.

Para cada una de las potencias empleadas, las lámparas de vapor de mercurio de alta presión garantizarán:

80 W:	3.400 lúmenes
125 W:	6.300 lúmenes
250 W:	12.700 lúmenes

El valor medio de depreciación a las 8.000 h. será inferior al 10%. La tensión de red para cebado y establecimiento de régimen estable ha de ser inferior a 198 V con un tiempo máximo de cebado de 5 seg. y un tiempo máximo de encendido de 5 minutos, entendiéndose por este el requerido para que la lámpara alcance el 90 % de su flujo luminoso.

2.4 LAMPARAS DE HALOGENUROS METALICOS

Para cada una de las potencias empleadas, las lámparas de halogenuros metálicos garantizarán:

250 W:	18.000 lúmenes
400 W:	23.400 lúmenes

El valor medio de depreciación a las 3.000 horas será inferior al 10%. La tensión de red ha de ser inferior a 198 V con un tiempo

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	160
		PÁGINA	2 de 2

máximo de cebado de 5 seg.

2.5 LAMPARAS DE EMERGENCIA

Para cada una de las potencias empleadas, las lámparas de emergencia garantizarán:

Potencia lámpara (w)	Designación color	Salida en lúmenes (lm)
8 w	Blanco frío	470
8 w	Blanco caliente	410
8 w	Luz día	300
11 w	Luz incandescente	900
11 w	Blanco caliente	900
11w	Blanco frío	900
24 w	Luz incandescente	1800
24 w	Blanco frío	1800

El valor medio de depreciación a las 10.000 h. será inferior al 10%. La tensión de red para cebado y establecimiento de régimen estable ha de ser inferior a 198 V con un tiempo máximo de cebado de 5 seg.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra los acopios de materiales, para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

El resultado de los ensayos y mediciones serán firmados por el representante de la Administración, la Dirección de Obra y el Contratista.

Los ensayos y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales se realizarán a cargo del Contratista, siendo encomendados a un Laboratorio Oficial acordado previamente por la Dirección de Obra. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplen las condiciones exigidas, se tomará el cinco por ciento (5%) del total de unidades que se prevé instalar, rechazándose si no se ajustasen todas las unidades a las condiciones exigidas.

Los ensayos a realizar son:

- Medida del consumo de la lámpara.
- Medida del flujo luminoso inicial.
- Ensayo de duración para determinar la vida media.
- Ensayo de depreciación midiendo el flujo luminoso emitido a las cien (100) horas y a las cinco mil (5.000) horas, comprobando si coincide con la depreciación fijada por el fabricante.

Para realizar los ensayos y medidas se tomarán, como mínimo, diez (10) lámparas, considerando como resultado de los mismos el promedio de los distintos valores obtenidos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	161
		PÁGINA	1 de 2

CABLES ELÉCTRICOS

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN

Los cables utilizados en las instalaciones de distribución de alumbrado público y fuerza, cumplirán las prescripciones del Reglamento Electroéctrico de Baja Tensión, con especial atención a las características del aislamiento y de las densidades de corriente admisible. Quedarán definidos por las características descritas en los apartados siguientes:

Se distinguen los siguientes materiales:

- Cables con aislamiento DN 0,6/1 KV
- Cables con aislamiento VV 0,6/1 KV
- Cables con aislamiento RDT 0,6/1KV
- Cables con aislamiento AX-0,6/1KV (RZ1 0,6/1KV)

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

Las características físico-químicas, mecánicas y eléctricas de la cubierta y el aislamiento se ajustarán a lo indicado en el Pliego de Condiciones Técnicas del Ayuntamiento.

El aislamiento será para 0,6/1 KV según UNE 21.123. La resistencia de los conductores serán según UNE-EN 60228:2005. Los metales que conforman el conductor estarán de acuerdo a la norma UNE 20.003.

Los conductores serán con agrupación de alambres clase 5. La temperatura permanente admisible en servicio podrá alcanzar los 90°C y la temperatura admisible en cortocircuito podrá alcanzar los 250°C.

2.2 CABLES DE AISLAMIENTO DN 0,6/1 KV

Tendrá un aislamiento de etileno, propileno (D) y cubierta de neopreno (N).

2.3 CABLES CON AISLAMIENTO VV 0,6/1 KV.

Tendrán un aislamiento de policloruro de vinilo (V) y cubiertas de policloruro de vinilo (V).

2.4 CABLES CON AISLAMIENTO RDT 0,6/1 KV.

Tendrán un aislamiento de RDT y cubierta de PRG.

2.5 CABLES CON AISLAMIENTO AX 0,6/1KV (RZ1 0,6/1KV)

Tendrán un aislamiento realizado con una mezcla especial de poliolefinas y una cubierta exterior termoplástica Atumex.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

Serán realizados los ensayos normalizados, mencionados a continuación, de acuerdo a las prescripciones descritas en el Reglamento Electroéctrico de Baja Tensión.

El contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra los acopios de materiales para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

El resultado de los ensayos y mediciones serán firmados por el representante de la Administración o Propiedad, la Dirección de Obra y el Contratista.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	161
			PÁGINA	2 de 2

Los ensayos y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales se realizarán a cargo del Contratista, siendo encomendados a un Laboratorio Oficial acordado previamente por la Dirección de Obra. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplen las condiciones exigidas, se tomará el cinco por ciento (5%) del total de unidades que se prevé instalar, rechazándose si no se ajustasen todas las unidades a las condiciones exigidas.

Los ensayos a realizar son:

- Medida de la resistencia óhmica de los conductores.
- Ensayo de tensión.
- Medida de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo de envejecimiento.
- Ensayo de propagación a la llama.
- Ensayo de resistencia a la humedad.
- Ensayo de tensión a impulsos.
- Ensayo de la tg.
- Prueba de características químicas.
- Ensayo de dobladura.
- Ensayo de medida de ángulos de pérdida.
- Verificación de la temperatura de funcionamiento.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	162
			PÁGINA	1 de 1

ELEMENTOS PARA LA PUESTA A TIERRA

1. DEFINICIÓN

Se incluyen en esta definición todos los elementos (cable, picas, arquetas y accesorios) necesarios para la ejecución de una puesta a tierra.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 CABLE DE COBRE DESNUDO

Será de trenza de hilos de cobre recocido para aplicaciones eléctricas de sección de treinta y cinco milímetros cuadrados (35 mm²).

2.2 PICAS BIMETÁLICAS DE PUESTA A TIERRA

Las picas serán de alma de acero al carbono con una capa de espesor uniforme de cobre puro. Cumplirá las prescripciones contenidas en la norma UNE 21.056.

Tendrán un diámetro entre 14,6 y 16 mm y longitud 1,5 ó 2 m.

2.3 ARQUETA PREFABRICADA REGISTRABLE PARA PUESTA A TIERRA

Será de forma rectangular prefabricada en hormigón armado, de dimensiones interiores tales que posibiliten las mediciones y el fácil mantenimiento.

Dispondrá de orificios prefabricados de entrada y salida de cables y tapa con hendidura que facilite la apertura.

2.4 EMBARRADOS, PLACAS, EMPALMES, TERMINALES, ETC.

Todos estos elementos serán los específicos para la conexión de los conductores de cobre de puesta a tierra.

Serán de aleación de cobre con alta resistencia mecánica y a la corrosión. Los empalmes por soldadura serán aluminotérmicos.

Cada elemento incluirá todo el pequeño material necesario.

3. CONTROL DE RECEPCIÓN

Serán realizados los ensayos normalizados, indicados en el capítulo de cables, de acuerdo a las prescripciones descritas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	163
			PAGINA	1 de 2

ENVOLVENTES Y SOPORTES DE LOS CONDUCTORES

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Los materiales objeto de este artículo quedan definidos por las características que se describen en los siguientes apartados.

Se distinguen los siguientes materiales:

- Tubo de P.V.C.
- Tubo de acero galvanizado (DIN 49.020).
- Bandeja metálica portacables.
- Bandeja de P.V.C. portacables.
- Bandeja de P.R.F.V. portacables.
- Cajas de derivación.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1. TUBO DE P.V.C.

Estará construido en PVC autoextinguible, tendrá una rigidez dieléctrica según UNE 21.316.

Podrán ser rígidos curvables en caliente o flexible corrugado.

El diámetro se fijará según proyecto.

2.2. TUBO DE ACERO GALVANIZADO

Estará construido en acero ST-35 galvanizado en caliente. Tendrá sus extremos roscados y dimensiones según DIN 49.020.

2.3. BANDEJA METALICA PORTACABLES

Estará construida en acero galvanizado en caliente. Será de escalera salvo especificación contraria del Proyecto. Tendrá un IP-4 x 9 según UNE-EN 60529:2018.

Incluirá tornillería y pequeño material.

2.4. BANDEJA DE P.V.C. PORTACABLES

Estará construida en PVC autoextinguible, inalterable al ataque de los gases de escape de los motores de combustión a la radiación solar y humedad. Tendrá una rigidez dieléctrica según UNE-EN 60243-2:2014.

Permitirá la posibilidad de incluir tabiques separadores y serán de un grado de protección IP-4 x 9 según UNE-EN 60529:2018.

Salvo especificación en contra tendrán un ala de 60 mm para todos sus anchos.

Incluirá todo el pequeño material necesario.

2.5. BANDEJA DE P.R.F.V. PORTACABLES

Construida en políster reforzado con fibra de vidrio, inalterable al ataque de gases de motores de combustión, a la radiación solar y a la humedad. Tendrá una rigidez dieléctrica.

Permitirá la posibilidad de incluir tabiques separadores y serán de un grado de protección IP-4 x 9 según UNE-EN 60529:2018.

Incluirá todo el pequeño material necesario.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	163
			PAGINA	2 de 2

2.6. CAJA DE DERIVACION

Construidas en PVC autoextinguible IP-555 o metálica IP-559, incluirán placa de derivación y bombas, prensa-estopas adecuadas y juntas de estanqueidad.

Incluirá todo el pequeño material necesario.

3. CONTROL DE RECEPCION

El adjudicatario pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de materiales, para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

Los ensayos a que serán sometidos los diferentes elementos de las instalaciones de alumbrado público que se incluyen en este capítulo se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento

La Dirección de Obra podrá realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.



LOGO INSTITUCIÓN	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	164
			PAGINA	1 de 1

ARMARIOS Y CASETAS

1. DEFINICION

Se definen así los elementos prefabricados con la finalidad de alojar en su interior cuadros de mando, transformadores y aparellaje eléctrico diverso.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 ARMARIO PREFABRICADO DE HORMIGON

Serán de tipo monobloque con cuerpo de hormigón armado preformado, para uso en intemperie y tendrá arqueta inferior para la entrada de cables.

Dispondrá de puerta de al menos 2 bisagras y 2 puntos de anclaje por cerradura, con juntas de cierre antihumedad.

Las dimensiones mínimas interiores serán 800 mm alto x 820 ancho x 250 mm de profundidad.

2.2 CASETA PREFABRICADA DE HORMIGON

Serán prefabricadas en hormigón armado, con posibilidad de realización de huecos y pasos de cables. Dispondrá de puerta para hombre con cerradura.

Tendrá un revestimiento exterior estático, el suelo interior será antipolvo y el techo con voladizo.

Las armaduras interiores deberán formar jaula de Faraday.

Las dimensiones interiores mínimas serán 1,8 x 1,8 x 2,20 m de altura.

2.3 ARMARIOS DE INTERIOR

Serán metálicos, disponiendo o no de puerta según especificación.

Contarán con canaleta para conductores, colector de tierras, bornas, placas de metacrilato para las partes en tensión y salida para cables.

Las dimensiones interiores mínimas serán las indicadas en el documento Presupuesto.

Se ajustarán a la norma UNE EN 60529:2018.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista deberá presentar a la aprobación de la Dirección de Obra un expediente en el que se recojan las características esenciales de los elementos prefabricados, detalles de la instalación "in situ", precauciones durante su manejo, transporte y almacenaje y prescripciones relativas a su montaje.

A la recepción del material, aparte de las características expuestas, serán exigibles, por parte de la Dirección de Obra, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material recepcionado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	166
	PAGINA	1 de 8

APARELLAJE Y ACCESORIOS GENERALES

1. DEFINICION Y ALCANCE

Los materiales objeto de este artículo quedan definidos por las características que se describen en los siguientes apartados.

Se distinguen los siguientes materiales:

- Tomas de corriente.
- Interruptores y conmutadores manuales.
- Sistema de extracción de gases.
- Depósito de combustible.
- Cuadro de control.
- Grupo Electrógeno.
- SAI
- Batería automática de condensadores.
- Transformador de potencia.
- Arrancadores estrella - triángulo.
- Mando a motor (mando eléctrico).
- Interruptor automático de caja moldeada y bastidor metálico.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 TOMAS DE CORRIENTE

Serán para la tensión nominal, intensidad nominal y número de fases especificadas, permitiendo el conexionado del cable que se indique. Se adjuntarán a la norma UNE 20.315 mas actual.

2.2 INTERRUPTORES Y CONMUTADORES MANUALES

Serán para la tensión nominal, intensidad nominal y número de fases especificadas, permitiendo el conexionado del cable que se indique. Dispondrán de mando accionable manualmente con envolvente aislante. Se ajustarán a las normas UNE 20.353:2016-03, UNE-EN IEC 61058-1:2019 y UNE 20.378.

2.3 SISTEMA DE EXTRACCION DE GASES

Los gases de escape de los motores de los grupos electrógenos deberán ser conducidos mediante tubería desde las salas de las máquinas hasta la cubierta superior del edificio en que se hallen instaladas.

La conducción deberá hacerse con tubería de acero del diámetro adecuado para que contando con la pérdida de carga de la propia tubería más la de los posibles codos del recorrido, la pérdida total de carga no suponga un obstáculo al funcionamiento desahogado del grupo.

Los codos que sea preciso realizar serán arcos de circunferencia de radio mínimo igual o superior a 2,5 veces el diámetro del tubo.

En la propia sala en que se encuentre instalado el grupo electrógeno, deberá incluirse un silencioso en el circuito de extracción de los gases de escape.

En la cubierta del edificio, al final de la tubería de escape deberá quedar rematada con un sombrero que impida la entrada de agua de lluvia.

A lo largo de todo su recorrido, las tuberías de gases de escape y el silencioso irán calorifugadas. En los tramos que queden vistos el acabado final será con envolvente de aluminio.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	II
		ARTICULO	166
		PAGINA	2 de 8

2.4 DEPOSITO DE COMBUSTIBLE

El depósito de combustible para gasóleo de grupos electrogenos tendrá la capacidad especificada en el proyecto y fabricados según normas de CAMPSA y probados y timbrados por la Delegación Provincial de Industria correspondiente.

2.5 CUADRO DE CONTROL

En la propia sala en que se instale el grupo electrogeno deberá instalarse asimismo el cuadro de control, de modo que desde este último pueda verse la máquina.

Salvo que los grupos se prevean para funcionamiento en régimen continuo lo cual quedará explícito en el proyecto correspondiente se entenderá que su régimen de funcionamiento será en emergencia por falta de tensión en la red.

Tanto la transferencia red-grupo como el retorno grupo-red deberán ser totalmente automáticos, con un tiempo máximo de transferencia red-grupo de 15 segundos.

Los cuadros de control deberán disponer como mínimo de los siguientes indicadores del funcionamiento de las máquinas.

- Amperímetro para medición de la intensidad suministrada por el alternador.
- Voltímetro para medición de la tensión en bornas del alterador.
- Frecuencímetro para medición de la frecuencia del suministro.
- Cuentalhoras de funcionamiento del grupo electrogeno.
- Indicador de la temperatura del agua del circuito de refrigeración del motor.
- Indicador de la presión del aceite del circuito de lubricación del motor.
- Indicador del nivel de combustible.
- Voltímetro para medición de la tensión de las baterías de arranque.
- Amperímetro para medición de la intensidad de carga de las baterías.
- Indicador de la temperatura del aceite del circuito de lubricación del motor.

Por otra parte los cuadros de control deberán disponer de los elementos precisos para la parada automática de los grupos, y de los indicadores adecuados (pilotos de señalización rotulados) de la razón de la parada, por las causas siguientes:

- Exceso de temperatura del agua de refrigeración del motor.
- Falta de presión del aceite de lubricación del motor.
- Sobrecarga eléctrica del alternador.
- Exceso de temperatura del aceite de lubricación del motor.
- Sobrevelocidad.
- Bajo nivel del agua de refrigeración del motor.
- Exceso de temperatura en los devanados del alternador.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	II
		ARTICULO	166
		PAGINA	3 de 8

2.6 GRUPO ELECTROGENO

a) Motores

Salvo que se exprese lo contrario los motores serán de tipo diesel con refrigeración por circuito cerrado de agua mediante radiador y ventilador accionado directamente por el propio motor diesel. En casos especiales y previa aprobación por la Dirección Técnica, la Refrigeración podrá hacerse mediante radiador separado y accionado por motor eléctrico, o bien mediante torre de refrigeración.

El arranque será siempre mediante baterías de acumuladores y un motor eléctrico de 12 ó 24 V. con excitación en serie. Las baterías serán de plomo salvo que se especifique que deban ser alcalinas y su recarga deberá realizarse mediante un cargador independiente alimentado por la red normalmente y por el propio grupo electrogeno cuando se encuentre en funcionamiento.

Salvo indicación expresa en contra, los motores deberán trabajar a 1.500 r.p.m. no admitiéndose el uso de reductores.

Deberán ir provistos de los siguientes elementos:

- Motor de arranque.
- Baterías de arranque.
- Cargador de baterías.
- Regulador de inyección.
- Dispositivo manual para la regulación fina de las revoluciones.
- Filtro de aire.
- Bomba de aceite.
- Filtro de aceite.
- Refrigerador de aceite.
- Válvula de cortocircuito para lubricante.
- Bomba de inyección de combustible.
- Bomba de alimentación de combustible.
- Filtro de combustible.

b) Alternadores

Las carcasas soporte serán de hierro fundido y mecanizado y su grado de protección será IP23.

Los ejes de acero forjado y mecanizado.

Los núcleos magnéticos del estator y el rotor serán de chapa de alto silicio, con devanado amortiguador para eliminación de anomalías.

Salvo que se exprese lo contrario los alternadores serán trifásicos, con devanados en estrella con neutro accesible, de tensión nominal a plena carga 380 V. entre fases y frecuencia 50 Hz.

La velocidad de funcionamiento será 1.500 r.p.m.

Los aislamientos de los devanados serán de Clase F.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	166
			PAGINA	4 de 8

Los alternadores serán sincros, con el inducido en el estator y el inductor en el rotor, con salida de potencia del estator sin intervención de anillos ni escobillas.

El equipo de regulación y excitación que irá colocado sobre el alternador será estático, con excitación alimentada por el propio alternador y regulación por compundaje geométrico. La rectificación será mediante diodos de silicio ampliamente dimensionada en cuanto a tensión inversa y corriente máxima admisible y la alimentación por doble transformación de corriente, una proporcional a la tensión de alternador, limitada por reactancia y otra para suministro de la excitación correspondiente a la carga en amplitud y fase.

La tolerancia de regulación para cualquier carga y factor de potencia será $\pm 2\%$.

El tiempo de recuperación de la tensión nominal será inferior a 1/10 de segundo.

El valor de la reactancia subtransitoria estará entre el 10% y el 15%.

c) Acoplamiento

La unión entre motor y alternador se realizará mediante un acoplamiento elástico ampliamente dimensionado para permitir la absorción de vibraciones.

No se admitirá en el acoplamiento el uso de reductores de velocidad.

d) Bancada

El conjunto constituido por el motor y el alternador irá montado sobre una bancada común de acero laminado, electrosoldada y mecanizada en su plano superior. Entre el conjunto motor - alternador y la bancada metálica se instalarán soportes elásticos antivibratorios.

Todo el conjunto anterior deberá montarse sobre una bancada de hormigón de dimensiones según se exprese en los planos constitutivos del proyecto o en su defecto de las dimensiones y características recomendadas por el fabricante del grupo eléctrico en sus catálogos u otros documentos.

e) Ventilación

Las salas en que se instalen grupos electrogénos deberán disponer de una toma de aire para combustión del motor y ventilación, de la sección adecuada para que el funcionamiento del grupo sea el correcto. Dicha sección deberá ser la adecuada para que la entrada de aire no alcance una velocidad superior a 5 m/seg.

Cuando por las características de las salas no sea posible efectuar una toma de aire por ventilación natural, se dispondrá ventilación forzada que garantice los caudales precisos.

En cuanto a la salida del aire caliente provocado por los radiadores de los motores, si los radiadores no quedan enfrentados a un hueco en los muros medianeros, es decir con descarga libre y directa al exterior, se procederá a conducir dicho aire caliente mediante conducto. En este caso, la parte de conducto en contacto directo con el radiador del grupo será de tipo fuente para absorción de las vibraciones.

2.7 SAI

a) Rectificador

El rectificador transformará la corriente alterna proveniente de la red en corriente continua estabilizada y filtrada para alimentar al inversor y cargar o mantener en flotación a las baterías.

Deberá constar de un interruptor automático de entrada, un puente rectificador controlado a tiristores alimentado por corriente alterna de red, un filtro inductivo - capacitivo y un circuito de control lógico para obtener el adecuado ángulo de disparo de tiristores.

El rectificador estará diseñado para soportar unas variaciones de un $\pm 10\%$ de tensión de entrada y un $\pm 5\%$ de frecuencia, produciendo un factor de potencia de 0,88 a la red cuando trabaje a plena carga con tensión nominal de entrada.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	166
			PAGINA	5 de 8

Estará provisto de un limitador de corriente de entrada el cual permita alimentar al inversor a plena carga y recargar totalmente la baterías de acumuladores.

Cuando la red se haya restablecido después de un corte del suministro, el rectificador deberá entrar en funcionamiento de forma automática. En esta situación, el rectificador realizará un arranque "en rampa" consistente en tomar gradualmente la potencia de la red durante un período de 15 segundos, no produciéndose picos de corriente que disparen protecciones automáticas.

b) Baterías de acumuladores

Las baterías de acumuladores almacenarán energía de la red en forma de corriente continua permitiendo que en caso de corte o microcorte sea alimentada la carga a través del inversor.

La autonomía de las baterías de acumulaciones a plena carga será la que se indique en el Proyecto.

Una parte de la potencia del rectificador deberá quedar reservada para después de una descarga, permitir la recarga de las baterías en 10 veces el tiempo de descarga como máximo.

Las baterías deberán quedar protegidas mediante un interruptor automático bipolar con desconexión controlada desde el SAI.

c) Inversor

Deberá convertir la corriente continua procedente del rectificador o las baterías en corriente alterna estabilizada en tensión y frecuencia.

Constará de un doble puente inversor trifásico, transformador sumador con aislamiento galvánico, filtro inductivo - capacitivo para armónicos de salida, interruptor automático de protección de salida y circuitos de control.

El inversor deberá soportar las siguientes sobrecargas:

110% durante una hora.

125% durante 10 minutos.

150% durante 10 segundos

La estabilidad estática de salida en tensión será de un $\pm 1\%$ y en frecuencia de un $\pm 0,1\%$ con variaciones en la entrada de un $\pm 10\%$ de tensión y un $\pm 5\%$ de frecuencia.

La distorsión será menor de un 3% para cualquier armónico y un 5% para la distorsión total.

d) By-pass estático

Tendrá la misión de alimentar a la carga cuando falle el SAI o se requiera dejarle fuera de servicio para realizar revisiones o reparaciones.

La conmutación deberá poderse realizar manual o automáticamente.

Estará apoyado por un interruptor automático en paralelo que confiera mayor fiabilidad al sistema.

e) Señalización y alarmas

Las señalizaciones de que deberá disponer el equipo serán:

- Carga alimentada por SAI.
- Carga alimentada por red.
- Estado del interruptor automático de baterías (abierto o cerrado).
- Comparación de las tensiones de red e inversor.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	166
			PAGINA	6 de 8

- Comparación de fases.
 - Comparación de frecuencias.
 - Situación de interruptores de salida.
 - Rotación de fases.
 - Presencia de tensión en el puente inversor.
- Las alarmas de que deberá disponer el equipo serán las siguientes:
- Fallo del fusible del rectificador.
 - Fallo del fusible del inversor.
 - Fallo del fusible del filtro de c.c.
 - Fallo del fusible del filtro de c.a.
 - Fallo del fusible del filtro serie.

2.8 BATERIA AUTOMATICA DE CONDENSADORES

La batería automática de condensadores será de los escalones y capacidad indicada en proyecto.

Los condensadores serán de los denominados tipo HQ (alta calidad) y cumplirán las exigencias de la norma C.E.I. 831.

2.9 TRANSFORMADOR DE POTENCIA

Salvo que se exprese lo contrario serán trifásicos con los arrollamientos totalmente encapsulados.

Los núcleos y las culatas del circuito magnético estarán fabricados con chapa magnética de acero de silicio, laminada en frío con grano orientado y aislada por ambas caras. Las diferentes chapas del circuito magnético irán montadas solapadas para reducir los entrehierros. El conjunto irá protegido contra la corrosión por una capa de imprimación y otra de acabado a base de resina epoxi.

Los arrollamientos de alta tensión estarán contruidos con hilo o pletina de cobre aislados y dispondrán de tomas para el ajuste de tensión de +5% mediante el uso de puentes atomillables. Los arrollamientos de baja tensión estarán contruidos con bandas de cobre o aluminio bobinadas conjuntamente con una o dos capas de lámina aislante.

Todos los aislamientos serán de clase térmica adecuada a la temperatura prevista en el punto en que vayan situados siendo como mínimo la clase F los que formen parte de las bobinas.

El encapsulado se realizará llenando los moldes que contengan las bobinas con una colada compuesta por resina, endurecedor y carga mineral los cuales después de secados y acondicionados se mezclarán a fondo y se desgasificarán bajo vacío.

2.10 ARRANCADOR ESTRELLA – TRIÁNGULO

Estarán diseñados para funcionar a una tensión asignada que no exceda de 1,000 V en corriente alterna y 1,500 V en corriente continua, para unas potencias normalizadas de los motores trifásicos 50/60 Hz en categoría AC-3. Estarán formados por tres contactores:

- 1 contactor de línea tripolar.
- 2 contactores tripolares conexión estrella-triángulo.

Los contactores tendrán la posibilidad de regulación del arranque, con una duración máxima entre 20 ó 30 segundos. Dispondrán de contactos auxiliares. Asimismo dispondrán de relé de protección térmica ajustable.

Estarán realizados conforme a la Norma UNE-EN 60.947-4-1 "Aparatura de B.T. Parte 4: Contactores y arrancadores de motor. Sección 1: Contactores y arrancadores".

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	166
			PAGINA	7 de 8

2.11 MANDO A MOTOR (MANDO ELÉCTRICO)

Es el elemento encargado del mando eléctrico de los interruptores automáticos. Las características principales que deberá cumplir son:

- Apertura y cierre mediante órdenes eléctricas impulsionales o mantenidas.
- Rearme automático después de un disparo voluntario.
- Rearme manual obligatorio después de un disparo por defecto eléctrico.
- Paso a modo manual con la ayuda de un conmutador, cuya posición puede señalarse a distancia.
- Apertura y cierre mediante empuñadura o bobinera.
- Posibilidad de enclavamiento por candado.

Las características técnicas serán:

- Tiempo de respuesta (ms): apertura 500/1500
cierre 400/60
- Cadencia de maniobra (ciclos/min máximo) : 2/4
- Tensión de mando en (V):
C.C.: 24-48/60-110/125-220/250
C.A.: (50/60 Hz) 110/127-220/240-380/415-440/480
- Los comunimos (W)
C.C.: apertura ≤ 500
cierre ≤ 500
C.A.: apertura ≤ 500
cierre ≤ 500

Estarán realizados conforme a la norma CEI 947

2.12 INTERRUPTOR AUTOMÁTICO DE CAJA MOLDEADA Y BASTIDORES METÁLICOS

Se entiende como aparatura de potencia aquella que contempla básicamente aparatos a partir de 100 A, tales como automáticos de caja moldeada y de bastidor metálico.

Según la norma UNE/EN 60.947-2:2018, los interruptores automáticos y los bastidores metálicos deberán indicar lo siguiente:

- Características básicas de intensidad asignada, tensión asignada, poder de cortocircuito, condiciones de comportamiento en servicio normal, prestaciones y comportamiento en sobrecarga y cortocircuito, coordinación y selectividad total o parcial.
- Los posibles medios de corte, como son corte al aire, corte al vacío y corte en un gas.
- Si son "aptos para el seccionamiento" o "no aptos para el seccionamiento".
- Las categorías de empleo:
 - Categoría A: Interruptor automático no previsto.
 - Categoría B: Interruptor automático previsto.
- Los valores de intensidad de cortocircuito P1 y P2.
- Los valores de poder de corte:
 - Poder de corte último (Icu)
 - Poder de corte de servicio (Ics)

Los interruptores cumplirán con la Norma UNE-UN 60.947-2:2018



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	166
			PAGINA	8 de 8

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra los acopios de materiales, para comprobar que éste corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

El resultado y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales se realizarán a cargo del Contratista, siendo encomendados a un Laboratorio Oficial acordado previamente por la Dirección de Obra. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplen las condiciones exigidas, se tomará el 5% del total de unidades que se prevé instalar, rechazándose si no se ajustasen todas las unidades a las condiciones exigidas.

Los ensayos a que serán sometidos los diferentes elementos de las instalaciones de alumbrado público que se incluyen en este capítulo se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento.

La Dirección de Obra podrá realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	168
			PAGINA	1 de 1

SEMILLAS

1. DEFINICION

Las semillas son el albergue de las plantas en embrión. Son los gérmenes de una nueva generación. Almacenan el germen del progenitor o progenitores, protegido de diversas maneras contra el calor, el frío, la sequía y el agua, hasta que se presenta una situación favorable para su desarrollo.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

3. CONTROL DE RECEPCION

Las semillas procederán de casas comerciales acreditadas y serán del tamaño, aspecto y color de la especie botánica elegida. Para todas las partidas de semilla se exige en certificado de origen y éste ha de ofrecer garantías suficientes al Director de la Obra.

El peso de la semilla pura y viva (P1) contenida en cada lote no será inferior al 75% del peso del material envasado.

El grado de pureza mínimo (Pp) de las semillas será al menos del 85% de su peso según especies y el poder germinativo (Pg), tal que el valor real de las semillas sea el indicado más arriba.

La relación entre estos conceptos es la siguiente:

$$P1 = Pg \times Pp$$

No estarán contaminadas por hongos, ni presentarán signos de haber sufrido alguna enfermedad micológica.

No presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser suministrada en envases individuales sellados o en sacos cosidos, aceptablemente identificados y rotulados, para certificar las características de la semilla.

Estas condiciones deberán estar garantizadas suficientemente, a juicio de la Dirección de Obra, en caso contrario podrá disponerse la realización de análisis, con arreglo al Reglamento de la Asociación Internacional de Ensayos de Semillas, que en el Hemisferio Norte entró en vigor el 1 de Julio de 1960. La toma de muestras se efectuará con una sonda tipo Nobbe.

Estas comprobaciones podrán repetirse, a juicio del Director de la Obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por las condiciones del mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		II
	CAPITULO	ARTICULO	169
	PAGINA		1 de 7

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTES

1. DEFINICION

1.1 SUELOS O TIERRAS VEGETALES

Se define como suelo o tierra vegetal la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existente en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas.

No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a la roca madre que por sus características físicas y químicas resulten inadecuados para su empleo en siembras y plantaciones.

Se define acopio de tierra vegetal como el aplado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

1.1.2 Clasificación de las tierras vegetales

La tierra podrá ser de propios, cuando sea de la misma obra, o de préstamo, cuando sea necesario traerla de fuera por no estar disponible en la obra.

Esta tierra podrá ser mejorada en sus características agronómicas, tamizándola y enriqueciéndola en materia orgánica, nutrientes y capacidad de retención de agua, hasta alcanzar unos niveles óptimos, adecuados al uso al que vaya destinada: taludes vistos o no, césped mediano o bueno, tierra de hoyo, jardinerías, bermas, etc.

Se denomina Tierra aceptable la de propios o préstamos que cumple los mínimos establecidos posteriormente, para el conjunto de las siembras y las plantaciones de árboles y arbustos.

De las tierras aceptables se establece la siguiente clasificación:

- Tipo T1 o Tierras de primera calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, generalmente proveniente de huerta y/o tamizada y mejorada, que se utiliza para aporte en sitios en que la supervivencia de la planta puede ser difícil, se quiera un resultado rápido, o para la implantación de céspedes de alta calidad.
- Tipo T2 o Tierras de segunda calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, proveniente de prado o a veces de huerta, que se utiliza para la implantación de céspedes o praderas de mediana calidad, o bien en árboles grandes o en taludes de zonas de gran percepción del paisaje.

1.2 FERTILIZANTES

A los efectos de cuanto en este Pliego se dispone, se adoptan las definiciones siguientes:

- Macroelementos: Cada uno de los elementos químicos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio y azufre.
- Microelementos: Cada uno de los elementos químicos siguientes: Boro, cloro, cobalto, cobre, hierro, manganeso, molibdeno, sodio y cinc.
- Fertilizante o abono mineral: Todo producto desprovisto de materia orgánica que contenga, en forma útil a las plantas, uno o más elementos nutritivos de los reconocidos como esenciales al crecimiento y desarrollo vegetal.
- Fertilizante o abono mineral simple: El que contiene uno sólo de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo o potasio.
- Fertilizante o abono mineral compuesto: El que contiene más de uno de los macroelementos siguientes: nitrógeno, fósforo, potasio, cualquiera que sea su procedimiento de obtención.
- Fertilizante o abono portador de microelementos: El que contiene, uno o varios de los microelementos indicados, pudiendo ir éstos junto con alguno o algunos de los macroelementos, en las cuantías que se determinen.
- Fertilizante o abono de liberación lenta o controlada: Son abonos químicos, generalmente recubiertos por una resina de material orgánico, o afectables por descomposición de bacterias edáficas, lo que controla la liberación de los nutrientes. La

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTE

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		II
	CAPITULO	ARTICULO	169
	PAGINA		2 de 7

velocidad de liberación dependerá únicamente de la temperatura, por lo tanto abonos de una mayor longevidad están recubiertos de una capa de resina más gruesa.

- Fertilizantes pastillados: Abonos minerales de liberación controlada con forma de pastilla o píldora, homogénea o de agregados de gránulos cohesionados.
 - Fertilizante o abono orgánico: El que, procediendo de residuos animales o vegetales, contenga los porcentajes mínimos de materia orgánica y elementos fertilizantes, que para ello se señalan en este Pliego.
 - Estiércol: Procedente de la mezcla de cama y deyecciones del ganado, excepto gallina y porcino, que ha sufrido posterior fermentación.
 - Compost: Producto obtenido por fermentación controlada de residuos orgánicos, que cumplan las especificaciones que en este Pliego se señalan.
 - Lodos de depuración: Compost generados en planta de depuración de aguas urbanas tratadas y compostados.
 - Turba: Material originado por la descomposición incompleta, en condiciones anaerobias, de grandes cantidades de restos vegetales. Esto crea un producto fósil rico en sustancias húmicas y compuesto fundamentalmente por materia orgánica. Sus altas edades y estado de descomposición intermedio, las sitúan entre los materiales fósiles tipo lignito o leonardita y los materiales frescos tipo estiércol o compost de residuos vegetales y urbanos. Por tanto, presentan simultáneamente carbohidratos y ligninas; importantes en la mejora de las propiedades físicas del suelo, y elevados contenidos en sustancias húmicas.
 - Mantillo: Se entiende por mantillo como aquel abono biológico natural destinado a la jardinería. Esta preparado a partir de estiércoles y otras materias orgánicas de la mejor calidad. Por su alta riqueza en materia orgánica humificada es corrector de las deficiencias físicas de los suelos.
 - Corteza compostada: La corteza de conifera, generalmente pino, perfectamente compostada y tamizada hasta una granulometría adecuada
 - Enmienda orgánica o húmica: Producto que, aplicado al suelo, aporta o engendra humus, y no puede considerarse como fertilizante o abono, por no cumplir las especificaciones mínimas que para éstos se exigen.
 - Enmiendas caliza, magnesiana o azufrada: Producto que se utiliza para variar la estructura y la reacción del suelo, modificando convenientemente el grado de acidez o alcalinidad del mismo y en cuya composición entran uno o varios de los elementos siguientes: calcio, magnesio, azufre.
- Se define como enmienda estructural la aportación de sustancias como la arena que mejoran las condiciones físicas del suelo.
- La arena empleada como enmienda para disminuir la compactad de suelos, deberá carecer de aristas vivas; se utilizará preferentemente arena de río poco fina y se desecharán las arenas procedentes de machaqueo.
 - Riqueza garantizada: Es el tanto por ciento de elemento útil, referido al peso de la mercancía.
 - Mercancía envasada: Se considerará mercancía envasada la que esté contenida en recipientes o sacos cerrados y precintados.
 - Cuando los recipientes o sacos sean usados deberán llevar visiblemente tachada o borrada cualquier indicación que poseyera acerca de su primitivo contenido.
 - Granel: Cualquiera de los productos aludidos anteriormente que se distribuyen sin envasar.
 - La mercancía contenida en sacos usados, sin etiqueta ni precinto, se considerará como mercancía a granel.

1.2.1 Tipos de fertilizantes

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	II
	ARTICULO	169
	PAGINA	3 de 7

1.2.1.1 Fertilizantes minerales

Los más habituales son:

- Abonos nitrogenados
- Abonos amoniacales: Cianamida de cal, Urea, Sulfato amónico, Clorhidrato amónico, Fosfato amónico.
- Abonos nítricos: Nitrato sódico, Nitrato de cal, Nitrato calcicoamagnésico, Nitrato Potásico.
- Abonos nítricos amoniacales: Nitrato amónico, nitrato amónico cálcico.
- Abonos fosfatados
- Fosfatos naturales molidos, escorias de desfosforación, phospal, abonos fosfatados de origen animal, superfosfato de cal, fosfatos mono y biamónicos, etc.
- Abonos potásicos
- Silvinita, cloruro potásico, sulfato de potasa, nitrato de potasa, etc.

1.2.1.2 Fertilizantes orgánicos

Los más habituales son:

- Estiércol, Compost, Lodos de depuración, Turba, Mantillo, Corteza compostada, etc.

1.3.- SUSTRATO ARTIFICIAL

A efectos de este pliego se define sustrato artificial a la mezcla compuesta por materia orgánica de origen vegetal y una serie de productos estabilizantes que, proyectada convenientemente y con la maquinaria adecuada sobre un talud, sirve de soporte para las hidrosiembras del tipo H4.



Estos espesores son meramente indicativos estando supeditados a lo que indique el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares o a lo que establezca en su momento la Dirección de Obra según las observaciones realizadas in situ.

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que haya de ser modificado en casos concretos cuando vayan a plantarse vegetales con requerimientos específicos como ocurre en las planas de suelo ácido que no tobran la cal o con plantas que precisan un suelo con alto contenido en materia orgánica.

En tales casos deberá cumplirse lo dictado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. Cuando el suelo o tierra vegetal no sea aceptable se tratará de que obtenga esta condición por medio de incorporación de materia orgánica como abono o enmienda y abonos inorgánicos realizados "in situ".

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	II
	ARTICULO	169
	PAGINA	4 de 7

Los cánones de aceptación para los diversos tipos que se consideran, son los siguientes:

TIPO DENOMINACION	GRANULOMETRIA TOTAL		TIERRA FINA	
	Ei. máximo	Ei. gruesos	Ardilla	arena
T1. propios/préstamo	0 % > 2 cm	< 15 %	< 25 %	< 70 %
T2. propios/préstamo	0 % > 5 cm	< 15 %	< 35 %	< 70 %

TIPO DENOMINACION	COMPOSICION QUIMICA				
	TIERRA FINA		C/N	N	P p.p.m.
	M.O.	pH			
T1. propios/préstamo	> 6,0 %	6-7,5 (1)	9-11	>0,32%	> 35
T2. propios/préstamo	> 3,5 %	> 6	4-12	>0,2%	> 25
					> 180

(1) En la T2 para hoyo de plantación el pH estará comprendido entre 6-7,5 a no ser que se indique lo contrario en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Los métodos de determinación serán los indicados en la O.M. 28 Julio 1.972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

2.2 FERTILIZANTES

2.2.1 Fertilizantes minerales

Deberán cumplir lo especificado en:

- O.M. de 10 de Julio de 1955
- Real Decreto 506/2013, de 28 de Junio, sobre productos fertilizantes
- O.M. 28 Julio 1.972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.
- Cualesquiera otras que pudieran haberse dictado posteriormente.

Deberán venir ensacados y tiquetados, debidamente acompañados de su correspondiente certificado de garantía.

No se admitirán abonos que se encuentren alterados por la humedad u otros agentes físicos o químicos. Su contenido en humedad, en condiciones normales, no será superior al veinte por ciento (20%).

Respecto a los fertilizantes o abonos de liberación lenta o controlada se deberá indicar el tiempo de descomposición para una temperatura media del suelo de 21 °C y su composición en macro y microelementos.

Las duraciones habituales serán de 3-4, 5-6, 8-9, 12-14, 16-18, 22-24 meses.

2.2.2 Fertilizantes orgánicos

El estiércol deberá ser de ganado vacuno, caballar u ovino, siendo en este último caso menores las cantidades usadas, ya que puede quemar las plantas de la plantación.

Las características que debe cumplir el estiércol utilizado como fertilizante deben ser las siguientes:

- Estará desprovista de cualquier otra materia, como serrín, cortezas, oruj, etc.
- Será condición indispensable, que el estiércol haya estado sometido a una completa fermentación anaerobia, con una temperatura en el interior siempre inferior a cuarenta y cinco grados centígrados (45) y superior a veinticinco grados (25).
- La riqueza mínima de elementos fertilizantes, expresada en tantos por mil será: 5 para el nitrógeno, 3 para el anhídrido fosfórico y 5 para la potasa.

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTE

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	II
			ARTICULO	169
			PAGINA	5 de 7

- La proporción de materia seca estará comprendida entre el 23 y 33 por ciento.
 - Su coeficiente isohúmico estará comprendido entre 0,4 y 0,5.
 - La densidad mínima será de 0,75.
 - Relación carbono nitrógeno 7,2.
 - El aspecto exterior será el de una masa untuosa negra y ligeramente húmeda.
- Las características técnicas del compost serán las siguientes:
- Su contenido en materia orgánica será superior al cuarenta por ciento (40%), y en materia orgánica oxidable al quince por ciento (15).
 - En el caso de compost elaborado a partir de basuras urbanas, éste no deberá contener sustancias que puedan ser tóxicas para la planta o para el medio en el que sea utilizado.
 - El compost previsto para la hidrosiembra H4 tendrá un elevado contenido en ARCILLA y LIMO.

Las características técnicas de los lodos de depuración serán las siguientes:

- Perfectamente compostado, libre de elementos patógenos.
- Contenidos de materia orgánica entre el 25 y el 40%.
- Exento de metales pesados.

Las características técnicas de la turba serán las siguientes:

- No contendrá cantidades apreciables de cinc, leña u otras maderas, ni troncos duros.
- Su pH será inferior a siete y medio (7,5) y superior a cuatro (4).
- Su porcentaje mínimo en materia orgánica s.m.s. será del 75%.
- Nitrógeno total > 0,05%
- Humedad máxima 55%
- Tendrá como mínimo, capacidad para absorber el 200% de agua, sobre la base de su peso seco constante.

Las características del mantillo serán las siguientes:

- Será de color muy oscuro, pulverulento y suelto, untuoso al tacto. Y con el grado de humedad necesario para facilitar su utilización y evitar apelmamientos. Debiendo pasar al menos un 95% por un tamiz de malla cuadrada de un centímetro de lado.
- Su contenido en nitrógeno será aproximadamente del catorce por ciento (14 %).
- La densidad media será como mínimo de seiscientos (600).

Las características a cumplir por la corteza son:

- La corteza debe estar libre de agentes patógenos y tóxicos.
- Densidad aparente de 0,25-0,30.
- pH en agua de 6 ± 0,5.
- Porcentaje en materia orgánica > 80%.

Las características técnicas del sustrato artificial serán tales que permitan garantizar su estabilidad y durabilidad como soporte de las semillas colonizadoras y que faciliten su germinación.

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTE

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	II
			ARTICULO	169
			PAGINA	6 de 7

El Contratista viene obligado a facilitar a la Dirección de Obra las especificaciones técnicas del sustrato artificial propuesto.

Con carácter general en su composición entran a formar parte productos del siguiente tipo:

- Turba rubia tipo Spagnum.
- Compost de corteza de conífera.
- Arena fina (de granulometría inferior a 0,5).
- Estabilizador de origen orgánico.
- Abono mineral de lenta liberación.
- Fibras de poliéster.
- Retenedor de humedad.

3. CONTROL DE RECEPCION

3.1 TIERRA VEGETAL

La dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis pertinentes que permitan conocer las características agronómicas de las tierras. Para ello deberá realizarse un muestreo representativo del conjunto de las tierras. Se deben dividir las tierras en grupos homogéneos en función de su apariencia, color de la tierra, cultivo, etc. Cada uno de estos grupos será muestreado por separado tomándose una serie de submuestras en cada grupo. Las tierras serán enviadas en bolsas convenientemente identificadas a un laboratorio especializado.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado en el apartado anterior u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendientes a lograr los niveles establecidos.

Se determinarán los contenidos de cada elemento según los métodos indicados en la O.M. 28 Julio 1.972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

Se realizará un análisis de todos los parámetros indicados anteriormente por cada trescientos (300) m³ o fracción utilizada.

3.2 FERTILIZANTES

En todos los casos los distintos fertilizantes deben ser sometidos a la aprobación de el Director de Obra que podrá rechazarlos si aprecia que no cumplen las propiedades previamente establecidas.

Los fertilizantes a utilizar en cada tipo de abonado o enmienda serán los especificados en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares. Cualquier variación en lo allí indicado deberá ser autorizada expresamente por la Dirección de Obra.

Para la toma de muestras se seguirán las normas que figuran en la legislación vigente y las instrucciones complementarias que dicten los organismos competentes con respecto a la técnica a seguir, modo de constituir la muestra total y aparatos que deban utilizarse, según que la mercancía sea sólida, líquida o gaseosa.

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTE



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	169
		PÁGINA	7 de 7

El contenido en cada uno de los elementos que determina en la riqueza garantizada de cada producto se expresará de la siguiente forma:

- N para todas las formas de nitrógeno.
- P205 para todas las formas de fósforo.
- K20 para todas las formas de potasio.
- Ca para todas las formas de calcio.
- Mg para todas las formas de magnesio.
- S para todas las formas de azufre.
- B para todas las formas de boro.
- Cl para todas las formas de cloro.
- Co para todas las formas de cobalto.
- Cu para todas las formas de cobre.
- Fe para todas las formas de hierro.
- Mn para todas las formas de manganeso.
- Mo para todas las formas de molibdeno.
- Na para todas las formas de sodio.
- Zn para todas las formas de cinc.

En caso de que algún producto contenga más de un macroelemento, éstos se expresarán en el orden citado las riquezas garantizadas de cada elemento útil se expresarán en tanto por ciento referido al peso de mercancía tal como se presenta en el comercio. Las riquezas de los fertilizantes compuestos se expresarán obligatoriamente utilizando números enteros.

En cuanto a los abonos orgánicos, la materia orgánica se expresará en tanto por ciento determinada, según los métodos oficiales y referida a sustancia seca.

Deberán cumplir en cada caso, las características especificadas en el punto anterior, para cuya determinación se realizarán los ensayos que la dirección de obra crea necesarios para la comprobación de las citadas características. Estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente, y por laboratorios especializados.

Estos comprobaciones podrán repetirse, a juicio de la Dirección de la obra, durante el almacenaje del producto, siempre que exista una duda de que, bien por el tiempo de almacenaje, bien por la condición de mismo, se hayan podido producir variaciones en las características.

Todos estos abonos estarán razonablemente exentos de elementos extraños y, singularmente, de semillas de malas hierbas. Es aconsejable, en esta línea, el empleo de productos elaborados industrialmente.

No se admitirán los abonos orgánicos que hayan estado expuestos directamente a los agentes atmosféricos, una vez transportado a pie de obra, por un período superior a las 24 horas, sin mezclarse o extenderse con el suelo.

Se evitará, en todo caso, el empleo de estiércoles pajizos o poco hechos.

Los distintos abonos orgánicos reunirán las características mínimas siguientes:

- El contenido en nitrógeno será superior al tres (3) por ciento.
- El peso específico, excepto para la turba y la corteza, será al menos de siete (7) décimas.

Los compost y lodos de depuración llevarán los certificados de procedencia, de los análisis de contenidos de la depuradora o laboratorio reconocido y del tiempo de compostaje.

3.3. SUSTRATO ARTIFICIAL

Los distintos componentes de la mezcla deben ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras y, en cualquier caso, cada uno de dichos componentes podrá ser sometido a los ensayos que se les han previsto individualmente; estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente y por laboratorios especializados.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	172
		PÁGINA	1 de 3

PLANTAS Y TIERRA VEGETAL

1. DEFINICION

Se entiende por planta en un proyecto de plantaciones toda especie vegetal que habiendo nacido y sido criada en un lugar, es sacada de éste y se sitúa en la ubicación que indica el Proyecto.

La forma y dimensiones que adopta la parte aérea de un vegetal de acuerdo con sus características anatómicas y fisiológicas se llama planta.

- **Árbol:** vegetal leñoso que en su desarrollo alcanza cinco metros (5 m) de altura o más, que no se ramifica desde la base y posee un tallo principal llamado tronco.
- **Arbusto:** vegetal leñoso que, como norma general se ramifica desde la base, sin alcanzar al desarrollarse los cinco metros (5 m) de altura.

Se define como suelo o tierra vegetal, la mezcla de arena, limo, arcilla y materia orgánica, junto con los microorganismos correspondientes, existente en aquellos horizontes edáficos explorados por las raíces de las plantas.

No se considerará como tal a los materiales existentes en profundidad, contiguos a la roca madre que por sus características físicas y químicas resulten inadecuados para su empleo en siembras y plantaciones.

Se define acopio de tierra vegetal como el aplado de la tierra vegetal en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

La tierra podrá ser de propios, cuando sea de la misma obra, o de préstamo, cuando sea necesario traerla de fuera por no estar disponible en la obra.

Esta tierra podrá ser mejorada en sus características agronómicas, tamizándola y enriqueciéndola en materia orgánica, nutrientes y capacidad de retención de agua, hasta alcanzar unos niveles óptimos, adecuados al uso al que vaya destinada: taludes vistos o no, césped mediano o bueno, tierra de hoyo, jardinerías, bermas, etc.

Se denomina Tierra aceptable la de propios o préstamos que cumple los mínimos establecidos posteriormente, para el conjunto de las siembras y las plantaciones de árboles y arbustos.

De las tierras aceptables se establece la siguiente clasificación:

- Tipo T1 o Tierras de primera calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, generalmente proveniente de huerta y/o tamizada y mejorada, que se utiliza para aporte en sitios en que la supervivencia de la planta puede ser difícil, se quiera un resultado rápido, o para la implantación de céspedes de alta calidad.
- Tipo T2 o Tierras de segunda calidad: La tierra aceptable, que reúne las condiciones especificadas en el siguiente apartado, proveniente de prado o a veces de huerta, que se utiliza para la implantación de céspedes o praderas de mediana calidad, o bien en árboles grandes o en taludes de zonas de gran percepción del paisaje.

A efectos de este pliego se define sustrato artificial a la mezcla compuesta por materia orgánica de origen vegetal y una serie de productos estabilizantes que, proyectada convenientemente y con la maquinaria adecuada sobre un talud, sirve de soporte para algunas hidrosiembras.

Los lugares de procedencia de las plantas, han de ser análogos a los de plantación definitiva, en los que se refiere a clima y altitud sobre el nivel del mar. Las plantas procederán de viveros acreditados.

Se establecerá de antemano un contrato de cultivo con el viverista, definiendo para cada especie: la procedencia, las condiciones de cultivo y normas de operación, procurando que el número máximo de especies estén sembradas y cultivadas en el propio vivero suministrador.

3. CONTROL DE RECEPCION

PLANTAS

TIERRA VEGETAL Y FERTILIZANTE

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	172
			PÁGINA	2 de 3

Como base para la obtención de tierra vegetal se pueden utilizar los siguientes grupos:

- Tierras de cultivo en una profundidad de hasta 30-40 cm.
- Tierras de prado en una profundidad de hasta 25-35 cm.
- Tierras de pastizal en una profundidad de hasta 20-25 cm.
- Tierras de bosque en una profundidad de hasta 15-25 cm.
- Tierras incultas pero con vegetación espontánea apreciable, hasta una profundidad de 20 cm.

Estos espesores son meramente indicativos estando supeditados a lo que indique el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares o a lo que establezca en su momento la Dirección de Obra según las observaciones realizadas in situ.

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que haya de ser modificado en casos concretos cuando vayan a plantarse vegetales con requerimientos específicos como ocurre en las plantas de suelo ácido que no toleran la cal o con plantas que precisan un suelo con alto contenido en materia orgánica.

En tales casos deberá cumplirse lo dictado en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Cuando el suelo o tierra vegetal no sea aceptable se tratará de que obtenga esta condición por medio de incorporación de materia orgánica como abono o enmienda y abonados inorgánicos realizados "in situ".

Los cánones de aceptación para los diversos tipos que se consideren, son los siguientes:

TIPO DENOMINACION	GRANULOMETRIA TOTAL		TIERRA FINA	
	El. máximo	El. gruesos	Arcilla	Arena
T1, propios/préstamo	0 % > 2 cm	< 15 %	< 25 %	< 70 %
T2, propios/préstamo	0 % > 5 cm	< 15 %	< 35 %	< 70 %

TIPO DENOMINACION	COMPOSICION QUIMICA				
	TIERRA FINA		C/N	N	P p.p.m.
	M.O.	pH			
T1, propios/préstamo	> 6,0 %	6-7,5 (1)	9-11	>0,32%	> 35
T2, propios/préstamo	> 3,5 %	> 6	4-12	>0,2%	> 25

(1) En la T2 para hoyo de plantación el pH estará comprendido entre 6-7,5 a no ser de que se indique lo contrario en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Los métodos de determinación serán los indicados en la O.M. 28 Julio 1.972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

La dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis pertinentes que permitan conocer las características agronómicas de las tierras. Para ello deberá realizarse un muestreo representativo del conjunto de las tierras. Se deben dividir las tierras en grupos homogéneos en función de su apariencia, color de la tierra, cultivo, etc. Cada uno de estos grupos será muestreado por separado tomándose una serie de submuestras en cada grupo. Las tierras serán enviadas en bolsas convenientemente identificadas a un laboratorio especializado.

La Dirección de Obra podrá rechazar aquellas tierras que no cumplan lo especificado en el apartado anterior u ordenar las consiguientes enmiendas o abonados tendientes a lograr los niveles establecidos.

Se determinarán los contenidos de cada elemento según los métodos indicados en la O.M. 28 Julio 1.972 sobre Métodos oficiales de análisis de productos fertilizantes y afines.

Se realizará un análisis de todos los parámetros indicados anteriormente por cada trescientos (300) m³ o fracción utilizada.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	172
			PÁGINA	3 de 3

En el caso del sustrato vegetal, los distintos componentes de la mezcla deben ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras y en cualquier caso, cada uno de dichos componentes podrá ser sometido a los ensayos que se les han previsto individualmente; estos ensayos se realizarán de acuerdo con la normativa vigente y por laboratorios especializados.

Por lo que respecta a las plantas, éstas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en este Pliego y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de transplante que se prescriben en el presente artículo.

- Condiciones fitosanitarias y de edad: Las plantas no presentarán síntoma alguno de ataque anterior o actual, debido a insecto pernicioso o enfermedad criptogámica.

El porte y desarrollo de la planta se deben corresponder. La edad de las plantas será la mínima necesaria para obtener el porte exigido, no admitiéndose aquellos ejemplares que, aun cumpliendo la condición de porte, sobrepasen en años la edad necesaria para alcanzarlo.

Desarrollo: La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con su altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido replicado en vivero.

Preparación y transporte: La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

Las especies transplantadas a raíz desnuda se protegerán en su zona radicular mediante material orgánico adecuado.

Las plantas en maceta se dispondrán de manera que ésta quede fija y aquellas suficientemente separadas unas de otras, para que no se molesten entre sí.

El transporte se organizará de manera que sea el más rápido posible, tomando las medidas oportunas contra los agentes atmosféricos, y en todo caso la planta estará convenientemente protegida.

El número de plantas transportadas desde el vivero al lugar de la plantación, debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radicular convenientemente y protegiendo toda la planta.

Se rechazará todo envío de plantas que no cumplan con los requisitos anteriores.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	173
		PAGINA	1 de 4

PROTECCIONES

1. DEFINICION

- Protecciones: Son aquellos elementos con que se sujetan los plantones para mantener su verticalidad y equilibrio, para asegurar la inmovilidad de los árboles y evitar que puedan ser inclinados o derribados por el viento o que se pierda el contacto de las raíces con la tierra, lo que ocasionaría el fallo de la plantación.

Los principales son: Tutores, Vientos y Protectores.

- Tutor: Vara hincada verticalmente en tierra, de tamaño proporcionado al de la planta, a la que se liga el árbol plantado, por lo menos, a la altura de las primeras ramificaciones.
- Vientos: Cuerdas, alambres o cables que se atan por un extremo al tronco del árbol a la altura conveniente y por otro lado al suelo por medio de piquetes.
- Protectores: Elementos más o menos envolventes que impiden además el acceso fácil a partes del árbol a las personas, a animales silvestres o al ganado.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 TUTORES

Se deberán utilizar para hacer tutores, maderas que resistan las pudriciones y que estén libres de irregularidades, aunque cabe también, como es lógico, recurrir a elementos metálicos e incluso de plástico de resistencia equivalente.

Todas las maderas deberán emplearse sanas, bien curadas y sin alabeos en sentido alguno. Estarán completamente exentas de ruidos saltadizos o pasantes, carcomas, grietas en general y todos aquellos defectos que indiquen enfermedad del material y que, por tanto, afecten a la duración y buen aspecto de la obra.

Serán admisibles alteraciones de color como el azulado en las coníferas.

La labra se ejecutará con la perfección necesaria, para el fin a que se destine cada pieza, y las uniones entre éstas se harán con toda solidez y según las buenas prácticas de la construcción.

La madera expuesta a la intemperie poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el *Pinus sylvestris*.

Para el caso de zonas urbanas se podrá exigir que sean torneados.

Dando el valor 100 al coeficiente de rotura a la compresión en esfuerzo paralelo a la dirección de las fibras podrán admitirse para los demás esfuerzos los siguientes coeficientes: Maderas de hojas caducas: tracción 250; flexión 160; contadura 21.

Maderas resinosas: 200; 135 y 18.5 respectivamente.
Deberán estar secas, con un máximo del 15 por 100 de humedad, sin pudrición alguna, enfermedades o ataques de insectos xilófagos, y en general, todos los defectos que indiquen descomposición de la madera.

En caso de no ser de falsa acacia, de eucalipto rojo, de castaño, o de maderas con duramen imputrescible, y siempre que se prevea una utilización prolongada del tutor, o para impedir que pueda ser presa de enfermedades y transmitir las al árbol, se le tratará con los tratamientos correspondientes.

La madera en contacto con la tierra o el total del tutor se podrá exigir que sea tratada con protectores hidrosolubles.

PROTECCIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	173
		PAGINA	2 de 4

El tratamiento protector de la madera empleada ha de cumplir los siguientes requisitos:

- Conservar el propio color de la madera durante largo tiempo, salvo en el caso de que sean colorantes.
- Presentar mayor dureza y grado de uniformidad.
- Incrementar grandemente su grado de estabilidad dimensional frente al agua.
- Su periodo de vida media será cuatro veces mayor que la madera no tratada.
- Ser repelente al agua. El tratamiento aplicado evitará la merma o hinchazón de la madera al quedar expuesta a las precipitaciones, temperaturas extremas, etc.
- Tener gran facilidad de penetración en la madera. El producto empleado en el tratamiento ha de quedar fijado indefinidamente a la madera, al utilizarse ésta al aire libre.
- Tener poder tóxico frente a los organismos xilófagos y contener materias fungicidas.
- Ha de proporcionar a la madera el grado de protección necesario, definido por las penetraciones y retenciones de producto adecuadas.

Estas cuando menos serán:

- Penetraciones: del 80- 85 por 100 en la albura.
- Retenciones:
 - Protectores orgánicos, 20- 30 l/m³
 - Protectores hidrosolubles, 7- 9 kg/m³ de producto sódido en solución al 3%.

En caso de estar tratados los métodos aconsejables son los siguientes:

- Con protectores hidrosolubles por inmersión.
 - Contra la pudrición en autoclave.
- Dadas las condiciones adversas que la madera ha de soportar cuando sea necesario que ésta quede total y perfectamente tratada, sólo puede asegurarse, en todos los casos, utilizando el sistema de impregnación en autoclave métodos:
- Bethell (protectores hidrosolubles).
 - Vacío-vacío o pseudo doble vacío (protectores orgánicos).

Los tutores serán de una longitud aproximada a la del tronco del plantón a sujetar, más la profundidad a la cual se han de clavar.

El tutor se sujetará el árbol, mediante ligadura elástica que permita el desarrollo en grosor del árbol sin afectar a éste y lo sujete con respecto a zarandeos, golpes y demás agresiones humanas o naturales que con esta protección puedan evitarse.

El contratista podrá proponer otro tipo de tutor, si bien éste deberá previamente ser aceptado por la Dirección de Obra.

2.2 VIENTOS

Los vientos constarán de tres tirantes de alambre o cable, cada uno de ellos de una longitud aproximada a la altura del árbol a sujetar.

Los materiales y secciones de los mencionados tirantes serán los adecuados para poder resistir, en cada caso, las tensiones a que estarán sometidos, por el peso del árbol y la fuerza del viento.

Serán resistentes a la corrosión y consistirán generalmente en cables o alambres de hierro galvanizado o inoxidable.

Los diámetros nominales de los alambres o cables empleados en los vientos se ajustarán a la serie siguiente: 1,5; 2; 2,5; 3; 3,5 y 4 mm.

PROTECCIONES



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	173
			PÁGINA	3 de 4

Los elementos no presentarán defectos superficiales: grietas ni sopladuras.

En el caso del galvanizado, la aplicación de la película de cinc tendrá una dosificación mínima de seiscientos diez gramos por metro cuadrado (610 g/m²), en doble exposición.

Antes de efectuar el galvanizado deberá conformarse la lámina de acero, a fin de no dañar el recubrimiento durante el proceso de fabricación.

El galvanizado será de primera calidad, libre de defectos como burbujas, rayas o puntos sin galvanizar.

Llevarán los correspondientes tensores e irán provistos de piquetes.

Las ataduras como en el caso de los tutores deberán tener materiales de protección para no producir heridas al árbol.

2.3 PROTECTORES

En este apartado se especifican tipos de protectores diferentes, orientados en general a obtener una mayor seguridad de la que proporciona un simple tutor respecto a los vientos fuertes, al ganado o la fauna, o bien las personas.

2.3.1 Protectores rurales de madera

Cuando las plantaciones estén en lugares accesibles al ganado, se puede realizar una protección de los árboles grandes por medio de tres o más estacas o tutores de similares características a los tutores, unidos por la parte superior y a veces por la parte media y rodeadas por tela metálica e incluso alambres de espino. Los materiales son similares a los del protector urbano de madera pero pueden ser más rústicos. La malla será de suficiente resistencia para que junto a los tutores forme una estructura que aguante el apoyo de una unidad de ganado mayor.

Las mallas de plástico serán de Polietileno negro tratado anti UV. El tamaño de la malla será de 40 mm. como máximo.

Las metálicas cumplirán lo indicado para el galvanizado de los alambres para vientos. El tipo de la malla será de las denominadas de gallinero o bien cinegética. El tamaño de 40 mm. como máximo en el primer caso y 100x8x10, 140x18x30, 150x13x15, 200x20x30 según el problema en el segundo caso.

2.3.2 Protectores rurales de plástico

Contra ganado, cérvidos o roedores se utiliza otro tipo de protecciones para la planta forestal. Consiste en un tubo de borde curvado y base biselada que no necesita tutor y que debe estar húmedo unos 15 cm.

La elección de la altura depende del daño contra el que se quiera proteger las plantas.

El material de fabricación será a base de polipropileno, química y biológicamente inerte y biodegradable por la acción de los rayos ultra violetas, pudiendo resistir de 3 a 5 años según la radiación del sol recibida.

Se descompondrá sin residuos perjudiciales y no se desgarrará en jirones que se vuelen con el viento.

2.3.3 Protectores urbanos de madera

Puede también ser necesario dotar a los árboles recién plantados de un sistema de protección que impida que sean movidos por causas distintas a las anteriores. En zonas urbanas se puede recurrir a un protector similar al descrito para el ganado a base de tres o más estacas pero, en este caso, las estacas deberán ser torneadas, tratadas y, en definitiva de aspecto más estético.

Se realizarán trenzados de cáñamo o similar para proteger del viento a las plantas.

Pueden ser formados por tres o cuatro tutores que se colocan en forma tronco piramidal con 30 - 50 cm. de separación o lado entre parte alta de los tutores y 60 - 100 cm. de separación o lado entre parte baja, siendo sujetos transversalmente, en su parte superior y a veces en la parte media, por medio de partes de tutor torneado y con tuercas de acero inoxidable.

PROTECCIONES

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
			ARTÍCULO	173
			PÁGINA	4 de 4

3. CONTROL DE RECEPCION

Los tutores pueden ser cuadrados o redondos y de mayor tamaño pero serán de las dimensiones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para cada tipo de planta.

En el caso de ser cuadrados la dimensión en anchura se obtendrá por medio de la semisuma de los lados. En el caso de ser cilíndricos por medio de la semisuma de dos diámetros opuestos.

La longitud de los mismos se entenderá de punta a punta.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista el Certificado del tratamiento indicado en el caso de los tutores.

Al inicio de la obra se determinarán las siguientes características según las Normas UNE que se especifican:

- Contenido de humedad: UNE 56529- 77.
- Determinación de la resistencia a compresión axial: UNE 56535 - 77.
- Determinación de resistencia a la flexión: UNE 56537 - 79.
- Determinación de resistencia a la tracción: UNE 56538 - 78.
- Determinación de resistencia a la cortadura: UNE 56539 - 78.

* Como consecuencia del tamaño de los árboles, de su ubicación y de la necesidad de su protección, se procederá, de acuerdo con las instrucciones que al respecto se señalen, al entutorado correspondiente con estacas de acada de 7 x 7 x 2,80 cm., cepillados y canteados por sus cuatro caras, el cual, una vez clavado en el terreno, deberá disponer de una altura útil de 2,30 m.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista el Certificado del tratamiento indicado.

Los piquetes de los vientos y los elementos de los protectores de madera deberán cumplir las mismas condiciones que los tutores. Su longitud será especificada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

En cuanto a los vientos, la calidad del galvanizado será probada con arreglo a la Norma UNE 37.501, en cuanto se refiere a la dosificación de cinc, y mediante la Norma UNE 7183 en lo referente a la uniformidad del recubrimiento.

La toma de muestras se efectuará de acuerdo con la Norma ASTM A-444.

El transporte se efectuará con el mayor cuidado a fin de que no se produzcan deformaciones en las piezas que alteren la forma prevista, ni se originen roces que hagan saltar la capa de cinc.

El Contratista requerirá de los suministradores las correspondientes certificaciones de composición química y características mecánicas y controlará la calidad del galvanizado o del acero inoxidable para que el material suministrado se ajuste a lo indicado en apartados del presente Pliego de Prescripciones Técnicas y en la Normativa Vigente.

La dureza Barcol determinada según UNE 53270- 2012 será de 25 más o menos dos grados.

Sometidos los paneles al ensayo de envejecimiento según la Norma ISO 879 después de 1000 horas de exposición al ensayo de xenón los cambios de color experimentados deberán ser moderados. y uniformes.

Igualmente, el Contratista solicitará al fabricante documentación técnica que especifique las principales características del tipo de plástico utilizado en los protectores.

PROTECCIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	184
		PÁGINA	1 de 3

BARRERAS DE SEGURIDAD

1. CLASIFICACION

1.1 BARRERAS METÁLICAS

Todos los elementos, perfiles, soportes y amortiguadores, serán de chapa de acero galvanizado, con las formas y dimensiones especificadas en la Orden Circular 321/95 T y P sobre Sistemas de Contención de Vehículos (Propuesta) del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, así como en la Orden circular 18/2004 sobre criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas, en la Orden Circular 23/2008, sobre criterios de aplicación de pretiles metálicos en puentes de carretera y en la Orden Circular 18bis/2008 sobre "Criterios de empleo de sistemas para protección de motociclistas".

Se utilizará el denominado perfil tipo A, también conocido como AASHO-M-180-60, de tres milímetros de espesor (3 mm), con una tolerancia en más y en menos de tres décimas de milímetro ($\pm 0,3$ mm), de acero laminado en caliente, de cuatro mil trescientos dieciocho milímetros (4.318 mm) de longitud. Su peso mínimo por metro lineal, antes de galvanizarse será de once kilogramos doscientos gramos (11,2 kg) por metro lineal.

1.2 BARRERAS DE HORMIGÓN

Se utilizarán barreras de hormigón prefabricadas o "in situ", de las formas y dimensiones indicadas en la Orden Circular 35/2014, sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.

1.3 AMORTIGUADORES DE IMPACTO

Se utilizarán amortiguadores de impacto prefabricado de la forma y dimensiones indicadas en las normativas o propuestas correspondientes del M.O.P.T.

Dentro de los amortiguadores de impacto se puede establecer la siguiente clasificación:

- Sin capacidad de redireccionamiento (p.e., conjunto de bidones).
- Con capacidad de redireccionamiento (p.e., sistemas telescópicos).
- Sistemas móviles.
- Amortiguadores terminales para barrera de seguridad.

Los amortiguadores de impacto se designarán con arreglo al siguiente código:

- Un conjunto de dos letras: AR para los amortiguadores con capacidad de redireccionamiento; AB para los amortiguadores sin capacidad de redireccionamiento; AM para los sistemas móviles; y AT para los amortiguadores terminales de barreras de seguridad o pretiles.

- Una letra minúscula que expresa el orden de inscripción en el Catálogo dentro de los amortiguadores con la misma denominación.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 BARRERAS METÁLICAS

Las características mecánicas de los elementos serán, con una tolerancia en más y en menos del cinco por ciento ($\pm 5\%$), las siguientes:

S (cm ²)	4,10
Ix (cm ⁴)	13,10
Iy (cm ⁴)	105,00
Rx (cm ³)	85,50
Ry (cm ³)	26,30

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	184
		PÁGINA	2 de 3

Se empleará, como elemento de sujeción, el perfil IPE 100, o en su defecto, el perfil UPN 100. La tornillería será M-16.

Entre soporte y perfil se instalarán amortiguadores tipo pleitina de cinco milímetros (5 mm) de espesor, cuya definición geométrica está indicada en los planos, salvo cuando se coloquen dos perfiles, en cuyo caso únicamente se instalará amortiguador en el más bajo.

Cuando las condiciones de espacio no permitan la colocación de estos separadores podrán reducirse sus dimensiones, de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra.

El tratamiento a aplicar será el galvanizado por inmersión en caliente, hasta alcanzar un espesor mínimo de recubrimiento de cincuenta y seis (56) micras en los perfiles tipo A. En cualquier caso, el resto de los elementos deberá alcanzar recubrimientos superiores.

Las perforaciones a realizar en los perfiles, soportes, amortiguadores y cualquier otra pieza a emplear en la construcción de barreras de seguridad, será previa a la ejecución del tratamiento de galvanizado. Queda totalmente proscrita la realización de los taladros en taller una vez efectuado el galvanizado o en obra.

La Dirección de la Obra tendrá libre acceso a todas las acciones del taller de galvanizado y podrá pedir, en cualquier momento, la introducción de una muestra en el baño de galvanización para comprobar que la capa de zinc está de acuerdo con las especificaciones.

2.2 BARRERAS DE HORMIGÓN

El Contratista presentará a la Dirección de obra una propuesta con el tipo de barreras de hormigón a utilizar, características, proceso de fabricación y control de calidad aplicado a las mismas en fábrica o en obra. La Dirección de Obra podrá admitir o rechazar la propuesta, ordenando la modificación de alguna de las características o la utilización de otro tipo de barreras.

La unión de los diversos módulos será articulada, permitiendo el giro de los mismos y posibilitando la colocación de señales, postes de alumbrado o cualquier otro elemento complementario.

2.3 AMORTIGUADORES DE IMPACTO

El Contratista presentará a la Dirección de Obra una propuesta con el tipo de amortiguador de impacto a utilizar, características, proceso de fabricación y control de calidad aplicado a las mismas en fábrica o en obra. La Dirección de Obra podrá admitir o rechazar la propuesta, ordenando la utilización de otro tipo de amortiguador de impacto.

Deberá eliminarse todo tipo de obstáculo o elemento extraño en la zona de acción del amortiguador, con el fin de permitirle actuar en toda su capacidad durante el impacto.

Si el amortiguador de impacto fuese el tipo que necesitase una cama de hormigón, ésta deberá estar perfectamente nivelada, especialmente en el caso de que la pendiente transversal exceda del 5 %.

3. CONTROL DE RECEPCION

3.1 BARRERAS METÁLICAS

El Director de la Obra podrá ordenar, a la vista de los elementos suministrados, la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar alguna de las características exigidas a dichos productos. El incumplimiento, a juicio del Director de Obra, de alguna de las especificaciones expresadas será condición suficiente para el rechazo de los elementos.

En cualquier caso, y previamente a la colocación de ningún perfil, deberá realizarse los ensayos expresados en los siguientes puntos:

3.1.1 Ensayo de tracción

Los perfiles y terminales sometidos al ensayo de tracción en el sentido de su dimensión mayor, deberán tener una resistencia mínima de treinta y seis mil kilogramos (36.000 kg) con alargamiento del doce por ciento (12%). En la ejecución de este ensayo o ensayo se seguirá la Norma UNE -EN ISO 6892-1:2020.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	184
	PAGINA	3 de 3

3.1.2 Ensayo de flexión

Los perfiles, de cuatro mil trescientos dieciocho milímetros (4.318 mm) de longitud se ensayarán a flexión de apoyos separados cuatro metros (4 m) y cargas aplicadas en el centro de la luz y sobre una superficie de ocho centímetros cuadrados (8 cm²). Las flechas máximas admisibles, en función de las cargas aplicadas serán las siguientes:

ONDULACION HACIA ARRIBA

Carga (kg) 680 900
Flecha máxima (mm) 70 140

ONDULACION HACIA ABAJO

Carga (kg) 550 720
Flecha máxima (mm) 70 140

En este ensayo dos perfiles empalmados y con la carga en el empalme deberán comportarse igual que los perfiles separados.

En la ejecución de este ensayo se seguirá la Norma UNE 7.185:1990.

3.2 BARRERAS DE HORMIGON

El Contratista presentará el certificado del fabricante garantizando la calidad de los elementos, así como los resultados de las pruebas específicas efectuadas a la partida adquirida, si la barrera fuera prefabricada. En el caso de las barreras hormigonadas "in situ" el Control de Calidad se realizará de acuerdo a lo indicado en el presente Pliego en los artículos dedicados a las obras de hormigón.

El Director de la Obra podrá ordenar, a la vista de los elementos suministrados, la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar algunas de las características exigidas a dichos productos. El incumplimiento, a juicio del Director de Obra, de alguna de las especificaciones expresadas será condición suficiente para el rechazo de los elementos.

3.3 AMORTIGUADORES DE IMPACTO

El Contratista presentará el certificado del fabricante garantizando la calidad de los elementos, así como los resultados de las pruebas específicas efectuadas a la partida adquirida.

El Director de la Obra podrá ordenar, a la vista de los elementos suministrados, la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar algunas de las características exigidas a dichos productos. El incumplimiento, a juicio del Director de Obra, de alguna de las especificaciones expresadas será condición suficiente para el rechazo de los elementos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	185
	PAGINA	1 de 1

BARANDILLAS METALICAS Y PREFABRICADAS DE HORMIGON

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se entienden por barandillas aquellos dispositivos utilizados para asegurar la retención de las personas en un viaducto u otra obra de fábrica y evitar una posible caída desde una altura importante.

Atendiendo a la naturaleza de los materiales que las componen, se distinguen las metálicas y las prefabricadas de hormigón.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 BARANDILLAS METALICAS

Los perfiles y chapas utilizados para la construcción de barandillas cumplirán las características especificadas en el Artículo 250 del presente Pliego.

Los tornillos cumplirán las especificaciones relativas a tornillos ordinarios descritos en el artículo 622 del PG-3/75 en cuanto a calidades, dimensiones y tolerancias e irán galvanizados por inmersión en caliente, garantizándose un espesor mínimo de sesenta (60) micras.

2.2 BARANDILLAS PREFABRICADAS DE HORMIGON

Los materiales a emplear en la fabricación deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón armado.

Salvo indicación en contra en los Planos o por parte de la Dirección de Obra, los materiales a emplear serán los siguientes:

- Hormigón H-35
- Armadura AEH-400

Los elementos prefabricados se ajustarán totalmente a la forma, dimensiones y características mecánicas especificadas en los Planos y Proyecto.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista presentará a Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, tanto para las piezas de acero galvanizado como para las de hormigón, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ninguna barandilla antes de la aceptación por escrito de la Dirección de Obra.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	189
		PAGINA	1 de 2

SEÑALES Y PLACAS DE TRÁFICO

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Las dimensiones, tipología, colores, diseño y textos de las señales serán acordes con el Código de Circulación y el resto de la normativa vigente.

Salvo indicación en contrario en los planos u orden expresa del Director de Obra, se colocarán señales de las siguientes dimensiones:

- Señales de peligro o preceptivos triangulares de mil trescientos cincuenta milímetros (1.350 mm) de lado en la carretera principal y de novecientos milímetros (900 mm) de lado en los ramales.
- Carteles de preaviso o señales informativas rectangulares de mil trescientos cincuenta milímetros (1.350 mm) por novecientos milímetros (900 mm) de lado.
- Señales preceptivas, placas complementarias, carteles de preaviso o señales informativas cuadrangulares de novecientos milímetros (900 mm) de lado.
- Señales preceptivas circulares de novecientos milímetros (900 mm) de diámetro en la carretera principal y de seiscientos milímetros (600 mm) de lado en los ramales.
- Señales preceptivas octogonales de novecientos milímetros (900 mm) de diámetro circunscrito en la carretera principal y de seiscientos milímetros (600 mm) de diámetro circunscrito en los ramales.
- Placas complementarias rectangulares de seiscientos milímetros (600 mm) por trescientos milímetros (300 mm) de lado en la carretera principal con textos, y por tanto, bilíngües, de seiscientos milímetros (600 mm) por doscientos milímetros (200 mm) de lado en la carretera principal sin texto y de cuatrocientos milímetros (400 mm) por ciento cincuenta milímetros (150 mm) de lado en los ramales.
- Hitos kilométricos cuadrangulares de cuatrocientos milímetros (400 mm) de lado.
- Placas reflectantes rectangulares de mil seiscientos cincuenta milímetros (1.650 mm) por cuatrocientos milímetros (400 mm) de lado.
- Placas reflectantes rectangulares de túnel de ochocientos milímetros (800 mm) por doscientos milímetros (200 mm) de lado.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 PLACAS Y ELEMENTOS DE SUSTENTACION

Se utilizará chapa de acero dulce de primera fusión laminado en frío, calidad AP-01-XR, de dieciocho décimas de milímetro (1,8 mm) de espesor mínimo, con una tolerancia en más y en menos respecto al espesor de fabricación de dos décimas de milímetro ($\pm 0,2$ mm). La placa utilizada será estampada lisa, no aceptándose placas troqueladas.

En ningún caso se podrá utilizar la soldadura en el proceso de fabricación de las placas.

Los refuerzos perimetrales de las placas se realizarán por estampación en prensa capaz de conseguir los refuerzos mínimos de veinticinco milímetros (25 mm) a noventa grados (90º) con una tolerancia en más y en menos respecto a la dimensión de fabricación de dos milímetros y medio ($\pm 2,5$ mm), y el relieve de los símbolos y orlas.

Los soportes serán perfiles de acero laminado en frío cerrados, galvanizados por inmersión en caliente hasta obtener un recubrimiento mínimo de setenta (70) micras y tendrán tapa soldada en la parte superior y labrados efectuados antes del tratamiento. Las piezas de anclaje serán galvanizadas por inmersión. La tornillería (tornillos, tuercas y arandelas) será de acero inoxidable.

Los materiales cumplirán con las Normas UNE -EN1560:2011, EN-10025:2006, EN-10025:2006 y EN 10025:2006.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
		ARTICULO	189
		PAGINA	2 de 2

No se permitirá, salvo en la tapa superior, la utilización de la soldadura en estos elementos, entre sí, ni con las placas.

La rigidez de los soportes será tal que no se conviertan en un obstáculo fijo para la circulación rodada. En principio, y salvo indicación en contrario en los planos o por parte de la Dirección de Obra, se colocarán perfiles de tubo rectangular de ochenta por cuarenta por dos milímetros (80 x 40 x 2 mm) en las señales con placas de dimensiones inferiores a noventa milímetros y perfiles de tubo rectangular de cien por cincuenta por tres milímetros (100 x 50 x 3 mm) en las señales con placas de dimensiones iguales o superiores a noventa milímetros o cuando se coloquen dos señales.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 701.3.2 y 701.6 del PG-3.

2.2 TRATAMIENTO, PINTURA Y ELEMENTOS REFLECTANTES PARA SEÑALES Y PLACAS

El comienzo de proceso será un desengrasado con tricloretileno u otro producto similar, prohibiéndose la utilización de ácido clorhídrico o ácido sulfúrico, realizándose un lavado y secado posterior.

A continuación se efectuará una imprimación fosfocromatante microcristalina de dos componentes, seguido de otro lavado y un pasivado neutralizante.

Seguidamente se aplican las diversas capas de imprimación y esmaltes antioxidantes con pistolas de aplicación en caliente, hasta conseguir un espesor de cuarenta (40) micras por ambas caras de la señal.

Por último, se aplican los esmaltes de acabado de distintos colores más un barniz protector en el anverso de las señales hasta conseguir un espesor de ochenta (80) micras y un esmalte gris azulado de veinte (20) micras por el reverso, secándose en el horno de secado continuo a una temperatura de ciento ochenta grados centígrados (180ºC) durante veinte (20) minutos para cada color.

A las piezas pintadas se les añade una lámina retroreflectante mediante un procedimiento termomecánico o se les imprime serigráficamente secundarios en horno estático con convección a temperaturas entre ochenta y ciento veinte grados centígrados (80ºC - 120ºC).

En las señales se utilizarán esmaltes de secado al horno, homologados por el Laboratorio Central de Estructuras y Materiales del M.O.P.T.

El reflectante a utilizar deberá garantizar su durabilidad por un período superior a diez años.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, tanto para las piezas de acero galvanizado como para las de aluminio extrusionado, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ningún cartel, señal, etc., antes de la aceptación por escrito del mismo por la Dirección de Obra.

El reverso de las señales será de color gris o el natural del material que les sirve de esqueleto y en el mismo se marcará serigrafado la fecha de fabricación y el nombre del fabricante, así como las siglas del Ayuntamiento.

En cualquier caso, siempre que se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los planos, será de aplicación lo indicado en el artículo 701 del PG-3/75, especialmente en sus apartados 701.5 y 701.7 con referencia al Control de Calidad que se exigirá a los tratamientos a aplicar, las pinturas a emplear cumplirán lo indicado en los artículos 271, 273 y 279 del citado PG-3/75, salvo autorización expresa del Director de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	202
		PÁGINA	1 de 7

CEMENTOS

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se denominan *cementos* a los conglomerantes hidráulicos que, amasados con agua, fraguan y endurecen sumergidos en este líquido, y son prácticamente estables en contacto con él.

Se denomina *cemento Portland* al producto obtenido por mezcla íntima de calizas y arcillas, cocción de la mezcla hasta la sinterización y molienda del producto resultante, con una pequeña adición de yeso, a un grado de finura elevado. El clinker de cemento Portland está compuesto principalmente por silicato tricálcico (SC₃), silicato bicálcico (SC₂), aluminato tricálcico (AC₃) y aluminoferrito tetra-cálcico (AF₄C), además de componentes secundarios como el yeso, los álcalis, la cal libre y la magnesia libre.

Se denomina *cemento de horno alto* a la mezcla de clinker de cemento Portland y regulador de fraguado en proporción superior al 20 por 100 e inferior al 64 por 100 en peso y escoria siderúrgica en proporción inferior al 80 por 100 y superior al 36 por 100 en peso.

Se denomina *cemento puzolánico* a la mezcla de clinker de cemento Portland y regulador de fraguado en proporción inferior al 89 por 100 en peso, y puzolana en proporción superior al 11 por 100 en peso, englobando en el término puzolana la mezcla de puzolanas naturales, cenizas volantes y humo de sílice, este último en proporción no mayor al 10 por 100.

Se denomina *cemento compuesto* a la mezcla de clinker de cemento Portland y regulador de fraguado en proporción superior al 40 por 100 e inferior al 64 por 100 en peso, escoria siderúrgica en proporción inferior al 30 por 100 y superior al 18 por 100 en peso y puzolanas naturales y cenizas volantes en proporción inferior al 30 por 100 y superior al 18 por 100 en peso.

1.1. CONDICIONES GENERALES

El cemento deberá cumplir las condiciones exigidas por las Normas UNE 80 de la serie 300; 2019, la "Instrucción para la Recepción de Cementos" (RC-08) cuyo ámbito de aplicación alcanza a las obras de construcción, centrales de fabricación de hormigón preparado y las fábricas de productos de construcción con carácter obligatorio según indica el artículo segundo del R.D. 776/1997 de 30 de mayo que la aprueba, y la Instrucción EHE, junto con sus comentarios. El cemento deberá estar en posesión de una Marca de Calidad de AENOR o de cualquier otra entidad pública o privada oficialmente autorizada para ello en el ámbito de la Unión Europea.

1.2. DENOMINACION Y DESIGNACION

Las distintas clases de cemento son las especificadas en las Normas UNE EN-197:2011, 80.303:2017, 80.305:2012, EN-197:2011, 80.307:2001 y EN 14647:2006:

- CEM I: Cemento Portland
CEM II: Cemento Portland con adiciones:
- CEM II/A-S: Cemento Portland con escoria.
 - CEM II/B-S: Cemento Portland con escoria.
 - CEM II/A-D: Cemento Portland con humo de sílice.
 - CEM II/A-P: Cemento Portland con puzolana.
 - CEM II/B-P: Cemento Portland con puzolana.
 - CEM II/A-V: Cemento Portland con ceniza volante.
 - CEM II/B-V: Cemento Portland con ceniza volante.
 - CEM II/A-L: Cemento Portland con caliza.
 - CEM II/A-M: Cemento Portland mixto.
 - CEM II/B-M: Cemento Portland mixto.

- CEM III: Cemento de horno alto:
CEM III/A.
CEM III/B.

CEMENTOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	202
		PÁGINA	2 de 7

CEM IV: Cemento puzolánico:
CEM IV/A.
CEM IV/B.

CEM V: Cemento compuesto:
CEM V/A.

Dentro de cada uno de estos grupos se distinguen diferentes tipos de acuerdo con su resistencia mínima en megapascuales (Mpa) ó N/mm² (32,5 – 42,5 – 52,5), según sean o no de alta resistencia inicial (R), de acuerdo con su resistencia a los sulfatos y al agua del mar (SR) o solo al agua de mar (MR), al son de bajo calor de hidratación (BC), etc.

Los cementos blancos tienen las siguientes denominaciones según sean sus proporciones de Clinker y Adiciones:

- BL I: Cementos Portland blancos.
- BL II: Cementos Portland blancos con adiciones.
- BL V: Cementos blancos para solados.

Además existen cementos para aplicaciones específicas cuyos tipos y designaciones son ESP VI-1 y ESP VI-2. La designación de los cementos de aluminato de calcio es CAC/R.

En principio, y salvo indicación en contrario en los Planos o por parte del Director de Obra, se utilizará cemento III/A 42,5 SR UNE 80 303:96 para hormigones de resistencia característica igual o inferior a doscientos cincuenta kilopondios por centímetro cuadrado (250 kp/cm²) y cemento CEM I 52,5 R para resistencias superiores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 5.1 de la Instrucción EH-91 y sus comentarios.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1. COMPOSICION

Las proporciones de los componentes de los cementos se especifican en las siguientes tablas.

TIPOS DE CEMENTOS COMUNES Y COMPOSICIONES: PROPORCIÓN EN MASA (1)

Tipo de cemento	Denominación	Designación	Clinker K	Escoria de horno alto S	Humo de sílice D	Puzolanas naturales P	Cenizas volantes V	Caliza L	Componentes minoritarios adicionales (2)
CEM I	Cemento Portland	CEM I	95-100	-	-	-	-	-	0-5
	Cemento Portland con escoria	CEM II/A-S CEM II/B-S	80-94 65-79	6-20 21-35	-	-	-	-	0-5 0-5
	Cemento Portland con humo de sílice	CEM II/A-D	90-94	-	6-10	-	-	-	0-5
	Cemento Portland con puzolana	CEM II/A-P CEM II/B-P	80-94 65-79	-	-	6-20 21-35	-	-	0-5 0-5
CEM II	Cemento Portland con ceniza volante	CEM II/A-V CEM II/B-V	80-94 65-79	-	-	-	6-20 21-35	-	0-5 0-5
	Cemento Portland con caliza	CEM II/A-L	80-94	-	-	-	-	6-20	0-5
CEM III	Cemento Portland mixto (3)	CEM III/A-M CEM III/B-M	80-94 95-79	-	-	6-20 (4) 9-21-35 (4) (5) (6)	-	-	0-5 0-5
	Cemento de horno alto	CEM III/A CEM III/B	35-64 20-34	36-65 66-80	-	-	-	-	0-5 0-5
CEM IV	Cemento puzolánico	CEM IV/A	65-89	-	-	11-35 (4)	-	-	0-5
		CEM IV/B	45-64	-	-	36-55 (4)	-	-	0-5

CEMENTOS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO II	
		ARTÍCULO 202	
		PÁGINA 3 de 7	

CEM V	Cemento compuesto	CEM V/A	40-64	18-30	-	18-30	-	0-5
-------	-------------------	---------	-------	-------	---	-------	---	-----

TIPOS DE CEMENTO CON CARACTERÍSTICAS ADICIONALES Y COMPOSICIONES:
PROPORCIÓN EN MASA (1)

Tipo de cemento	Denominación	Designación	Clinker K	Escoria de horno alto S	Humo de sílice D	Puzolanas naturales P	Cenizas volantes V	Caliza L	Componentes minoritarios adicionales (2)
BL I	Cemento blanco Portland	BL I	95-100	-	-	-	-	-	0-5
BL II	Cemento blanco con adiciones	BL II	75-94	-	-	-	-	-	6-25
BL V	Cemento blanco para soldados	BL V	40-74	-	-	-	-	-	26-60
ESP VI - 1	Cementos para usos especiales	VI - 1	25-55	30-45	45-75 (de S, P y V)	-	-	-	0-5
ESP VI - 2	Cementos para usos especiales	VI - 2	25-40	30-45	-	-	30-45	-	0-5

- Los valores de la tabla se refieren al núcleo del cemento, entendiéndose por tal el "clinker" y las adiciones con exclusión del sulfato de calcio (regulador de fraguado) y de los aditivos.
- Los componentes minoritarios adicionales pueden ser "filler" o uno más de los componentes principales, a menos que estén incluidos ya como tales en el cemento.
- Cuando algún cemento "Portland" mixto, en razón de su composición, se pueda incluir en alguno de los tipos II anteriores, deberá llevar la denominación y designación correspondientes a dicho tipo.
- La proporción de humo de sílice se limita al 10 por 100.
- La proporción de "filler" se limita al 5 por 100.
- La proporción de caliza se limita al 20 por 100.

Los cementos con características adicionales están definidos por las normas UNE 80303:96 "Cementos resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar", y UNE 80306:96 "Cementos de bajo calor de hidratación".

Se consideran cementos resistentes a los sulfatos y/o al agua de mar a los que su composición cumpla en cada caso las prescripciones indicadas en la siguiente tabla:

PRESCRIPCIONES ADICIONALES PARA CEMENTOS RESISTENTES A LOS SULFATOS Y/O AL AGUA DE MAR

Tipo	Resistentes a los sulfatos y al agua de mar			Resistentes al agua de mar	
	C _A Porcentaje	C _A +C _{AF} Porcentaje	C _A Porcentaje	C _A +C _{AF} Porcentaje	C _A +C _{AF} Porcentaje
CEM I	<= 5,0	<= 22,0	<= 5,0	<= 22,0	<= 22,0
CEM II/A-S CEM II/B-S CEM II/A-D CEM II/A-P CEM II/B-P CEM II/A-V CEM II/B-V	<= 6,0	<= 22,0	<= 8,0	<= 25,0	<= 25,0
CEM III/A	<= 8,0	<= 25,0	<= 10,0	<= 25,0	<= 25,0
CEM III/B	Lo son siempre	Lo son siempre	Lo son siempre	Lo son siempre	Lo son siempre
CEM IV/A	<= 6,0	<= 22,0	<= 8,0	<= 22,0	<= 25,0

CEMENTOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO II	
		ARTÍCULO 202	
		PÁGINA 4 de 7	

CEM IV/B CEM V/A	<= 8,0 <= 8,0	<= 25,0 <= 25,0	<= 10,0 <= 10,0	<= 25,0 <= 25,0
---------------------	------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Las especificaciones sobre C_A y C_A+C_{AF} se refieren al clinker. Los contenidos de C_A y C_A+C_{AF} se determinarán por cálculo (norma UNE 80304:2006) a partir de los análisis según UNE EN 196-2:2014.

Se consideran cementos de bajo calor de hidratación todos aquellos que a la edad de cinco días desarrollen un calor de hidratación igual o inferior a 272 kJ/kg (65 kcal/g), determinado por el método del calorímetro de Langavant (UNE EN 196-9:2011), según se especifica en la norma UNE EN 197-1:2011.

2.2. CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS Y FÍSICAS

Las prescripciones que deben cumplir los cementos comunes relativas a las características mecánicas y físicas figuran en la siguiente tabla.

PRESCRIPCIONES MECÁNICAS Y FÍSICAS DE LOS CEMENTOS COMUNES

Clase resistente	Resistencia a compresión N/mm ²				Tiempo de fraguado		Expansión mm
	Resistencia inicial		Resistencia normal Veintiocho días	Principio Minutos	Final Horas		
	Dos días	Siete días					
32,5	-	<= 16,0	>= 32,5	<= 60	<= 12	<= 10	
32,5 R	>= 13,5	-	>= 32,5	>= 60	<= 12	<= 10	
42,5	>= 20	-	>= 42,5	>= 45	<= 12	<= 10	
42,5 R	>= 20	-	>= 42,5	>= 45	<= 12	<= 10	
52,5	>= 20	-	>= 52,5	>= 45	<= 12	<= 10	
52,5 R	>= 30	-	>= 52,5	>= 45	<= 12	<= 10	

Las prescripciones mecánicas y físicas que deben cumplir los cementos blancos y los cementos para usos especiales son las especificadas en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

2.3. CARACTERÍSTICAS QUÍMICAS

El cemento utilizado cumplirá lo señalado en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), que se resume en las siguientes tablas:

PRESCRIPCIONES QUÍMICAS DE LOS CEMENTOS COMUNES

Características	Tipo de cemento	Clase resistente	Porcentaje en masa
Pérdida por calcinación	CEM I CEM III	Todas	<= 5,00
Residuo insoluble	CEM I CEM III	Todas	<= 5,00
Contenido de sulfatos (expresado en SO ₃)	CEM I CEM II (7) CEM IV CEM V	32,5 32,5 R (8) 42,5	<= 3,50
	CEM I CEM II (7) CEM IV CEM V	42,5 R (8) 52,5 52,5 R (8)	<= 4,00
Contenido de cloruros (Cl)	CEM III	Todas	<= 0,10
	Todos (9)	Todas	<= 0,10

CEMENTOS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	202
		PÁGINA	5 de 7

Características	Tipo de cemento	Clase resistente	Porcentaje en masa
Puzolanidad	CEM IV	Todas	Satisfacer el ensayo

- (7) Esta indicación afecta a todos los cementos CEM II/A y CEM II/B incluidos los cementos Portland compuestos que contienen un solo componente principal, por ejemplo III/A-S o II/B-V.
- (8) R = Alta resistencia inicial.
- (9) El cemento tipo III puede contener más de 0,10 por 100 de donuros, pero en tal caso se debe consignar en los envases y albaranes de entrega el contenido de donuros.

PRESCRIPCIONES QUÍMICAS DE CEMENTOS CON CARACTERÍSTICAS ADICIONALES

Características	Tipo de cemento	Clase resistente	Porcentaje en masa
Pérdida por calcinación	BL I BL II BL V Todos (9)	Todas	<= 5,00
Contenido de donuros (Ct)		Todas	<= 0,10
Residuo insoluble	BL I BL II BL V	Todas	<= 5,00
	BL I BL II BL V	Todas	<= 4,50
Contenido de sulfatos (expresado en SO ₃)	BL I BL II BL V	Todas	<= 4,00
	ESP VI-1 ESP VI-2	Todas	<= 3,50

3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El cemento se transportará y almacenará en sacos o a granel.

Solamente se permitirá el transporte y almacenamiento de los conglomerados hidráulicos en sacos, cuando expresamente lo autorice el Director de Obra. En este caso se atenderá a lo prescrito en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).

El cemento transportado en cisternas se almacenará en uno o varios silos, adecuadamente aislados contra la humedad, en los que se deberá disponer de un sistema de aforo con una aproximación mínima de diez por ciento (10%).

Los almacenes de cemento serán completamente cerrados y libres de humedad en su interior. Los sacos o envases de papel serán cuidadosamente apilados sobre planchas de tableros de madera separados del suelo mediante rastreles de tablon o perfiles metálicos. Las pilas de sacos deberán quedar suficientemente separadas de las paredes para permitir el paso de personas. El Contratista deberá tomar las medidas necesarias para que las partidas de cemento sean empleadas en el orden de su llegada. Asimismo, el Contratista está obligado a separar y mantener separadas las partidas de cemento que sean de calidad anormal según el resultado de los ensayos del Laboratorio.

El Director de Obra podrá imponer el vaciado total periódico de los silos y almacenes de cemento con el fin de evitar la permanencia excesiva de cemento en los mismos.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego o la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) será de aplicación lo indicado en el apartado 5.2 de la Instrucción EHE y sus complementarios y, en su defecto, en los apartados 202.7 y 202.8 del PG-3.

4. CONTROL DE RECEPCION

Las partidas de cemento deberán llevar el Certificado del Fabricante, que deberá estar en posesión de una Marca de Calidad de AENOR

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	202
		PÁGINA	6 de 7

o de cualquier otra entidad pública o privada oficialmente autorizada para ello en el ámbito de la Unión Europea, sin perjuicio de la facultad que el Director de Obra tiene para exigir todos los ensayos necesarios para demostrar el cumplimiento de lo especificado en el punto 2. Características Técnicas, de acuerdo a los métodos de ensayo establecidos en la tabla incluida en el presente apartado. En el acto de recepción el suministrador deberá aportar una copia del correspondiente certificado, siendo suya la responsabilidad sobre la calidad de las remesas entregadas.

A la recepción en obra de cada partida, y siempre que el sistema de transporte y la instalación de almacenamiento cuenten con la aprobación del Director de Obra, se podrá llevar a cabo una toma de muestras, sobre las que se podrá proceder a efectuar los ensayos de recepción que indique el Programa de Control de Calidad, siguiendo los métodos especificados en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) y los señalados en el presente Pliego. Las partidas que no cumplan alguna de las condiciones exigidas en dichos Documentos, serán rechazadas.

Cuando el cemento haya estado almacenado en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo igual o superior a tres (3) semanas, se procederá a comprobar que las condiciones de almacenamiento han sido adecuadas. Para ello se repetirán los ensayos de recepción. En ambientes muy húmedos, o en el caso de condiciones atmosféricas especiales, el Director de obra podrá variar, a su criterio, el indicado plazo de tres (3) semanas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 202.9 del PG-3.

4.1. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), el y como queda prescrito en el punto 10 de dicha Instrucción.

Los ensayos que se pueden realizar se ajustarán a las normas señaladas en la tabla siguiente.

Característica	Norma de ensayo	Cementos comunes						Cementos blancos			Cementos para usos especiales			Cementos resistentes a sulfatos y agua de mar			Cementos de bajo calor de hidratación		
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V	BL I	BL II	BL V	ESP VI-1	ESP VI-2	SR	MR	BC	UNE 80 303 : 96	UNE 80 306 : 96	UNE 80 310 : 96	CAC/R	
PERDIDA POR CALCINACION	UNE EN 196-2 96	X					X												
RESIDUO INSOLUBLE	UNE EN 196-2 96 cap 9	X		X			X												
CONTENIDO DE SULFATOS	UNE EN 196-2 96	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CONTENIDO DE CLORUROS	UNE EN 117 91	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
PUZOLANICIDAD	UNE EN 196-5 96				X														

CEMENTOS

Característica	Norma de ensayo	Cementos comunes					Cementos blancos			Cementos para usos especiales	Cementos resistentes a sulfatos y agua de mar	Cementos de bajo calor de hidratación	Cemento de aluminato de calcio
		CEM I	CEM II	CEM III	CEM IV	CEM V	BL I	BL II	BL V				
	UNE 80 301 : 96												
PRINCIPIO Y FIN DE FRAGUADO	UNE EN 196-3 96	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ESTABILIDAD DE VOLUMEN	UNE EN 196-3 96	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
RESISTENCIA A COMPRESION	UNE EN 196-1 96	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
CALOR DE HIDRATAACION	UNE 80118 86 Exp										X		
BLANCURA	UNE 80117 87 Exp												
COMPOSICION POTENCIAL DEL CLINKER	UNE 80304 86									X			
ALCALIS	UNE 80217 91											X	
ALUMINA	UNE 80217 91											X	
CONTENIDO EN SULFUROS	UNE EN 196-2 96												X

En determinados casos y para ciertos tipos de cementos el Director de Obra podrá exigir especificaciones adicionales, preferentemente referidas a propiedades recogidas en normas UNE, como son: finura de molido UNE EN 196-6:2019 (tamizado en seco), o según UNE 80 108:2010 (tamizado en húmedo); peso específico, según UNE 80 103:2013; superficie específica Blaine, según UNE EN 196-6:2019; humedad, según UNE 80 220:2012; óxido de calcio libre, según UNE 80 243:2014; titanio.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 63.1 de la Instrucción EHE y sus complementarios.

HORMIGONES

1. DEFINICION

Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1. CONDICIONES GENERALES

Para las obras de fábrica, tales como puentes, muros, obras de drenaje, arquetas y estructuras en general se utilizarán hormigones compactos, densos y de alta durabilidad.

Sus características serán las señaladas por la Instrucción EHE-08, con una relación agua/cemento no mayor de 0,50.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 10 de la Instrucción EHE-08 y sus complementarios.

2.1.1. Dosificación

Para el estudio de las dosificaciones de las distintas clases de hormigón, el Contratista o la empresa suministradora, deberá realizar por su cuenta y con una antelación suficiente a la utilización en obra del hormigón de que se trate, todas las pruebas necesarias, de forma que se alcancen las características exigidas a cada clase de hormigón, debiendo presentarse los resultados definitivos a la Dirección de Obra para su aprobación al menos siete (7) días antes de comenzar la fabricación del hormigón.

Las proporciones de árido fino y árido grueso se obtendrán por dosificación de áridos de los tamaños especificados, propuesta por el Contratista y aprobada por la Dirección de Obra.

Las dosificaciones obtenidas y aprobadas por la Dirección de Obra a la vista de los resultados de los ensayos efectuados, únicamente podrán ser modificadas en lo que respecta a la cantidad de agua, en función de la humedad de áridos.

No se empleará cloruro cálcico, como aditivo, en la fabricación de hormigón armado, o de hormigón que contenga elementos metálicos embebidos.

En el hormigón curado al vapor el contenido de ion cloro no podrá superar el 0,1% del peso de cemento.

Para el resto de los hormigones que contienen acero embebido, dicho porcentaje no superará los siguientes valores:

Hormigón con cemento Portland.....	0,35
Hormigón con cemento resistente a los sulfatos.....	0,20
Hormigón con cemento supersulfatado.....	0,20

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 14, 67 y 68 de la Instrucción EHE-08 y sus complementarios y, en su defecto, en los apartados 610.4 y 610.5 del PG-3.

2.1.2. Consistencia

La consistencia de los hormigones empleados en los distintos elementos será la siguiente:

Clases de hormigón	Asiento en el Cono de Abrams (cm)	Tolerancias (cm)
H = 15	6 - 9	+ 1
H > 15	3 - 5	+ 1

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	205
	PAGINA	2 de 4

En el supuesto de que se admitan aditivos que puedan modificar la consistencia del hormigón, tales como fluidificantes, la Dirección de Obra fijará el asiento admisible en el Cono de Abrams.

2.1.3. Resistencia

La resistencia de los hormigones se ajustará a la especificada en los demás documentos del proyecto para cada caso no siendo inferiores a:

Clase de Hormigón	Resistencia (f_{ck}) N/mm ²
H-15	15
H-17,5	17,5
H-20	20
H-25	25
H-30	30
H-35	35
H-40	40

Para comprobar que con las dosificaciones propuestas se alcanzan las resistencias previstas se actuará de la siguiente forma:

De acuerdo con el artículo 67 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios, se fabricarán por cada dosificación, al menos, cuatro (4) series de amasadas, tomando tres (3) probetas de cada serie. Se operará de acuerdo con los métodos de ensayo UNE EN 12390:2013, UNE EN 12390:2020 y UNE EN 12390:2020. Se obtendrá el valor medio f_{cm} de las resistencias de todas las probetas, el cual deberá superar el valor correspondiente de la tabla siguiente, siendo f_{ck} el valor de la resistencia de proyecto.

Condiciones previstas para la ejecución de la obra	Valor de la resistencia media f_{cm} necesaria en laboratorio
Medias	$f_{cm} = 1,50 f_{ck} + 20 \text{ kp/cm}^2$
Buenas	$f_{cm} = 1,35 f_{ck} + 15 \text{ kp/cm}^2$
Muy buenas	$f_{cm} = 1,20 f_{ck} + 10 \text{ kp/cm}^2$

La clasificación de las condiciones previstas para la ejecución será realizada por la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 67 y 68 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

2.2. HORMIGONES PREPARADOS EN PLANTA

Los hormigones preparados en planta se ajustarán a lo indicado en el artículo 15.2.9 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego y en dicho artículo de la Instrucción EHE-08, será de aplicación lo indicado en el apartado 6.10.6 del PG-3.

Se deberá demostrar a la Dirección de Obra que el suministrador realiza el control de calidad exigida con los medios adecuados para ello.

El suministrador del hormigón deberá entregar cada carga acompañada de una hoja de suministro (albarán) en la que figuren, como mínimo, los datos siguientes:

- Nombre de la central de hormigón preparado.
- Número de serie de la hoja de suministro.
- Fecha de entrega.
- Nombre del utilizador.
- Designación y características del hormigón, indicando expresamente las siguientes:

HORMIGONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	205
	PAGINA	3 de 4

- Cantidad y tipo de cemento.
- Tamaño máximo del árido.
- Resistencia característica a compresión.
- Consistencia.
- Relación agua-cemento.
- Clase y marca de aditivo si lo contiene.

- Lugar y tajo de destino
- Cantidad de hormigón que compone la carga.
- Hora en que fue cargado el camión.
- Identificación del camión.
- Hora límite de uso para el hormigón.

3. CONTROL DE CALIDAD

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 64 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

3.1. ENSAYOS CARACTERISTICOS

Para cada uno de los tipos de hormigón utilizado en las obras se realizarán, antes del comienzo del hormigonado, los ensayos característicos especificados por la Instrucción EHE-08.

3.2. ENSAYOS DE CONTROL

3.2.1. Consistencia

El Contratista realizará la determinación de la consistencia del hormigón. Se efectuará según UNE EN 12350:2020 con la frecuencia más intensa de las siguientes:

- Una vez al día, en la primera mezcla de cada día.
- Una vez cada cincuenta metros cúbicos (50 m³) o fracción.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 65 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

3.2.2. Resistencia característica

Se realizará un control estadístico de cada tipo de los hormigones empleados según lo especificado por la Instrucción EHE-08 para el Nivel Normal, con la excepción del hormigón de limpieza que será controlado a Nivel Reducido.

El Contratista tendrá en obra los moldes, hará las probetas, las numerará, las guardará y las transportará al Laboratorio. Todos los gastos serán de su cuenta.

La rotura de probetas se hará en un laboratorio señalado por la Dirección de Obra estando el Contratista obligado a transportarlas al mismo, antes de los siete (7) días a partir de su confección, sin percibir por ello cantidad alguna.

Si el Contratista desea que la rotura de probetas se efectúe en laboratorio distinto, deberá obtener la correspondiente autorización de la Dirección de Obra y todos los gastos serán de su cuenta.

HORMIGONES



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	205
	PAGINA	4 de 4

La toma de muestras se realizará de acuerdo con UNE EN 12350:2020 "Toma de muestras de hormigón fresco". Cada muestra será tomada de un amasado diferente y completamente al azar, evitando cualquier selección de la mezcla a ensayar, salvo que el orden de toma de muestras haya sido establecido con anterioridad a la ejecución. El punto de toma de la muestra será a la salida de la hormigonera y en caso de usar bombeo, a la salida de la tubería. La elección de las muestras se realizará a criterio de la Dirección de Obra.

Las probetas se moldearán, conservarán en las mismas condiciones que el hormigón ejecutado en la obra y romperán según los métodos de ensayo UNE EN 12390:2013.

Las probetas se numerarán marcando sobre la superficie con pintura indeleble, además de la fecha de confección, letras y números. Las letras indicarán el lugar de la obra en el cual está ubicado el hormigón y los números, el ordinal del tajo, número de amasada y el número que ocupa dentro de la amasada.

La cantidad mínima de probetas a moldear por cada ensayo de resistencia a la compresión será de ocho (8), con objeto de romper una pareja a los siete (7) y seis (6), a los veintiocho (28) días. Deberán moldearse adicionalmente las que se requieran como testigos en reserva y las que se destinen a curado de obra, según determine la Dirección de Obra.

Si una probeta utilizada en los ensayos hubiera sido incorrectamente moldeada, curada o ensayada, su resultado será descartado y sustituido por el de la probeta de reserva, si la hubiera. En el caso contrario la Dirección de Obra decidirá si la probeta resultante debe ser identificada como resultado global de la pareja o debe ser eliminada.

El ensayo de resistencia característica se efectuará según el más restrictivo de los criterios siguientes: por cada día de hormigonado, por cada obra elemental, por cada cien metros cúbicos (100 m³) de hormigón puesto en obra, o por cada cien metros lineales (100 m) de obra. Dicho ensayo de resistencia característica se realizará tal como se define en la Instrucción EHE-08 con una serie de ocho (8) probetas.

No obstante, los criterios anteriores podrán ser modificados por la Dirección de Obra, en función de la calidad y riesgo de la obra hormigonada.

Para estimar la resistencia esperable a veintiocho (28) días se dividirá la resistencia a los siete (7) días por 0,65, salvo que se utilice un cemento clase A. Si la resistencia esperable fuera inferior a la de proyecto, el Director de Obra podrá ordenar la suspensión del hormigonado en el tajo al que correspondan las probetas. Los posibles retrasos originados por esta suspensión, serán imputables al Contratista.

Si los ensayos sobre probetas curadas en laboratorio resultan inferiores al noventa por ciento (90%) de la resistencia característica y/o los efectuados sobre probetas curadas en las mismas condiciones de obra incumplen las condiciones de aceptabilidad para hormigones de veintiocho (28) días de edad, se efectuarán ensayos de información de acuerdo con la Instrucción EHE-08.

En caso de que la resistencia característica a veintiocho (28) días resultará inferior a la carga de rotura exigida, el Contratista estará obligado a aceptar las medidas correctoras que adopte la Dirección de Obra, reservándose siempre ésta el derecho de rechazar el elemento de obra o bien a considerarlo aceptable, pero abonable a precio inferior al establecido en el Cuadro para la unidad de que se trata.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 66, 69 y 70 de la Instrucción EHE-08 y sus comentarios.

HORMIGONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	206
	PAGINA	1 de 3

MORTEROS Y LECHADAS

A) MORTEROS Y LECHADAS DE CEMENTO

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua. Eventualmente, puede contener algún producto de adición para mejorar alguna de sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido previamente aprobada por el Director de Obra.

Se define la lechada de cemento, como la pasta muy fluida de cemento y agua, y eventualmente adiciones, utilizada principalmente para inyecciones de terrenos, cimientos, túneles, etc.

Para el empleo de morteros en las distintas clases de obra se adopta la siguiente clasificación, según sus resistencias:

- M-20: 20 kg/cm²
- M-40: 40 kg/cm²
- M-80: 80 kg/cm²
- M-160: 160 kg/cm²

Rechazándose el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Los morteros serán suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos.

La proporción, en peso en las lechadas, del cemento y el agua podrá variar desde el uno por ocho (1/8) al uno por uno (1/1), de acuerdo con las características de la inyección y la presión de aplicación. En todo caso, la composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

MORTEROS Y LECHADAS



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	206
			PAGINA	2 de 3

B) MORTEROS Y LECHADAS EPOXI

1. DEFINICION

Se definen los morteros y lechadas epoxi como la mezcla de áridos inertes y una formulación epoxi.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1. ARIDOS

Los áridos deberán cumplir, como mínimo, las condiciones exigidas a los áridos para hormigones y morteros recogidas en el presente Pliego.

Los áridos estarán secos y limpios y a la temperatura conveniente dentro del margen permitido para cada formulación.

Como norma general, el tamaño máximo del árido no excederá del tercio de la profundidad media del hueco a rellenar, ni contendrá partículas que pasen por el tamiz 0,16 UNE, salvo indicación expresa en las instrucciones de utilización del producto.

2.2. RESINAS EPOXI

Las resinas epoxi son productos obtenidos a partir del bisfenol A y la epíclorhidrina, destinados a coladas, recubrimientos, estratificados, encapsulados, prensados, extrusionados, adhesivos y otras aplicaciones de consolidación de materiales.

Las formulaciones epoxi se presentan en forma de dos componentes básicos: la resina y el endurecedor, a los que pueden incorporarse agentes modificadores tales como diluyentes, flexibilizadores, cargas y otros, que tienen por objeto modificar las propiedades físicas o químicas de dicha formulación, o abaratarla.

2.3. TIPO DE FORMULACION

En cada caso se estudiará una formulación adecuada a las temperaturas que se prevean, tanto la ambiente como la de la superficie en que se realiza la aplicación.

El tipo de formulación a utilizar y sus características deberán ser garantizadas por el fabricante.

En las utilizaciones en las que el espesor de la capa de resina aplicada sea superior a tres milímetros (3 mm), se utilizarán resinas de módulos de elasticidad relativamente bajos.

En el caso de grietas y fisuras, el tipo de formulación a utilizar será función de la abertura de la grieta y de su estado activo o estacionario. Las grietas activas se inyectarán con resina de curado rápido.

2.4. ALMACENAJE Y PREPARACION

Los componentes de la formulación deberán almacenarse a la temperatura indicada por el fabricante, al menos doce horas (12 h) antes de su uso.

La mezcla se realizará mecánicamente, excepto para cantidades inferiores a un litro (1 l). El endurecedor se añadirá gradualmente a la resina durante el mezclado.

Antes de proceder a la mezcla de los componentes, deberá conocerse exactamente el período de fluidez o "post-life" de la mezcla, período durante el cual puede utilizarse una formulación, no debiendo mezclarse cantidades cuya aplicación requiera un intervalo superior a dicho período. En general, no se mezclarán cantidades cuya aplicación dure más de una hora (1 h), ni cuyo volumen sea superior a seis litros (6 l). No se apurarán excesivamente los envases que contienen la formulación, para evitar el empleo de resina o endurecedor mal mezclados procedentes de las paredes de los mismos.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	206
			PAGINA	3 de 3

2.5. DOSIFICACION

La dosificación en peso árido/resina estará comprendida entre tres (3) y siete (7).

La proporción podrá variar según la viscosidad de la resina, la temperatura y restantes condiciones en que se realice la mezcla.

2.6. FABRICACION

La mezcla podrá realizarse manual o mecánicamente siguiendo las instrucciones del fabricante. Primeramente, se mezclarán los componentes de la resina, y a continuación se añadirá gradualmente el árido fino.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de las resinas por medio de la presentación al Director de Obra de los certificados de características del fabricante.

La dosificación y los ensayos de los morteros de resina epoxi deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días antes de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos, previamente a su utilización, se efectuará un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	CAPÍTULO	II
	ARTÍCULO	211
	PÁGINA	1 de 4

BETUNES ASFÁLTICOS

1. DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos los ligantes hidrocarbonados sólidos o viscosos, preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxigenación o "cracking", que contienen una baja proporción de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes características, y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

2. CONDICIONES GENERALES

Los betunes asfálticos deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico se compondrá de la letra B seguida de dos números (indicadores del valor mínimo y máximo admisible de su penetración, según la NLT-124) separados por una barra inclinada a la derecha (/), especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla 1.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos deberán cumplir las especificaciones de la tabla 1.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo de 89/106/CEE, y, en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

3. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

3.1 CAPA DE RODADURA

El ligante bituminoso a emplear será betún de penetración tipo B-60/70. En época invernal añadir el dos por mil (0,2%) de activante a base de políaminas (Hafmittel o similar).

3.2 CAPAS INTERMEDIAS Y DE BASE

El ligante bituminoso a emplear será betún de penetración B60/70.

4. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El betún asfáltico será transportado en sistemas calorífugos y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugos y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de betún asfáltico estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrifugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego del betún asfáltico, desde la cisterna de transporte al tanque de

BETUNES ASFÁLTICOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	CAPÍTULO	II
	ARTÍCULO	211
	PÁGINA	2 de 4

almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

El Director de las Obras establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o sistema correspondiente hasta la comprobación de las características que estime convenientes, de entre las indicadas en la tabla 1.

5. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada cisterna de betún asfáltico que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenece la cisterna suministrada y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la tabla 1.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 8 del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá explícitamente, al menos, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiere, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 8 del presente artículo.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la cisterna.
- Denominación comercial, si la hubiere, y tipo de betún asfáltico suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de penetración según la NLT-124; del índice de penetración, según la NLT-181, y del punto de fragilidad Fraass, según la NLT-182.

A juicio del Director de las Obras se podrán exigir, además, los siguientes datos:

- La curva de peso específico en función de la temperatura.
- La temperatura máxima de calentamiento.
- Los valores del resto de las características especificadas en la tabla 1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete (7) días.

6. CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 8 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

6.1 CONTROL DE RECEPCIÓN DE LAS CISTERNAS

De cada cisterna de betún asfáltico que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

BETUNES ASFÁLTICOS

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	211
			PAGINA	3 de 4

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, o el Director de las Obras podrán fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas. En el caso de emplear adiciones, la empresa suministradora de los mismos, dará por escrito sus recomendaciones sobre el empleo del material.

6.2 CONTROL A LA ENTRADA DEL MEZCLADOR

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 6.4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cien toneladas (100 t) o fracción diaria de betún asfáltico. En cualquier caso, el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizará la determinación de la penetración, según la NLT-124, y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

6.3 CONTROL ADICIONAL

Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico, y cuando lo especifique el Director de las Obras se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características especificadas en la tabla 1.

Para los betunes asfálticos que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia. No obstante, lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de penetración, índice de penetración y punto de fragilidad Fraass.

6.4 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 1.

7. MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono del betún asfáltico se realizará según lo indicado para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, el betún asfáltico se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

8. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones Públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	211
			PAGINA	4 de 4

NORMAS REFERENCIADAS

- NLT-121 Toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-122 Densidad y densidad relativa de los materiales bituminosos.
- NLT-123 Agua en los materiales bituminosos.
- NLT-124 Penetración de los materiales bituminosos.
- NLT-125 Punto de reblandecimiento anillo y bola de los materiales bituminosos.
- NLT-126 Ductilidad de los materiales bituminosos.
- NLT-127 Puntos de inflamación y combustión de los materiales bituminosos (aparato Cleveland, vaso abierto).
- NLT-130 Solubilidad de los materiales bituminosos en disolventes orgánicos.
- NLT-181 Índice de penetración de los betunes asfálticos.
- NLT-182 Punto de fragilidad Fraass de los materiales bituminosos.
- NLT-185 Efecto del calor y del aire sobre los materiales bituminosos en película fina.

TABLA 1.- ESPECIFICACIONES DE LOS BETUNES ASFALTICOS

Características	Norma NLT	Unidad	B 13/22		B 40/50		B 60/70		B 80/100		B 150/200		B 200/300	
			Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.	Mín.	Máx.
Betún original		0,1 mm	124	13	40	50	60	70	80	100	150	200	200	300
Penetración_25°C_100g_5s			181	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	-1	+1	
Índice de penetración														
Punto de reblandecimiento Anillo y Bola		°C	125	60	72	52	61	48	57	45	53	38	45	34
Punto de fragilidad_fraass		°C	182	+1	-1	-5	-8	-10	-15	-20	-20	-20	-20	
Ductilidad_5cm/min		a_15°C b_25°C	126	10	70	90	100	100	100	100	100	100	100	
Solubilidad en tolueno		%	130	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	99,5	
Contenido en agua_(en_vol)		%	123	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	
Punto de inflación		°C	127	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	
(*) Densidad relativa 25°C/25°C*			122	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,99	
Residuo_después_de_película_fina														
Variación de masa		%	185	0,5	0,8	0,8	0,8	0,8	1,0	1,0	1,4	1,4	1,5	
Penetración_25°C_100g_5s		% p.o.	124	60	55	50	45	40	40	35	35	35	35	
Variación punto de reblandecimiento A y B*		°C	125	7	8	8	6	6	10	10	11	11	12	
Ductilidad_5cm/min		a_15°C b_25°C	126	5	40	50	75	100	100	100	100	100	100	

(*) Valores orientativos



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	213
	PAGINA	1 de 5

EMULSIONES BITUMINOSAS

1 DEFINICIÓN

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado en una solución de agua y un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

2 CONDICIONES GENERALES

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico -de los definidos en el artículo 211 del presente Pliego- agua, emulsionantes Y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de emulsión bituminosa se compondrá de las letras EA o EC, representativas del tipo de emulsionante utilizado en su fabricación (aniónico o catiónico), seguidas de la letra R, M, L o I, según su tipo de rotura (rápida, media o lenta) o que se trate de una emulsión especial para riegos de irrigación, Y, en algunos casos, de un guión (-) y el número 1, 2 o 3, indicador de su contenido de betún residual Y, en su caso, de la letra d o b, para emulsiones bituminosas con una menor o mayor penetración en el residuo por destilación, especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en las tablas 1 y 2.

De acuerdo con su denominación, las características de las emulsiones bituminosas deberán cumplir las especificaciones de la tabla 1 ó 2.

Las emulsiones bituminosas tipo EAL-2 y ECL-2 que no cumplan la especificación de mezcla con cemento podrán ser aceptadas por el Director de las Obras, previa comprobación de su idoneidad para el uso a que se destinen. Los valores límite para la adhesividad y envuelta, así como los métodos de determinarlos serán los que se especifiquen por el Director de las Obras.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 542/2020 por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

3 TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas a tomar para el cumplimiento de la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad laboral, almacenamiento y transporte.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones del almacenamiento en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y, de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del bidón, tanque o sistema correspondiente hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en las tablas 1 y 2.

3.1 EN BIDONES

Los bidones empleados para el transporte de emulsión bituminosa estarán constituidos por una virola de una sola pieza; no presentarán desperfectos ni fugas y su sistema de cierre será hermético.

Se evitará la utilización, para emulsiones bituminosas aniónicas, de bidones que hubiesen contenido emulsiones bituminosas catiónicas y viceversa, para lo cual los bidones deberán ir debidamente marcados por el fabricante.

Los bidones con emulsión bituminosa se almacenarán en instalaciones donde queden adecuadamente protegidos de la humedad, calor excesivo, de la acción de las heladas, y de la zona de influencia de motores, máquinas, fuegos o llamas.

3.2 EN CISTERNAS

Las emulsiones bituminosas se podrán transportar en cisternas ordinarias, sin aislamiento ni sistema de calefacción, incluso en las emulsiones normalmente para el transporte de otros líquidos, siempre que antes de su carga estén completamente limpias. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

La emulsión bituminosa transportada en cisternas se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego serán preferibles las de tipo rotativo a las centrifugas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	213
	PAGINA	2 de 5

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasvase de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fàcil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

4 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada remesa (bidones o cisternas) de emulsión bituminosa que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a la que pertenece la remesa suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con las tablas 1 ó 2.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 7 del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de garantía de calidad.

El albarán contendrá explícitamente los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiere, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 7 del presente artículo.

La hoja de características contendrá explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la remesa.
- Denominación comercial, si la hubiere, y tipo de emulsión bituminosa suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Resultados de los ensayos de carga de las partículas, según la norma NLT-194, viscosidad Saybolt Furol, según la norma NLT-138, contenido de agua, según la norma NLT-137, y tamizado, según la norma NLT-142.

A juicio del Director de las Obras se podrán exigir los valores del resto de las características especificadas en las tablas 1 ó 2, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a diez (10) días.

5 CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 7 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas y bidones, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

5.1 CONTROL DE RECEPCIÓN

5.1.1 Suministro en bidones

De cada remesa de bidones que llegue a la obra, se seleccionará uno al azar, del cual se tomarán dos (2) muestras de, al menos dos kilogramos (2 kg) según la NLT-121, sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la NLT-194.
- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- Contenido de agua, según la NLT-137.
- Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios. En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro criterio para el control de recepción de los bidones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	213
	PAGINA	3 de 5

5.1.2 Suministro en cisternas

De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a la obra se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la NLT-194.
- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138
- Contenido de agua, según la NLT-137
- Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

5.2 CONTROL EN EL MOMENTO DE EMPLEO

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 4 del presente artículo, en bloque, a la cantidad de treinta toneladas (30 t) o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo caso se considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso, el Director de las Obras podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la NLT-121, a la salida del tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la NLT-194.
- Viscosidad Saybolt Furol, según la NLT-138.
- Contenido de agua, según la NLT-137.
- Tamizado, según la NLT-142.

Y la otra se conservará durante, al menos, quince (15) días para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

5.3 CONTROL ADICIONAL

Una (1) vez cada mes y como mínimo tres (3) veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de emulsión bituminosa, y cuando lo indique el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en las tablas 1 y 2.

Si la emulsión bituminosa hubiese estado almacenada, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince (15) días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos (2) muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, el ensayo de tamizado, según la norma NLT-142 y el ensayo de contenido de betún asfáltico residual según la norma NLT-139. Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada.

En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de las Obras podrá disminuir el plazo de quince (15) días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento de la emulsión bituminosa.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de las Obras lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en las tablas 1 y 2.

Para las emulsiones bituminosas que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente del Ministerio de Fomento o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado Miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de carga de las partículas, viscosidad Saybolt Furol, contenido de agua y tamizado.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	213
	PAGINA	4 de 5

5.4 CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

El Director de las Obras indicará las medidas a adoptar en el caso de que la emulsión bituminosa no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en las tablas 1 o 2.

6 MEDICIÓN Y ABONO

La medición y abono de la emulsión bituminosa se realizará se abonará por toneladas (t) realmente acopiadas.

7 ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento (según ámbito) o los Organismos españoles -públicos y privados- autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

NORMAS REFERENCIADAS

- NLT-121 Toma de muestras de los materiales bituminosos.
- NLT-124 Penetración de los materiales bituminosos.
- NLT-126 Ductilidad de los materiales bituminosos.
- NLT-130 Solubilidad en disolventes orgánicos de los materiales bituminosos.
- NLT-137 Agua en las emulsiones bituminosas.
- NLT-138 Viscosidad Saybolt de las emulsiones bituminosas.
- NLT-139 Residuo por destilación de las emulsiones bituminosas.
- NLT-140 Sedimentación de las emulsiones bituminosas.
- NLT-141 Estabilidad de las emulsiones bituminosas aniónicas (método de demulsibilidad con cloruro cálcico).
- NLT-142 Tamizado de las emulsiones bituminosas.
- NLT-144 Estabilidad de las emulsiones bituminosas (método de la mezcla con cemento).
- NLT-194 Carga de las partículas de las emulsiones bituminosas.

TABLA 1 Especificaciones de emulsiones bituminosas aniónicas.

Características	Unidad	Normal		EAR -1		EAR-2		EAM		EAL-1		EAL-2		EAL(1)	
		NLT	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min	Máx	Min
EMULSION ORIGINAL															
Viscosidad Saybolt Furol a 25°C	s	138	50	50	40	40	100	50	40	100	50	50	50	50	50
Carga de las partículas		194	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo	negativo
Contenido de agua (en volumen)	%	137	40	35	40	45	45	40	45	40	40	40	40	40	40
Betún asfáltico residual	%	139	60	65	57	55	60	60	60	60	60	60	60	60	60
Fluificante por destilación (en volumen)	%	139	0	0	10	8	1	5	15	15	15	15	15	15	15
Sedimentación a los 7 días	%	140	5	5	5	5	5	5	10	10	10	10	10	10	10
Tamizado	%	142	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Estabilidad: ensayo de demulsibilidad (35 cm ³ ClCa 0,02N)	%	141	60	60											
Estabilidad: ensayo de mezcla con cemento	%	144/85													
RESIDUO POR DESTILACION (NLT-139)															
Penetración (25°C,100g,5s)	0,1 mm	124	130	200	130	200	130	200	130	200	130	200	130	200	130
Ductilidad (25°C,5cm/min)	cm	126	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40

EMULSIONES BITUMINOSAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	213
		PÁGINA	5 de 5

Solubilidad en tolueno	%	130	97,1	97,1	97,1	97,5	97,1
------------------------	---	-----	------	------	------	------	------

(*) Estas emulsiones con residuos de destilación más duros se designan con el tipo correspondiente seguido de la letra "d".

(**) Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulados se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra "b".

(1) Emulsión bituminosa específica para riegos de imprimación.

TABLA 2 Especificaciones de emulsiones bituminosas catiónicas.

Características	Unidad	Norma NLT	ECR-1		ECR-2		ECR-3		ECM		ECL-1		ECL-2		ECI (1)		
			Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	Mín	Máx	
EMULSION ORIGINAL																	
Viscosidad Saybolt	s	138		50		20		40		20					100		50
Carga de las partículas	%	194	positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		positiva		positiva
Contenido de agua (en volumen)	%	137	43		37		32		35		45		40		50		50
Betún asfáltico residual	%	139	57		63		67		59		55		60		40		40
Fluorificante por destilación (en volumen)	%	139	5		5		2		12		8		1		5		15
Sedimentación (a 7 días)	%	140	5		5		5		5		5		5		10		10
Tamizado	%	142	0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1		0,1
Estabilidad: Ensayo de Mezcla con cemento	%	144													2		2
RESIDUO POR DESTILACION (NLT-139)																	
Penetración (25°C,100g,5s)	0,1 mm	124	130	200	130	200	130	200	130	250	130	200	130	200	130	200	200
Ductilidad (25°C,5cm/min)	cm	126	40		40		40		40		40		40		40		40
Solubilidad en tolueno	%	130	97,1		97,1		97,1		97,1		97,1		97,5		97,5		97,1

(*) Estas emulsiones con residuos de destilación más duros se designan con el tipo correspondiente seguido de la letra "d".

(**) Estas emulsiones para su empleo en reciclado de materiales bituminosos y/o granulados se denominarán con el tipo correspondiente, seguido de la letra "b".

(1) Emulsión bituminosa específica para riegos de imprimación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	214
		PÁGINA	1 de 5

BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS

1. DEFINICIÓN

Se definen como betunes asfálticos modificados con polímeros los ligantes hidrocarbonados resultantes de la interacción física y/o química de polímeros con un betún asfáltico de los definidos en el artículo 211 del presente pliego.

Se consideran comprendidos, dentro de este artículo, los betunes modificados suministrados a granel y los que se fabriquen en el lugar de empleo, en instalaciones específicas independientes. Quedan excluidos los obtenidos a partir de adiciones incorporadas a los áridos o en el mezclador de la planta de fabricación de la unidad de obra de la que formen parte.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Los betunes asfálticos modificados con polímeros deberán presentar un aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo.

A efectos de aplicación de este artículo, la denominación del tipo de betún asfáltico modificado con polímeros se compondrá de las letras BM, seguidas de un número y, en su caso, otra letra minúscula, separados por un guión (-), que indiquen el tipo a que pertenecen, especificándose para su aplicación en carreteras los tipos indicados en la tabla 209.1.

De acuerdo con su denominación, las características de los betunes asfálticos modificados con polímeros deberán cumplir las especificaciones de la tabla 209.1.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 547/2020)

La viscosidad del betún asfáltico modificado con polímeros deberá ser compatible con la temperatura de fabricación de la unidad de obra correspondiente, inferior a 190 grados Celsius (190 °C) para los betunes BM-1, e inferior a 180 grados Celsius (180 °C) para el resto de los betunes especificados en el presente artículo.

3. CONDICIONES DE RECEPCIÓN

3.1. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Cuando no se fabrique en el lugar de empleo, el betún asfáltico modificado con polímeros será transportado en cisternas calorífugas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar preparadas para poder calentar el betún asfáltico cuando, por cualquier anomalía, la temperatura de éste baje excesivamente para impedir su trasiego. Asimismo, dispondrán de un elemento adecuado para la toma de muestras.

El betún asfáltico modificado con polímeros se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso.

Los tanques deberán ser calorífugas y estar provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y dotados de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier anomalía, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de 10 grados Celsius (10 °C). Asimismo, dispondrán de una válvula para la toma de muestras.

Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los mismos. Cuando se empleen bombas de trasiego, serán preferibles las de tipo rotativo a las centrífugas.

Todas las tuberías y bombas utilizadas para el trasiego de betún, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo deberán estar calefactadas, aisladas térmicamente y dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación y/o jornada de trabajo.

El trasiego desde las cisternas de transporte a los tanques de almacenamiento se realizará siempre por tubería directa.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	214
	PAGINA	2 de 5

El tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no de disponer de sistemas de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamiento se determinarán de acuerdo con las características del ligante modificado. El Director de Obra determinará el tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no de disponer de sistema de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamiento.

El Director de Obra comprobará, con la frecuencia que crea necesaria, los sistemas de transporte y trasiego y las condiciones de almacenamiento, en todo cuanto pueda afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá la utilización del contenido del tanque o sistema correspondiente, hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de entre las indicadas en la tabla 209.1.

3.2 RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Cada sistema de betún asfáltico modificado con polímeros que llegue a obra irá acompañada de un albarán, una hoja de características con los resultados de los análisis y ensayos correspondientes a la producción a las que pertenece la cisterna suministrada, y un certificado de garantía de calidad que exprese el cumplimiento de las especificaciones exigidas al tipo de betún asfáltico modificado con polímeros suministrado, de acuerdo con la tabla 209.1.

Si el fabricante tuviera para este producto certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 4 del presente artículo, y lo hiciera constar en el albarán, no precisará acompañar el certificado de la garantía de calidad.

El albarán contendrá, explícitamente, los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico modificado con polímeros suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.
- En su caso, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad, según lo indicado en el apartado 4 del presente artículo.

La hoja de características contendrá, explícitamente, al menos:

- Referencia del albarán de la remesa.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de betún asfáltico modificado con polímeros suministrado, de acuerdo con la denominación especificada en el presente artículo.
- Valores de penetración a 25 grados Celsius (25 °C), según la NLT-124, punto de reblandecimiento (anillo y bola), según la NLT-125, y recuperación elástica, según la NLT-329.

A juicio del Director de Obra, se podrán exigir, los siguientes datos:

- La curva de peso específico en función de la temperatura.
- La temperatura recomendada para el mezclado.
- La temperatura máxima de calentamiento.
- Los valores del resto de las características especificadas en la tabla 209.1, que deberán ser aportados por el suministrador en un plazo no superior a siete días.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	214
	PAGINA	3 de 5

3.3 CONTROL DE CALIDAD

Si con el producto se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo y/o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, según lo indicado en el apartado 4 del presente artículo, los criterios descritos a continuación para realizar el control de recepción de las cisternas o del betún modificado con polímeros fabricado en obra, no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de Obra.

3.3.1. Control de recepción

3.3.1.1. Suministro en cisternas

De cada sistema de betún asfáltico modificado con polímeros que llegue a la obra se tomarán dos muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Determinación de la penetración, según la NLT-124.
- Punto de reblandecimiento, según la NLT-125.
- Recuperación elástica, según la NLT-329.

Y la otra se conservará hasta el final del período de garantía.

En cualquier caso, el Director de Obra podrá fijar otro criterio para el control de recepción de las cisternas.

3.3.1.2. Fabricación en obra

En el caso de betunes asfálticos modificados con polímeros fabricados en el lugar de empleo, se tomarán dos muestras cada cincuenta toneladas (50 t) de producto fabricado y, al menos, dos cada jornada de trabajo de las tuberías de salida de la instalación de fabricación del ligante modificado, conservando una muestra hasta el final del período de garantía y realizando sobre la otra los siguientes ensayos:

- Determinación de la penetración, según la NLT-124.
- Punto de reblandecimiento, según la NLT-125.
- Recuperación elástica, según la NLT-329.

En cualquier caso, el Director de Obra podrá fijar otro criterio para el control para la fabricación en obra.

3.3.2. Control a la entrada del mezclador

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará, de acuerdo a lo dispuesto en el apartado 3.3.4. del presente artículo, en bloque, a la cantidad de cien toneladas (100 t) o fracción diaria del betún asfáltico modificado con polímeros. En cualquier caso, el Director de Obra podrá fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos muestras de, al menos, un kilogramo (1 kg), según la NLT-121, en algún punto situado entre la salida del tanque de almacenamiento y la entrada del mezclador.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Determinación de la penetración, según la NLT-124.
- Punto de reblandecimiento, según la NLT-125.
- Recuperación elástica, según la NLT-329.

La otra se conservará hasta el final del período de garantía.

3.3.3. Control adicional

Una vez cada mes y como mínimo tres veces, durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún asfáltico modificado con polímeros, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en la tabla 209.1.

(*) No se exigirá a esta prescripción cuando los elementos de transporte y almacenamiento estén provistos de un sistema de homogeneización adecuado, aprobado por el Director de las Obras.

CARACTERÍSTICAS	UNIDAD	NORMA		NLT		BM-1		BM-2		BM-3a		BM-3b		BM-3c		BM-4		BM-5	
		mln.	máx.	mln.	máx.	mln.	máx.	mln.	máx.	mln.	máx.	mln.	máx.	mln.	máx.	mln.	máx.	mln.	máx.
BETUN ORIGINAL																			
PUNTO DE REBLANDEAMIENTO ANILLO Y BOLA	0,1 mm	15	30	35	50	55	70	70	55	50	58	60	65	70	55	60	80	130	150
CONSISTENCIA (Fleador a 60 °C)	cm	126	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
ESTAB. AL ALMACENAMIENTO (*)	s	183	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
Diferencia Punto Reblandecimiento	°C	328	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
RECUPERACIÓN ELÁSTICA	0,1 mm	329	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
CONTENIDO DE AGUA (en volumen)	%	123	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
PUNTO DE INFLAMACIÓN	°C	127	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235	235
DENSIDAD RELATIVA (25 °C/25 °C)		1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
RESIDUO DESPUÉS DE PELÍCULA FINA	%	185	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
VARIACION DE MASA	%	124	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
PENETRACION (25 °C; 100 g; 5 s)	% p.o.	124	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
VARIACION DEL PUNTO DE REBLANDEAMIENTO ANILLO Y BOLA	°C	125	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8	+8
DUCTILIDAD (5 cm./min.)	cm	126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DUCTILIDAD (5 cm./min.)	a 25 °C	126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DUCTILIDAD (5 cm./min.)	a 25 °C	126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
DUCTILIDAD (5 cm./min.)	a 25 °C	126	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

TABLA 209.1 – ESPECIFICACIONES DE BETUNES ASFÁLTICOS MODIFICADOS CON POLÍMEROS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		
CAPÍTULO	II	
ARTÍCULO	209	
PÁGINA	5 de 5	

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	CAPÍTULO	II
	ARTÍCULO	214
	PÁGINA	4 de 5

Si el betún asfáltico modificado con polímeros hubiese estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales, durante un plazo superior a quince días, antes de su empleo, se realizarán, como mínimo, sobre dos muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del depósito de almacenamiento, los ensayos de penetración, según la NLT-124, y punto de reblandecimiento, según la NLT-125 que, comparados con los resultados de los ensayos a la llegada a la obra, deberán cumplir las especificaciones de estabilidad de la tabla 209.1. Si no cumpliera lo establecido para esta característica, se procederá a su homogeneización y realización de nuevos ensayos, o a su retirada. En condiciones atmosféricas desfavorables o de obra anormales, el Director de Obra podrá disminuir el plazo de quince días, anteriormente indicado, para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del betún asfáltico modificado con polímeros.

Además de lo anteriormente establecido, cuando el Director de Obra lo considere conveniente, se llevarán a cabo los ensayos necesarios para la comprobación de las características que estime necesarias, de entre las especificadas en la tabla 209.1.

Para los betunes asfálticos modificados con polímeros que dispongan de una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio dependiente de la Dirección General de Carreteras o un laboratorio acreditado por él, o por otro laboratorio de ensayos u organismo de control o certificación acreditado en un Estado miembro de la Unión Europea o que sea parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo sobre la base de las prescripciones técnicas correspondientes, se tendrán en cuenta los resultados de los ensayos que se hayan realizado en el correspondiente Estado miembro y no se repetirán innecesariamente los mismos ensayos. Para ello, los laboratorios en cuestión deberán ofrecer unas garantías razonables y satisfactorias en cuanto a su cualificación técnica y profesional y a su independencia (por ejemplo, según la EN 45000). No obstante lo anterior, la presentación de dicha hoja de ensayos no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos de penetración, punto de reblandecimiento y recuperación elástica.

3.3.4. Criterios de aceptación o rechazo

El Director de Obra indicará las medidas a adoptar en el caso de que el betún asfáltico modificado con polímeros no cumpla alguna de las especificaciones establecidas en la tabla 209.1.

4. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS Y DISTINTIVOS DE CALIDAD

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

Si los referidos productos disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté homologado por la Dirección General de Carreteras.

El certificado acreditativo de las especificaciones obligatorias de este artículo podrá ser otorgado por las Administraciones públicas competentes en materia de carreteras, la Dirección General de Carreteras (según ámbito) o los organismos –públicos y privados– autorizados para realizar tareas de certificación y/o ensayos en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	217
			PAGINA	1 de 1

ARENAS

1. DEFINICION

Se denomina arena, a la fracción de áridos inferiores a 4 ó 5 mm y sin partículas de arcilla, es decir, con tamaños superiores a 80 micras.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Serán preferibles las arenas de tipo silíceo (arenas de río). Las arenas son las de río, ya que, salvo raras excepciones, son cuarzo puro, por lo que no hay que preocuparse acerca de su resistencia y durabilidad.

Las arenas que provienen del machaqueo de granitos, basaltos y rocas análogas son también excelentes, con tal de que se trate de rocas sanas que no acusen un principio de descomposición.

Deben rechazarse de forma absoluta las arenas de naturaleza granítica alterada (caolinización de los feldespatos).

3. CONTROL DE RECEPCION

Las arenas destinadas a la confección de hormigones no deberán contener sustancias perjudiciales para éste.

La instrucción EHE señala la obligatoriedad de realizar una serie de ensayos, y unas limitaciones en los resultados de los mismos.

La realización de estos ensayos es siempre obligatoria, para lo cual deberá enviarse al laboratorio una muestra de 15 litros de arena.

Una vez aprobado el origen de suministro, no es necesario realizar nuevos ensayos durante la obra si, como es frecuente, se está seguro de que no variarán las fuentes de origen. Pero si éstas varían (caso de canteras con diferentes vetas) o si alguna característica se encuentra cerca de su límite admisible, conviene repetir los ensayos periódicamente, de manera que durante toda la obra se hayan efectuado por lo menos cuatro controles.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra de los acopios de materiales y su procedencia para efectuar los correspondientes ensayos de aptitud si es conveniente.

El resultado de los ensayos serán contrastados por la Dirección de Obra, pudiendo ésta realizar cualquier otro ensayo que estime conveniente para comprobar la calidad de los materiales.

ARENAS

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	218
			PAGINA	1 de 1

ZAHORRAS

1. DEFINICION

Los materiales procederán de la trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presentan no menos de dos (2) caras de fractura.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Será de aplicación respecto a la zahorra artificial, junto a cuanto seguidamente se especifica, lo previsto en el PG-3/75 en su artículo 501. "zahorra artificial", con la particularidad de la curva granulométrica que deberá estar comprendida dentro de huso denominado ZA(40) por el referido PG-3/75. El Director de Obra podrá adoptar, a propuesta del Contratista el huso ZA(25) del citado PG-3/75.

3. CONTROL DE RECEPCION

Se comprobarán las siguientes características:

3.1 COMPOSICION GRANULOMETRICA

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será de menor espesor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la bodega compactada.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro siguiente y el Director de Obra será el que señale en su momento el uso a adoptar.

TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %	
	ZA(40)	ZA(25)
40	100	-
25	75 - 100	100
20	50 - 90	75 - 100
10	45 - 70	50 - 80
5	30 - 50	35 - 50
2	15 - 32	20 - 40
0,40	6 - 20	8 - 22
0,08	0 - 10	0 - 10

3.2 DESGASTE

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta y cinco (35). El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de las indicadas en la citada norma.

3.3 PLASTICIDAD

El material será "no plástico" según las Normas NLT-105/98 y 106/98. El equivalente de arena según la Norma NLT-113/87, será mayor de treinta y cinco (35).

ZAHORRAS



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	220
			PAGINA	1 de 1

BALDOSAS Y ADOQUINES

1. DEFINICION

Dentro de esta definición se engloban los pavimentos discontinuos formados por adoquines de piedra natural o prefabricados de hormigón y las baldosas de piedra y hormigón.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 ADOQUINES Y BALDOSAS DE PIEDRA

Los adoquines y baldosas de piedra deberán ser homogéneos, de grano fino y uniforme, de textura compacta y deberán carecer de grietas, pelos, coqueas, nódulos, zonas meteorizadas y restos orgánicos.

Darán sonido claro al golpearlos con martillo y tendrán suficiente adherencia a los morteros.

La forma y tamaño de los adoquines y baldosas de piedra queda a elección de los fabricantes, a los cuales se da un amplio margen siempre y cuando el producto acabado cumpla los requisitos exigidos en este Pliego.

2.2 ADOQUINES Y BALDOSAS PREFABRICADOS DE HORMIGON

La forma, tamaño, color y textura podrá variar a elección del fabricante teniendo en cuenta siempre los condicionamientos y requisitos exigidos en este Pliego.

3. CONTROL DE RECEPCION

En cada remesa de material que llegue a obra se verificará que las características reseñadas en el albañán de la remesa corresponden a las especificaciones del proyecto y, si se juzga preciso, se realizará demuestras para la comprobación de características en laboratorio.

En los adoquines y baldosas de piedra, el peso específico neto, la resistencia a compresión, el coeficiente de desgaste y la resistencia a la intemperie se determinará de acuerdo con las Normas UNE EN 1936:2007, UNE EN 1342:2013, UNE EN 1342:2013 y UNE EN 12371:2011.

El control de calidad en los adoquines y baldosas de cemento se llevará de acuerdo con los criterios fijados en el presente Pliego y en las Normas UNE EN 13748:2005.

En ambos casos se realizarán los ensayos y comprobaciones indicadas en las citadas Normas cumpliéndose en todo momento las exigencias de las mismas.

La Dirección de Obra podrá exigir en todo momento, los resultados de todos los ensayos que estime oportunos para garantizar la calidad del material con objeto de proceder a su aceptación o rechazo.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	222
			PAGINA	1 de 3

MEZCLAS DE ARIDOS Y FILLER EN AGLOMERADOS

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se define como mezcla de áridos y filler en aglomerados, la combinación de materiales de distinto tamaño que junto a un ligante bituminoso constituyen una mezcla bituminosa.

Estos materiales se clasifican en:

- Arido grueso.
- Arido fino.
- Filler.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Estos materiales cumplirán todas las especificaciones recogidas con carácter general en el capítulo correspondiente del PG-3/75 del M.O.P.T. (Artículo 542).

2.1 CONDICIONES PARTICULARES

2.1.1 Capa de rodadura

Los áridos procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera de naturaleza ofítica.

A su vez poseerán las siguientes características:

- Coeficiente de Desgaste de Los Angeles ≤ 16 .
- C.P.A. $\geq 0,50$ a las 6 horas.
- Índice de laposidad ≤ 30 .
- Equivalente de arena ≥ 45 .

Los tamaños de los áridos a emplear serán los siguientes:

18/25, 12/18, 5/12 y 0/5.

El tamaño inferior podrá estar constituido por arido calizo, en una proporción entre el 40 y 60%, que cumple las especificaciones exigidas para las capas intermedias y de base.

El Filler a emplear será de aportación en su totalidad y se usará cemento III-1-35-MRSR.

2.1.2 Capa intermedia y de base

Los áridos procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera de naturaleza caliza.

- Coeficiente de desgaste Los Angeles ≤ 28 .
- Índice de laposidad ≤ 30 .
- Equivalente de arena ≥ 40 .

Los tamaños de áridos a emplear serán los siguientes:

18/25, 12/18, 5/12 y 0/5.

El Filler a emplear en la capa intermedia será como mínimo del 50% de aportación de cemento III-1-35 MRSR. En la capa de base, podrá ser el natural de los áridos, que debe cumplir: densidad aparente en tolueno 0,5-0,8 gr/cm³ y coeficiente de emulsibilidad $\leq 0,6$.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	222
			PAGINA	2 de 3

3. CONTROL DE RECEPCION

3.1 CONTROL DE LOS ARIDOS

Antes de comenzar la fabricación y puesta en obra de la mezcla bituminosa, se procederá a la formación de los acopios de los áridos en el lugar de emplazamiento de la instalación de fabricación de la mezcla.

Los áridos se suministrarán fraccionados. El número de fracciones deberá ser tal que sea posible usar la instalación que se utilice y cumplir las tolerancias exigidas en la granulometría de la mezcla. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poderse acopiar y manejar sin peligro de segregación, si se observan las precauciones que se detallan a continuación.

El número de fracciones o áridos a suministrar dependerá del tamaño máximo del árido y no será superior al del número de tolvas en frío de que disponga la instalación de fabricación de mezcla.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores de los mismos. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m) y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

El Director, fijará el volumen mínimo de acopios exigibles, de acuerdo con las características de la obra y el volumen de mezclas a fabricar.

Es recomendable que el volumen de los acopios sea suficiente para garantizar, al menos, el trabajo de dos semanas.

El equipo de control deberá estar presente en la obra antes del comienzo del acopio de los áridos con objeto de inspeccionar el terreno, la disposición de los acopios y empezar el control de los materiales desde el comienzo de esta operación.

El terreno debe estar preparado adecuadamente para evitar las contaminaciones y las zonas de acopio de los diferentes áridos separados por empalizadas de suficiente altura y resistencia, a fin de evitar la mezcla de los áridos acopiados en la zona contigua. Los acopios deberán estar situados sobre una zona de buen drenaje.

Es necesario que la anchura de la zona de acopio permita simultáneamente el aprovechamiento de la planta y la reposición del acopio, prohibiéndose la descarga de los áridos en la zona de alimentación que deja fuera de utilización el acopio principal, empleándose en la fabricación material sin controlar.

Es importante establecer claramente los caminos de circulación que deberán ser acondicionados de manera que la circulación de los camiones no provoque polvo que contamine los acopios.

La formación del acopio se realizará descargando los camiones de forma contigua, alisando la superficie por medio de una pala, niveladora o bulldozer. Una vez realizada la primera tongada se remontará el acopio por tongadas sucesivas, realizadas de la misma forma que la primera, hasta una altura que no sea causa de segregación durante la carga.

Debe prestarse especial cuidado a la contaminación que pueda ocasionar, sobre todo en tiempo lluvioso, el barro adherido a las ruedas de los camiones, acondicionando la zona de entrada al acopio o incluso lavando las ruedas.

Para controlar la calidad de los áridos suministrados, se tomarán a lo largo de la jornada, durante la descarga del camión y de forma aleatoria, el número de muestras que determine el Director de las Obras, de acuerdo con los medios del equipo de control y el volumen de material suministrado.

A los resultados obtenidos, sobre todo de los ensayos granulométricos, se les aplicará el tratamiento de las medidas móviles para controlar las anomalías en el suministro y conocer la granulometría de cada árido.

Cuando el equipo de control no haya podido realizar el control de los acopios durante su formación, tendrá que realizar esta labor a su llegada a la obra. Esta operación por la dificultad de la toma de muestras en profundidad, es de dudosa confianza. Un muestreo superficial, el control del suministro y la carga en el acopio por mitades de la anchura en el frente previamente analizado, podrá paliar el inconveniente de no haber realizado el control durante la formación del acopio.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	222
			PAGINA	3 de 3

Siempre que el proceso de control detecte anomalías, se tomará la medida de acopiar el material dudoso aparte, hasta su aceptación o rechazo.

Aunque no corresponda propiamente a la misión del equipo de control, la inspección de la cantera y de la instalación de fabricación serán de gran utilidad para juzgar la causa de los posibles defectos detectados durante el control o para, anticipándose, intensificar aquellos ensayos que se consideren más apropiados para detectar el fallo previsible.

3.2 CONTROL DE FILLER DE APORTACION

El acopio previo de Filler estará limitado al de los tanques o silos, de que disponga la instalación de fabricación de las mezclas bituminosas, y por tanto se realizará a la llegada de las cisternas de Filler.

3.3 ENSAYOS PRECEPTIVOS

El control de calidad de la mezcla de áridos y Filler en aglomerados para capas base, intermedia y rodadura, se realizará mediante la ejecución sobre la misma de los ensayos de Coeficiente de Desgaste de los Angeles (NLT-149/91), índice de Lajas (NLT-354/91) y equivalente de arena (NLT-113/87). En las mezclas de áridos y Filler para capa de rodadura, se realizará además el ensayo de Coeficiente de pulimiento acelerado (NLT-174/93 y NLT-175/98).



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	223
			PAGINA	1 de 3

MATERIALES FILTRANTES

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACION

Se distinguen dos tipos de capas filtrantes:

- Aquellas que, debido a su granulometría, permiten el paso del agua hasta los puntos de recogida, pero no de las partículas gruesas que llevan en suspensión.
- Aquellas que colocadas directamente sobre el terreno, antes del vertido del manto de escollera, tienen la granulometría adecuada para impedir el arrastre del material del terreno a través de los huecos del revestimiento por la acción del agua.

Se incluyen además dentro de este artículo los materiales empleados en lechos de frenado, así como los empleados en soleras de obras de fábrica.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 CAPAS FILTRANTES PARA DRENAJE

Los materiales filtrantes a emplear en rellenos localizados de zanjas, trasdosos de obras de fábrica o cualquier otra zona donde se prescribe su utilización, serán áridos naturales o procedentes de machaqueo y trituración de cantera o grava natural, escorias o materiales locales exentos de arcilla, margas u otras materias extrañas.

Su composición granulométrica cumplirá las prescripciones siguientes:

- El tamaño máximo no será en ningún caso, superior a setenta y seis milímetros (76 mm), cedazo 80 UNE y el cemento ponderal acumulado por el tamiz 0,80 UNE no rebasará el cinco por ciento (5%).

- Siendo F_x el tamaño superior al de $x\%$, en peso, del material filtrante, y d_x el tamaño superior al de $x\%$ en peso, del terreno a drenar, se deberán cumplir las siguientes condiciones de filtro:

$$\frac{F_{15}}{d_{85}} < 5 \text{ (a)}$$

$$\frac{F_{15}}{d_{15}} > 5 \text{ (b)}$$

$$\frac{F_{50}}{d_{50}} < 25 \text{ (c)}$$

$$\frac{F_{60}}{d_{10}} < 20 \text{ (d)}$$

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	223
			PAGINA	2 de 3

En el caso de que estos materiales vayan a ser empleados en terrenos cohesivos, la condición (a) se puede sustituir por la de:

$$F_{15} < 0,1 \text{ mm}$$

Además, de acuerdo con el sistema previsto para la evacuación del agua, el material filtrante situado junto a los tubos o mechinales deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Si se utilizan tubos perforados:

$$\frac{F_{85}}{\text{diámetro del orificio}} > 1$$

- Si se utilizan tubos con juntas abiertas:

$$\frac{F_{85}}{\text{anchura de la junta}} > 1,2$$

- Si se utilizan tubos de hormigón poroso:

$$\frac{F_{85}}{d_{15} \text{ del arido del tubo}} > 0,2$$

- Si se dreña por mechinales:

$$\frac{F_{85}}{\text{diámetro del mechal}} > 1$$

Cuando no sea posible encontrar un material que cumpla con dichos límites, podrá recurrirse al empleo de filtros compuestos por varias capas; una de las cuales, la de material más grueso, se colocará junto al sistema de evacuación, y cumplirá las condiciones de filtro respecto a las siguientes, considerada como terreno; ésta, a su vez, las cumplirá respecto de la siguiente; y así sucesivamente, hasta llegar al relleno o terreno natural.

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos se atenderá, únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a veinticinco milímetros (25 mm); a efecto de cumplimiento de las condiciones anteriores.

Si el terreno natural está constituido por suelos no cohesivos, con arena fina y limo, el material filtrante deberá cumplir, además de las condiciones de filtro general, lo siguiente:

$$F_{15} > 1 \text{ mm}$$

Si dicho terreno natural es un suelo cohesivo compacto y homogéneo, sin vetas de arena fina o de limo, las condiciones de filtro a) y b) serán sustituidas por la siguiente:

$$0,1 \text{ mm} < F_{15} < 0,4 \text{ mm}$$

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	223
	PAGINA	3 de 3

En los drenes ciegos el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:

- Tamaño máximo árido comprendido entre veinte milímetros (20 mm) y ochenta milímetros (80 mm).
- Coeficiente de uniformidad

$$\frac{D_{60}}{D_{10}} < 4$$

El material filtrante no será plástico, y su equivalente de arena será superior a treinta (30).

El coeficiente de desgaste de los materiales de origen pétreo, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/91, será inferior a cuarenta (40). Los materiales procedentes de escorias deberán ser aptos para su empleo en obras de hormigón. Los materiales de otra naturaleza deberán poseer una estabilidad química y mecánica suficiente.

2.2 CAPAS FILTRANTES PARA ASIENTO DE LA ESCOLLERA

Se emplearán exclusivamente cuando el terreno de asiento es un terraplén o excavación en suelo y no se haya dispuesto geotextil en la interfase.

En caso de utilizar el geotextil se adaptará una capa de regularización y protección del mismo de manera que corte desgarras producidos por el material de la escollera. Este material será del tipo F-2.

Las capas estarán formadas por grava, piedra machacada o arena, con el espesor que figura en los planos. Las partículas del material serán resistentes, duraderas, no existiendo piezas delgadas, planas o alargadas; asimismo el material no contendrá materia orgánica ni partículas blandas o friables.

Los límites de aceptación y rechazo los establecerá y aprobará la Dirección de Obra.

La composición granulométrica del material-filtro debe cumplir las siguientes prescripciones en relación con la granulometría del terreno y la escollera:

- Siendo D_x el tamaño superior al $x\%$ en peso de las escolleras; F_x el tamaño superior al $x\%$ en peso del material-filtro y d_x el tamaño superior al $x\%$ en peso del terreno se deberán cumplir las siguientes condiciones:

$$\frac{D_{15}}{F_{85}} < 5 \text{ y } 5 < \frac{D_{15}}{d_{85}} < 40$$

$$\frac{F_{50}}{d_{50}} > 20 > \frac{F_{60}}{F_{10}}$$

Si una sola capa del material filtro no cumple los requisitos anteriores se usarán dos o más capas de forma que se cumplan las prescripciones anteriores entre terreno, capas de material consecutivas y escollera.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará que la calidad de los materiales se ajuste a lo especificado en el punto 2. Características Técnicas del presente artículo, rechazando los que no cumplan estrictamente alguna de las condiciones anteriores.

Se realizarán ensayos de granulometría, equivalente de arena y desgaste de Los Angeles sobre una muestra representativa, como mínimo antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- Una vez al mes.
- Cuando se cambie de cantera o préstamo.
- Cada 200 m lineales de encauzamiento.
- Cada 500 m² a colocar en obra.

MATERIALES FILTRANTES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	224
	PAGINA	1 de 1

SUELOS ADECUADOS

1. DEFINICION

Se definen como suelos adecuados aquellos que poseen las siguientes características técnicas:

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL < 40).

La densidad máxima correspondiente al ensayo proctor normal no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm³).

El índice C.B.R. será superior a ocho (8) y el hinchamiento medio en dicho ensayo será inferior al dos por ciento (2%).

El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).

3. CONTROL DE RECEPCION

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/98, NLT-106/98, NLT-107/98, NLT-111/87, NLT-118/89 y NLT-152/89.

SUELOS ADECUADOS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	225
		PÁGINA	1 de 4

SUELOS SELECCIONADOS

1. DEFINICIÓN Y CLASIFICACION

Se definen como suelos seleccionados a aquellos suelos o materiales pétreos utilizados para rellenos tras su vertido, colocación y adecuada compactación.

Como casos particulares de suelos seleccionados están los utilizados para rellenos en falso túnel y tierra armada.

- En falso túnel se define el material de la parte inmediatamente superior del falso túnel, tras su vertido, colocación y adecuada compactación.
- En tierra armada se define como el material que se utiliza para formar el cuerpo de los macizos de tierra armada.

2. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

2.1 CARACTERÍSTICAS GENERALES

En general, se definen como suelos seleccionados aquellos que poseen las características descritas a continuación, con la susceptibilidad de cumplir a su vez las características concretas definidas para rellenos en falso túnel y tierra armada.

Carecen de elementos de tamaño superior a ocho centímetros (8 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite líquido será menor de treinta (LL < 30) y su índice de plasticidad menor que diez (IP < 10).

El índice C.B.R. será superior a veinte (20) y no presentará hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES PARA RELLENOS EN FALSO TUNEL Y TIERRA ARMADA

2.2.1 Características mecánicas

El material de relleno deberá tener un ángulo de rozamiento interno no inferior a 25°.

Si se van a utilizar armaduras lisas, el ángulo de rozamiento entre éstas y el relleno no deberá ser inferior a 22°.

Si el cernido por el tamiz UNE 80 µm es inferior al 15% o si, en caso de que sea superior, el porcentaje en peso de finos con un diámetro menor de 15µ es menor del 10%, el suelo se considerará válido desde el punto de vista mecánico, sin necesidad de determinar los valores de los ángulos de rozamiento.

En todo caso, el porcentaje en peso del relleno con un tamaño de partículas inferiores a 15µ no podrá ser superior al 20%.

Tampoco se admitirán para rellenos, partículas con dimensiones superiores a 250 mm y rechazo por el tamiz UNE 63 mm superior al 25%.

Todas estas determinaciones se realizarán de acuerdo con la norma NLT 104/91.

2.2.2 Características físico-químicas

- La resistividad eléctrica del suelo saturado durante una hora a 20°C, determinada según la norma NLT 250/91, será superior a:
 - 1.000 Ω cm para obras secas.
 - 3.000 Ω cm para obras saturadas.

SUELOS SELECCIONADOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	225
		PÁGINA	2 de 4

- El pH de la mezcla agua-suelo estará comprendido entre 5 y 10.

- La mezcla en materia orgánica, determinada según la norma NLT 117/72 expresada en cantidad de carbono, será inferior a 100 mg/kg.

- La mezcla agua-suelo tendrá un contenido de iones donuro (Cl) y sulfato (SO₄) que no sobrepasará los siguientes valores:

- Obras secas (Cl) ≤ 200 mg/kg
(SO₄) ≤ 1.000 mg/kg
- Obras saturadas (Cl) ≤ 100 mg/kg
(SO₄) ≤ 500 mg/kg

Si la resistividad es superior a 5.000 Ω cm estas condiciones se considerarán automáticamente satisfechas.

- El contenido en sulfuros totales, expresado en azufre, deberá ser inferior a 100 mg/kg para obras saturadas, e inferior a 300 mg/kg para obras secas.
- La demanda bioquímica de oxígeno deberá ser inferior a 20 mg/kg en los rellenos para obras saturadas.
- La población de las diferentes especies de bacterias anaerobias se determinará por conteo específico y deberá ser inferior en su conjunto a 10 bacterias por gramo de suelo en los rellenos para obras saturadas.

El material de relleno deberá cumplir, además de las características mecánicas y físico-químicas anteriormente indicadas, las exigidas a las subbases granulares, terraplenes o pedraplenes en el caso de que la estructura correspondiente esté destinada a esos usos respectivos.

3. CONTROL DE RECEPCION

3.1 CONTROL GENERAL

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT 105/98, NLT 107/98, NLT 111/87, NLT 118/89 y NLT 152/89.

El índice C.B.R. que se considerará es el que corresponda a la densidad mínima exigida en obra.

3.2 CONTROL DE LOS MATERIALES DE RELLENO

El objeto de este control es comprobar que el material que se va a utilizar cumple con lo establecido en el presente Pliego tanto en el lugar de origen como en el de empleo para evitar las alteraciones que puedan producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.

Se realizarán los siguientes niveles de control:

- Relleno en trasdós de tierra armada: INTENSO
- Relleno sobre el falso túnel: NORMAL

El procedimiento a seguir comprende las siguientes etapas:

- (e) Antes de la iniciación de la obra y siempre que se sospechen variaciones en el material.

Sobre el número de muestras representativas de cada tipo de material que señale el Director de las obras y que serán dos (2) como mínimo se efectuarán los siguientes ensayos en cada muestra:

- 1 Proctor normal
- 1 Ensayo granulométrico completo

SUELOS SELECCIONADOS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	225
		PÁGINA	3 de 4

- 1 Equivalente de arena
- 1 Determinación de resistividad
- 1 Determinación pH
- 1 Determinación del contenido en materia orgánica
- 1 Ensayo cualitativo de la presencia de sulfuros

Si el contenido por el tamiz UNE 0,05 es superior a 15% y el porcentaje en peso de partículas de tamaños inferiores a 15µ está comprendido entre el 10 y el 20% se efectuarán además en cada muestra:

- 1 Ensayo de corte directo del terreno
- 1 Ensayo de rozamiento suelo-armadura si se prevén armaduras lisas.

Si hay inicio de presencia de sulfuros se efectuará en cada muestra además:

- 1 Determinación del contenido de sulfuros

Si la resistividad es inferior a 5.000 Ω.cm se deberá también realizar en cada muestra:

- 1 Determinación del contenido de cloruros
- 1 Determinación del contenido de sulfatos

Si la obra prevista es saturada se efectuará además en cada muestra:

- 1 Determinación de Demanda Bioquímica de Oxígeno (DBO)
- 1 Conteo de bacterias anaerobias

Si existen zonas de reducción de andro en la parte baja del macizo se efectuará además y en cada muestra:

- 1 Proctor modificado

b) En el yacimiento:

Se realizarán las siguientes operaciones:

- Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo.
- Comprobar la explotación racional del frente y en su caso la exclusión de las vetas no utilizables.
- Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las obras del material excavado en cada desmonte o préstamo. Sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- * Por cada 500 m³ de material o una vez cada 2 días si se emplea menos material.

- 2 Equivalente de arena

Si existen zonas de reducción de anchura

Proctor modificado

Si el control es intenso

- 1 Determinación de la resistividad
- * Por cada 1.500 m³ de material o una vez cada 4 días si se emplea menos material.
- 1 Ensayo granulométrico
- 1 Proctor normal

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	II
		ARTÍCULO	225
		PÁGINA	4 de 4

Si el control es intenso

- 1 Determinación de pH
- 1 Contenido en materia orgánica
- * Por cada 500 m³ de material o una vez cada semana si se emplea menos material.

Si el control es normal

- 1 Determinación de pH
- 1 Determinación del contenido en materia orgánica

c) En el lugar de colocación

Se examinarán los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que, a simple vista, presenten restos vegetales, materia orgánica, o bultos de mayor tamaño que el admitido como máximo; y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta colocación, exceso de plasticidad, etc.

Se tomarán muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos), serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Por otra parte, si los valores obtenidos tanto en los ensayos mecánicos como en los físico-químicos durante la extracción o en obra difieren materialmente de los obtenidos en los respectivos ensayos realizados antes de la iniciación de los trabajos que deberá entender que el material ha variado y será de aplicación lo indicado en el apartado 3.2.a.

Dada la rapidez del proceso constructivo la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los materiales para terraplenes.

Si el relleno cumple las funciones respectivas de terraplén, pedraplén o subbase se seguirán además las recomendaciones de control de los capítulos 2, 3 y 4 respectivamente, de las "Recomendaciones para el Control de Calidad de Obras de Carreteras". Las frecuencias de los ensayos comunes serán aquellas que satisficieran esta recomendación y la respectiva de los capítulos 2, 3 ó 4.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	240
			PAGINA	1 de 2

BARRAS CORRUGADAS PARA HORMIGON ARMADO

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se denominan barras corrugadas para hormigón armado las que tienen en su superficie resaltes o estrías, de forma que, en el ensayo de adherencia por flexión descrito en el Anexo 5 de la EHE presentan una tensión media de adherencia τ_{bm} y una tensión de rotura de adherencia τ_{bu} que cumplen simultáneamente las dos condiciones siguientes:

- Diámetros inferiores a 8 mm
 - $\tau_{bm} \geq 70$
 - $\tau_{bu} \geq 115$
- Diámetros de 8 mm a 32 mm, ambos inclusive
 - $\tau_{bm} \geq 80 - 1,2$ diámetro
 - $\tau_{bu} \geq 130 - 1,9$ diámetro
- Diámetros superiores a 32 mm
 - $\tau_{bm} \geq 42$
 - $\tau_{bu} \geq 69$

El acero a emplear en armaduras estará formado por barras corrugadas, quedando totalmente prohibida la utilización de barras lisas, salvo indicación expresa de la Dirección de Obra.

Los aceros serán acopiados por el Contratista en parque adecuado para su conservación, clasificados por tipos y diámetros y de forma que sea fácil el recuento, pesaje y manipulación en general.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

El acero en barras corrugadas para armaduras, AEH-400 S o AEH-500 S cumplirá las condiciones de la Norma UNE 36.068/88. No se recomienda el uso del acero AEH-600 S por su escaso consumo y no estar definido en la EU-80. Se tomarán todas las precauciones para que los aceros no estén expuestos a la oxidación ni se manchen de grasa, ligantes, aceites o barro.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 9 de la Instrucción EHE y sus comentarios Y, en su defecto en el artículo 241 del PG-3/75.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de los aceros a emplear en armaduras para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego y en la Instrucción EHE.

Los controles de calidad a realizar serán los correspondientes a un "Control a Nivel Normal" según la Instrucción EHE.

A la llegada de obra de cada partida se realizará una toma de muestras y sobre éstas se procederá al ensayo de plegado, oblando los redondos ciento ochenta (180) grados sobre un redondo de diámetro doble y comprobando que no se aprecien fisuras ni pelos en la barra plegada.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	240
			PAGINA	2 de 2

Todas las partidas estarán debidamente identificadas y el Contratista presentará una hoja de ensayos, redactada por el Laboratorio dependiente de la Factoría siderúrgica donde se garantice las características mecánicas correspondientes a:

- Límite elástico (fy).
- Carga unitaria de rotura (fs).
- Alargamiento de rotura A sobre base de cinco (5) diámetros nominales.
- Relación carga unitaria de rotura/límite elástico (fs/fy).

Las anteriores características se determinarán según la Norma UNE EN ISO 6892-1:2020. Los valores que deberán garantizar se recogen en el Artículo 9 de la Instrucción EHE y en la Norma UNE-36.088:2011.

La presentación de dicha hoja no eximirá en ningún caso de la realización del Ensayo de Plegado.

Independientemente de esto, la Dirección de Obra determinará la serie de ensayos necesarios para la comprobación de las características anteriormente citadas.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 71 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	265
			PAGINA	1 de 1

PINTURAS ASFALTICAS

1. DEFINICION

Se definen como pinturas asfálticas los productos fluidos constituidos por una base bituminosa, utilizados para la aplicación sobre materiales porosos con el fin de dotarlos de una película protectora resistente al paso de la humedad.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

El material empleado consistirá en una pintura de base bituminosa con unas características tales que cumpla las especificaciones que para materiales impermeabilizantes para la construcción se señalan en la Norma UNE EN ISO 6504:2021.

3. CONTROL DE RECEPCION

Para el control de este producto, la Dirección de Obra comprobará que es el especificado y marcará las pautas a seguir en función de la composición en su caso.

El Director de Obra exigirá previamente al comienzo de los acopios la presentación de los correspondientes certificados oficiales.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	267
			PAGINA	1 de 4

PINTURAS TERMOPLASTICAS PARA MARCAS VIALES

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se definen en este apartado los materiales termoplásticos para señalización que, una vez fundidos, son aplicados en caliente en la señalización de marcas viales de pavimentos bituminosos o de hormigón, produciéndose el secado de forma instantánea.

Estos materiales se aplicarán indistintamente por extrusión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición de microesferas de vidrio inmediatamente después de su aplicación.

El material termoplástico consiste en una mezcla de agregado, pigmento y extendedor y aglomerados con uno o varios tipos de resinas de naturaleza termoplástica y los plastificantes necesarios, careciendo por completo de disolventes.

Se seguirán las indicaciones oportunas según UNE 135205 y UNE 135214.

1.1 AGREGADOS

Están compuestos esencialmente por sustancias minerales naturales de color blanco y granulometría adecuada para lograr la máxima compactación, como arena silicea, cuarzo, caldita, etc.

1.2 PIGMENTO

Está constituido por bióxido de titanio (anatasa o rutilo), que proporciona al producto su color blanco, y puede llevar eventualmente incorporado un extendedor adecuado que posea una dureza y tamaño de partícula que le hagan, al mismo tiempo, resistente al desgaste y al deslizamiento.

1.3 AGLOMERANTE O VEHICULO Y PLASTIFICANTE

Constituido por una o varias resinas de tipo termoplástico de naturaleza diversa, naturales o sintéticas, que tienen por objeto cohesionar los agregados y pigmentos entre sí y comunicarle adherencia al pavimento.

Dicho vehículo estará convenientemente plastificado, en general con aceites especiales, y estabilizado a la acción de los rayos ultravioleta.

La proporción de los constituyentes en la mezcla podrá ser libremente decidida por el fabricante, siempre que cumpla con las condiciones impuestas como características del material antes y después de la aplicación.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 CARACTERISTICAS GENERALES

Su color será el blanco, entendiéndose como tal el correspondiente a la referencia B-118 de la Norma UNE 48.103, y serán, siempre reflectantes.

El material será sólido a temperatura ambiente y de consistencia pastosa a cuarenta grados centígrados (40°C). Su peso específico estará comprendido entre uno nueve décimas y dos una décima kilogramos por decímetro cúbico (1,9-2,1 kg/dm³).

El material aplicado no se deteriorará por contacto con cloruro sódico cálcico y otros agentes químicos usados normalmente contra la formación de hielo en la calzada, ni a causa de los combustibles o lubricantes que pueda depositar el tráfico.

En el estado plástico, los materiales no desprenderán humos que sean tóxicos o de alguna forma peligrosos para las personas o propiedades.

La relación viscosidad/temperatura del material plástico permanecerá constante a lo largo de cuatro (4) recalentamientos como mínimo.

Para asegurar la mejor adhesión, el compuesto especificado se fundirá y mantendrá a una temperatura mínima de ciento noventa

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	267
			PAGINA	2 de 4

grados (190°C) sin que sufra la decoloración al cabo de cuatro (4) horas a esta temperatura.

Al calentarse a doscientos grados centígrados (200°C) y dispersarse con paletas no presentará coágulos, depósitos duros ni separación de color y estará libre de piel, suciedad, partículas extrañas u otros ingredientes que pudieran ser causa de sangrado, manchado o decoloraciones.

La temperatura de inflamación no será inferior a doscientos treinta y cinco grados centígrados (235°C) cuando se realiza con el Vaso Abierto Cleveland.

El material llevará incluido un porcentaje en peso de microesferas de vidrio alrededor del veinte por ciento (20%) y, asimismo un cuarenta por ciento (40%) del total en peso deberá ser suministrado por separado (método combinex), debiendo, por tanto, la maquinaria adaptarse a este tipo de empleo.

El vehículo del aglomerante orgánico pigmentado consistirá en una mezcla de resinas sintéticas termoplásticas y plastificantes, una de las cuales, al menos, será sólida a temperatura ambiente. El contenido total en ligante de un compuesto termoplástico no será menor del quince por ciento (15%) ni mayor del treinta por ciento (30%) en peso.

El secado del material será instantáneo, dando como margen tiempo prudencial de treinta (30) segundos, no sufriendo adherencia, decoloración o desplazamiento bajo la acción del tráfico.

2.2 CARACTERÍSTICAS DE LA PELICULA SECA

2.2.1 Reflectancia luminosa direccional

La reflectancia luminosa direccional (MELC-12.97) para el color blanco, visibilidad diurna de la línea aplicada, no será menor de setenta y cinco (75) cuando la medida se realiza con luz normalizada bajo un ángulo de cuarenta y cinco grados (45°).

2.2.2 Retrorreflexión

La retrorreflexión o visibilidad nocturna será superior a ciento cincuenta milcandelas por lux y metro cuadrado (150 mcd/lux/m²) medida con un retrorrefleómetro que funciona con un ángulo de incidencia de ochenta y seis grados treinta minutos (86° 30') y un ángulo de divergencia de un grado treinta minutos (1° 30').

2.2.3 Punto de reblandecimiento

El punto de reblandecimiento no será inferior a noventa y cinco grados centígrados (95°C), medido según el método de bola y anillo (ASTM B-28-58-T), usando anillos trocoónicos.

2.2.4 Estabilidad al calor

El fabricante indicará la temperatura de seguridad, es decir la temperatura a la cual el material puede ser mantenido durante un mínimo de seis (6) horas en una caldera cerrada o en la máquina de aplicación sin que se presente degradación. Esta temperatura no será menor de la temperatura de reblandecimiento, medida según el ensayo indicado en el punto anterior, menos cincuenta grados centígrados (50°C).

La disminución en luminancia, usando un espectrofotómetro de reflectancia EEL con filtros 601, 605 y 609, no será mayor de cinco (5) unidades.

2.2.5 Estabilidad a la luz

La disminución de la reflectancia luminosa cuando una probeta del material se somete a la acción de los rayos ultravioletas durante dieciséis horas (16h) no será superior a cinco (5) unidades.

2.2.6 Resistencia al flujo

La disminución en altura de un cono de material termoplástico de doce centímetros (12 cm) de diámetro y cien más cinco milímetros (100 ± 5 mm) de altura durante cuarenta y ocho (48) horas, a cuarenta grados centígrados (40°C), no será mayor del veinte por ciento (20%).

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	267
			PAGINA	3 de 4

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	267
			PAGINA	4 de 4

2.2.7 Resistencia al impacto

El impacto de una bola de acero cayendo desde dos metros (2 m) de altura a la temperatura determinada por las condiciones climáticas locales sobre diez (10) muestras de cincuenta milímetros (50 mm) de diámetro y veinticinco milímetros (25 mm) de espesor no debe provocar deterioros en, al menos, seis de las muestras.

2.2.8 Resistencia a la abrasión

La resistencia a la abrasión será medida por medio de aparato Taber Abraser, utilizando ruedas calibradas H-22, para lo cual se aplicará el material sobre una chapa de monel de un octavo de pulgada de espesor y se someterá a una abrasión lubricada con agua. La pérdida en peso después de cien (100) revoluciones no será mayor de medio gramo (0,5 gr).

2.2.9 Resistencia al deslizamiento

Todos los materiales utilizados en las marcas viales ofrecerán un coeficiente de rozamiento al deslizamiento similar al del pavimento sobre el que se colocan. En cualquier caso este coeficiente debe superar el valor cuarenta y cinco (45) medido con el aparato Skide del Road Research Laboratory.

3. CONTROL DE RECEPCION

El Director de Obra exigirá previamente al comienzo de los acopios la presentación de los correspondientes certificados oficiales.

Se realizará un muestreo inicial aleatorio, extrayendo un bote de cada cuarenta (40). Un bote, elegido al azar, se enviará a un Laboratorio Oficial Homologado con el objeto de comprobar que se cumplen todas las especificaciones indicadas en el presente Pliego. El resto de los botes se reserva hasta la llegada de los resultados, con el objeto de poder realizar ensayos de contraste en caso de duda.

En cualquier momento el Director de Obra podrá exigir la realización de cualquiera de los ensayos citados, así como elegir la muestra sobre la que se realizarán dichos ensayos, que puede ser extraída de los botes reservados o de los acopios.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	280
			PAGINA	1 de 2

AGUAS

1. DEFINICION

Agua para morteros y hormigones

Cumplirá lo prescrito por la "Instrucción para el proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado", EHE, siendo, asimismo, obligatorio el cumplimiento del contenido de sus comentarios en la medida en que sean aplicables.

Como norma general podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado de lechadas, morteros y hormigones, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica, es decir, las que no produzcan o hayan producido en ocasiones anteriores eflorescencias, agrietamientos, corrosiones o perturbaciones en el fraguado y endurecimiento de las masas.

Agua potable

Es el agua que por sus características químicas y de aireación puede considerarse apta para su empleo en los riegos de las siembras y plantaciones y en la preparación de las hidrosiembras.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Agua para morteros y hormigones

Salvo justificación especial demostrativa de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigidas a la lechada, mortero u hormigón, se rechazarán las aguas que no cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- Acidez medida por el pH, igual o superior a cinco (5).
- Sustancias disueltas en cantidad igual o inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).
- Contenido en sulfatos, expresados en SO₄, igual o inferior a un gramo por litro (1 gr/l) equivalente a mil partes por millón (1.000 p.p.m.).
- Ión cloro en proporción igual o inferior a una décima de gramo por litro (0,1 gr/l) equivalente a cien partes por millón (100 p.p.m.) para los hormigones pretensados, a seis gramos por litro (6 gr/l) equivalentes a seis mil partes por millón (6.000 p.p.m.) para los hormigones en masa y morteros que no hayan de estar en contacto con armaduras o elementos metálicos.
- Estar exentas de hidratos de carbono.
- Sustancias orgánicas solubles en éter en cantidad inferior a quince gramos por litro (15 gr/l) equivalente a quince mil partes por millón (15.000 p.p.m.).

Si el ambiente de las obras es muy seco, lo que favorece la presencia de fenómenos expansivos de cristalización, la limitación relativa a las sustancias disueltas podrá hacerse aún más severa, a juicio del Director de Obra, especialmente en los casos y zonas en que no sean admisibles las eflorescencias.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 6 de la Instrucción EHE y sus comentarios, y en su defecto, en el Artículo 280 del PG-3/75.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de cuarenta grados centígrados (40 °C).

Como excepcionalmente, se utilice agua calentada a temperatura superior a la antes indicada, se cuidará de que el cemento, durante el amasado, no entre en contacto con ella mientras su temperatura sea superior a cuarenta grados centígrados (40 °C).

Agua potable

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	280
			PAGINA	2 de 2

El agua que se utilice en riego o en hidrosiembra tendrá que cumplir las especificaciones:

- El pH estará comprendido entre 6 y 8.
- El oxígeno disuelto será superior a 3 mg/l.
- El contenido en sales solubles debe ser inferior a 2 g/l.
- El contenido en sulfatos (SO₄) debe ser menor de 0,9 g/l, el de cloruro (Cl) estar por debajo de 0,29 g/l y el de boro no sobrepasar 2 mg/l.
- No debe contener bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, plomo, selenio, arsénico, cromatos ni cianuros.

Se podrán admitir para éste uso todas las aguas que estén calificadas como potables.

3. CONTROL DE RECEPCION

Agua para morteros y hormigones

El Contratista controlará la calidad del agua para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Preceptivamente se analizarán las aguas antes de su utilización, y al cambiar de procedencia para comprobar su identidad. Un (1) ensayo completo comprende:

- Un (1) análisis de acidez (pH) (UNE 83952:2008).
- Un (1) ensayo del contenido de sustancias solubles (UNE 7.130).
- Un (1) ensayo del contenido de cloruros (UNE 83958:2014).
- Un (1) ensayo del contenido de sulfatos (UNE 7.131).
- Un (1) ensayo cualitativo de los hidratos de carbono (UNE 83959:2014).
- Un (1) ensayo del contenido de aceite o grasa (UNE 7.235).

Cuando los resultados obtenidos estén peligrosamente próximos a los límites prescritos y siempre que el Director de Obra lo estime oportuno, se repetirán los mencionados análisis, atendándose en consecuencia a los resultados, sin apelación posible ni derecho a percepciones adicionales por parte del Contratista, caso de verse obligado a variar el origen del suministrado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 63.2 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

Agua potable

La Dirección de Obra podrá ordenar la realización de los análisis de todos los parámetros indicados anteriormente si lo estima oportuno. Podrá rechazar aquellas unidades ejecutadas que no cumplan lo especificado en el apartado anterior y ordenar la repetición de la ejecución del trabajo en el que se ha intervenido este material de manera correcta.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	283
			PAGINA	1 de 5

ADITIVOS PARA HORMIGONES

1. DEFINICION Y CLASIFICACION

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

Los aditivos se clasifican en dos grandes grupos:

- * Aditivos químicos.
- * Productos de adición mineral: puzolánicos o inertes.

Los aditivos químicos son productos que, en muy pequeña proporción ponderal respecto de la dosificación del cemento, se adicionan a la mezcla del mortero y hormigón en el momento del amasado, y a su vez se clasifican en:

- A - Aireantes.
- B - Plastificantes, puros o de efecto combinado con A, C o D.
- C - Retardadores del fraguado.
- D - Aceleradores del fraguado.
- E - Otros aditivos químicos.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 UTILIZACION

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón o mortero ni representar un peligro para las armaduras.

Si por el contrario, fuese la Dirección de Obra la que decidiese el empleo de algún producto aditivo o corrector, el Contratista estará obligado a hacerlo en las condiciones que le señale aquella y los gastos que se originen serán abonados de acuerdo con los precios establecidos en los Cuadros de Precios o Contradictorios correspondientes.

2.2 CONDICIONES GENERALES QUE DEBEN CUMPLIR TODOS LOS ADITIVOS QUÍMICOS

Los aditivos deben ser de marcas de conocida solvencia y suficientemente experimentadas en las obras y cumplir lo indicado en la Norma ASTM 465.

Antes de emplear cualquier aditivo habrá de ser comprobado su comportamiento mediante ensayos de laboratorio, utilizando la misma marca y tipo de conglomerante, y los áridos procedentes de la misma cantera o yacimiento natural, que haya de utilizarse en la ejecución de los hormigones de la obra.

A igualdad de temperatura, la densidad y viscosidad de los aditivos líquidos o de sus soluciones o suspensiones en agua, serán uniformes en todas las partidas suministradas y asimismo el color se mantendrá invariable.

No se permitirá el empleo de aditivos en los que, mediante análisis químicos cualitativos, se encuentren cloruros, sulfatos o cualquier otra materia nociva para el hormigón en cantidades superiores a los límites equivalentes para una unidad de volumen de hormigón o mortero que se toleran en el agua de amasado.

La solubilidad en el agua debe ser total cualquiera que sea la concentración del producto aditivo.

El aditivo debe ser neutro frente a los componentes del cemento y los áridos, incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	283
			PAGINA	2 de 5

Los aditivos químicos pueden suministrarse en estado líquido o sólido, pero en este último caso deben ser fácilmente solubles en agua o dispersables, con la estabilidad necesaria para asegurar la homogeneidad de su concentración por lo menos durante diez (10) horas.

Para que pueda ser autorizado el empleo de cualquier aditivo químico es condición necesaria que el fabricante o vendedor especifique cuales son las sustancias activas y las inertes que entran en la composición del producto.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 8.1 de la Instrucción EH-911 y sus comentarios.

2.3 CARACTERISTICAS TECNICAS DE LOS DISTINTOS TIPOS

2.3.1 Aireantes

Los aireantes son aditivos cuya función es estabilizar el aire ocluido en la masa del hormigón o mortero fresco, durante su fabricación y puesta en obra, produciendo gran cantidad de burbujas de tamaño microscópico homogéneamente distribuidas en toda la masa.

La finalidad principal de empleo de aireantes es aumentar la durabilidad del hormigón contra los efectos del hielo y deshielo, y por otra parte aumentar la plasticidad y trabajabilidad del hormigón fresco, y reducir su tendencia a la segregación.

Los productos comerciales aireantes pueden proceder de: sales de resina de madera, detergentes sintéticos (fracciones de petróleo), ligno-sulfanatos (pulpa de papel), sales derivadas de los ácidos del petróleo, sales de materiales protéinicos, ácidos grasos o resinosos o sus sales, sales orgánicas de los ácidos alquil-sulfónicos.

Además de las condiciones generales para los aditivos especificados en los aireantes cumplirán las siguientes condiciones:

- No se admitirá el empleo de aireantes a base de polvo de aluminio, ni de peróxido de hidrógeno.
- No se permitirá el empleo de aireantes no compensados, que puedan producir oclusiones de aire superiores al cinco por ciento (5%), aún en el caso de errores de hasta un veinticinco por ciento (25%) en la dosis del aireante.
- Únicamente se emplearán aireantes que produzcan burbujas de tamaño uniforme y muy pequeño, de cincuenta (50) a doscientas cincuenta (250) micras.
- El pH del producto aireante no será inferior a siete (7) ni superior a diez (10).
- Los aireantes no modificarán el tiempo de fraguado del hormigón y mortero.
- A igualdad de los demás componentes del hormigón, la presencia de aireantes no disminuirá la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días, en más del cuatro por ciento (4%) por cada uno por ciento (1%) de aumento de aire ocluido, medido en el aparato de presión neumática.
- No se permitirá el empleo de aditivos aireantes generadores de espuma, por reducir considerablemente la resistencia del hormigón. Esta norma no será de aplicación en los casos especiales de ejecución de elementos de mortero poroso o de hormigón celular.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 281 del PG-3/75.

2.3.2 Plastificantes

Se denominan plastificantes los aditivos para morteros y hormigones compuestos de sustancias que disminuyen la tensión interfacial en el contacto grano de cemento-agua debido a que su molécula, en fase acuosa, es por un lado hipotensio-activa en las superficies donde está absorbida, y por el otro lado es hidrófila, lo que facilita el mojado de los granos. La primera parte de la molécula es apolar, de cadena carbonada suficientemente larga, y la segunda es netamente polar.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	283
			PAGINA	3 de 5

Los plastificantes además de cumplir las condiciones generales para todos los aditivos químicos establecidos en el apartado anterior cumplirán las siguientes:

- Serán compatibles con los aditivos aireantes por ausencia de reacciones químicas entre plastificantes y aireantes, cuando hayan de emplearse juntos en un mismo hormigón.
- El plastificante debe ser neutro frente a los componentes del cemento y de los áridos incluso a largo plazo, y productos siderúrgicos.
- No deben aumentar la retracción del fraguado.
- Su eficacia debe ser suficiente con pequeñas dosis ponderales respecto de la dosificación del cemento (menos del uno con cinco por ciento 1,5%) del peso de cemento.
- Los errores accidentales en la dosificación del plastificante no deben producir efectos perjudiciales para la calidad del hormigón.
- A igualdad en la composición y naturaleza de los áridos, en la dosificación de cemento y en la docilidad del hormigón fresco, la adición de un plastificante debe reducir el agua de amasado y en consecuencia, aumentar la resistencia a compresión a veintiocho (28) días del hormigón por lo menos en un diez por ciento (10%).
- No deben originar una inclusión de aire en el hormigón fresco, superior a un dos por ciento (2%).
- No se permite el empleo de plastificantes generadores de espuma, por ser perjudiciales a efectos de la resistencia del hormigón. En consecuencia se prohíbe el empleo de detergentes constituidos por alquilarsulfonatos de sodio y por alquilisulfatos de sodio.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 283 del PG-3/75.

2.3.3 Retardadores

Son productos que se emplean para retrasar el fraguado del hormigón por diversos motivos: tiempo de transporte dilatado, hormigonado en tiempo caluroso, para evitar juntas de fraguado en el hormigonado de elementos de grandes dimensiones por varias capas de vibración.

El empleo de cualquier producto retardador del fraguado no debe disminuir la resistencia del hormigón a compresión a los veintiocho (28) días respecto del hormigón patrón fabricado con los mismos ingredientes pero sin aditivo.

No se deberá originar una retracción en la pasta pura de cemento superior a la admitida para éste.

Únicamente se tolerará el empleo de retardadores en casos muy especiales y con la autorización explícita del Director de Obra.

2.3.4 Acelerantes

Los acelerantes de fraguado son aditivos cuyo efecto es adelantar el proceso de fraguado y endurecimiento del hormigón o del mortero, con el fin de obtener elevadas resistencias iniciales.

Se emplean en el hormigonado en tiempo muy frío y también en los casos en que es preciso un pronto descofrado o puesta en carga.

Debido a efectos desfavorables que el uso de acelerantes produce en la calidad final del hormigón, únicamente está justificado su empleo en casos concretos muy especiales cuando no son suficientes otras medidas de precaución contra las heladas, tales como: aumento de la dosificación del cemento, empleo de cementos de alta resistencia inicial, protecciones de cubrición y calefacción, de prolongada duración. En cualquier caso, la utilización de acelerantes ha de ser autorizada expresamente por el Director de Obra.

El empleo de acelerantes requiere un cuidado especial en las operaciones de fabricación y puesta en obra de hormigón, pero en ningún caso justifica la reducción de las medidas de precaución establecidas para el hormigonado en tiempo frío.

Queda prohibida la utilización del cloruro cálcico en hormigones para armar o pretensar, así como en pavimentos de calzada, permitiéndose únicamente su empleo en hormigones en masa.

ADITIVOS PARA HORMIGONES

ESKUS98b5b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	283
			PAGINA	4 de 5

El cloruro cálcico puede suministrarse en forma granulada o en escamas, y su composición química y granulometría serán las indicadas en los apartados 282.2 y 282.3 del PG-3/75.

Para el empleo de cualquier acelerante y especialmente del cloruro cálcico se cumplirán las siguientes prescripciones:

- Es obligatorio realizar, antes del uso del acelerante, reiterados ensayos de laboratorio y pruebas de hormigonado con los mismos áridos y cemento que hayan de usarse en la obra, suficientes para determinar la dosificación estricta del aditivo y que no produzca efectos perjudiciales incontrolables.
- El cloruro cálcico debe disolverse perfectamente en el agua de amasado antes de ser introducido en la hormigonera.
- El tiempo de amasado en la hormigonera ha de ser suficiente para garantizar la distribución uniforme del acelerante en toda la masa.
- El cloruro cálcico precipita las sustancias que componen la mayoría de los aditivos aireantes, por lo cual acelerante y aireante debe prepararse en soluciones separadas e introducirse por separado en la hormigonera.
- Se tendrá especial cuidado con la reacción álcali-árido cuando se emplean cementos de elevado contenido de álcalis, ya que el cloruro cálcico la acentúa.
- El cloruro cálcico no puede emplearse en los casos de presencia de sulfatos en el conglomerante o en el terreno.

En todo aquellos que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el Artículo 282 del PG-3/75.

2.3.3 Otros aditivos químicos

En este apartado nos referimos a productos distintos de los anteriormente citados en el presente artículo y que se emplean en la elaboración de morteros y hormigones para intentar la mejora de alguna propiedad concreta o para facilitar la ejecución de la obra.

Como norma general no se permitirá el empleo de otros aditivos distintos de los clasificados.

Los hidrófugos o impermeabilizantes de masa no se emplearán, debido a lo dudoso de su eficacia en comparación con los efectos perjudiciales que en algunos casos puede acarrear su empleo.

Quedan excluidos de la anterior prohibición los aditivos que en realidad son simples acelerantes del fraguado, aunque en su denominación comercial se emplee la palabra "hidrófugo" o impermeabilizante, pero su empleo debe restringirse a casos especiales de morteros, enlucidos bajo el agua, en reparaciones de conducciones hidráulicas que hayan de ponerse inmediatamente en servicio, en captación de manantiales o filtraciones mediante revocos y entubados del agua y en otros trabajos provisionales o de emergencia donde no sea determinante la calidad del mortero u hormigón en cuanto a resistencia, retracción o durabilidad.

Los "curing compound" o aditivos para mejorar el curado del hormigón o mortero fresco contra la evaporación y la microfisuración, solamente serán empleados cuando lo autorice por escrito el Director de Obra.

El empleo de aditivos para el curado no disminuirá en nada las precauciones para hormigonado en tiempo caluroso.

Los anticongelantes no serán aplicados excepto si se trata de acelerantes de fraguado cuyo uso haya sido previamente autorizado según las normas expuestas.

Los colorantes del cemento o del hormigón solamente serán admisibles en obras de tipo decorativo o resistente, o en los casos expresamente autorizados por el Director de Obra.

El empleo de desencofrante sólo podrá ser autorizado por el Director de Obra una vez realizadas pruebas y comprobando que no producen efectos perjudiciales en la calidad intrínseca, ni en el aspecto externo del hormigón.

En ningún caso se permitirá el uso de productos para que al desencofrar quede al descubierto el árido del hormigón o mortero, ni con fines estéticos, ni para evitar el tratamiento de las juntas de trabajo entre tongadas, ni en cajetines de anclaje.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los Artículos 284 y 285 del PG-3/75.

ADITIVOS PARA HORMIGONES

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	II
			ARTICULO	283
			PAGINA	5 de 5

3. CONTROL DE RECEPCION

El Contratista controlará la calidad de los aditivos para morteros y hormigones para que sus características se ajusten a lo indicado en este Pliego y en la Instrucción EHE.

Antes de comenzar la obra, se comprobará en todos los casos el efecto del aditivo sobre las características de calidad del hormigón. Tal comprobación se realizará mediante los ensayos previstos del hormigón citados en el apartado de control de calidad de los hormigones del presente Pliego. Igualmente se comprobará mediante los oportunos ensayos de laboratorio la ausencia en la composición del aditivo de compuestos químicos que puedan favorecer la corrosión de las armaduras.

Durante la ejecución se vigilará que el tipo y la marca del aditivo utilizado y, especialmente, la dosificación del mismo sean los aceptados por el Director de Obra. El Contratista tendrá en su poder el Certificado del Fabricante de cada partida que certifique el cumplimiento de los requisitos indicados en los documentos señalados en el primer párrafo del presente apartado.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 63.4 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

ADITIVOS PARA HORMIGONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	286
	PAGINA	1 de 2

MADERAS

1. DEFINICION

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberán cumplir las condiciones indicadas en el apartado 286.1 del PG-3/75.

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

2.1 MADERA PARA ENTIBACIONES, APEOS, CIMBRAS, ANDAMIOS Y DEMAS MEDIOS AUXILIARES

No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar, ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas. Deben estar exentas de fracturas por compresión. Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris".

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 286.1 del PG-3/75.

En lo referente a forma y dimensiones será de aplicación lo indicado en el apartado 286.2 del PG-3/75.

2.2. MADERA LAMINADA TRATADA PARA ESTRUCTURAS

La madera laminada tratada utilizada para la fabricación de la lamina encolada será pino rojo, acorde con las normas UNE-EN 385 y UNE-EN 386, u otra de igual o mayor calidad, siempre que ésta sea aceptada por la Dirección de la Obra.

La materia prima será tratada con sales solubles de cobre, cromo y arsénico. Una vez elaboradas las vigas serán tratadas por impregnación para mejorar su aspecto estético, previniéndose contra agentes bióticos (hongos, insectos) y aportándose pigmentos para retrasar la acción decolorante de los mencionados agentes.

La cola será de resorcina de acuerdo con la norma EN 301 para adhesivo tipo 1. El encolado, de acuerdo a la mencionada EN 386 y a las especificaciones del suministrador de la cola, se ejecutará en una sala climatizada a una temperatura de al menos 15 °C y con humedad controlada. El tiempo abierto de cola será de 90 minutos.

El acabado de las vigas se realizará mediante regueso-cepillo de alta capacidad que aportará superficies planas.

2.3. MADERA EN TABLÓN PARA PAVIMENTOS

La madera a utilizar para la fabricación de los tablones será la denominada en castellano teca, siendo el nombre botánico Tectona grandis L.f.

El color de la madera de la albura varía del blanco-amarillo al gris claro y el del duramen del marrón-amarillo al marrón oscuro, que se oscurece y presenta reflejos cobrizos al quedar expuesta a la luz. La madera de albura está claramente diferenciada y en la madera en rollo ocupa un espesor de 2 a 6 cm. Algunas veces presenta marcas oscuras debidas a zonas de parénquima oscurcidas por las variaciones dimáticas. Los anillos de crecimiento están claramente diferenciados, pero varían considerablemente desde una banda de dos o tres capas de poros grandes a unos pocos poros grandes y esparcidos que no forman una banda definida.

La madera de teca a emplear será sana, con exclusión de alteraciones por putrefacción, ataques de insectos, manchas, cortes y defectos superficiales.

MADERAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	II
	ARTICULO	286
	PAGINA	2 de 2

3. CONTROL DE RECEPCION

3.1. MADERA PARA ENTIBACIONES, APEOS, CIMBRAS, ANDAMIOS Y DEMAS MEDIOS AUXILIARES

El Contratista controlará la calidad de la madera a emplear en la obra para que cumpla con las características señaladas en los apartados anteriores del presente Pliego.

La Dirección de las Obras deberá autorizar la utilización de la madera destinada a las distintas zonas de la obra.

3.2 MADERA LAMINADA TRATADA PARA ESTRUCTURAS

El fabricante contará con supervisión externa por parte de algún instituto u organismo oficial. Además, y de manera independiente, tendrá un control interno en que levantará actas de producción de todos los elementos fabricados con los siguientes datos:

- Registro, memoria y encolado.
- Fecha y número de producción.
- Especie de madera.
- Calidad.
- Dimensiones de estructura.
- Contenido de humedad de la madera.
- Tiempo para el inicio de la aplicación del adhesivo.
- Tiempo para el inicio y final del proceso de prensado.
- Gráfico de temperatura ambiente en la nave de prensado.
- Contenido de humedad del ambiente de la nave de prensado.
- Presión de la prensa.
- Tiempo de prensa.
- Número de partida de la resina.
- Número de partida del endurecedor.
- Gramos por m² de mezcla (resina+endurecedor).

La madera laminada cumplirá los requisitos exigidos para cada clase en la norma UNE EN 14080:2013 "Estructuras de madera. Madera laminada encolada. Clases resistentes y determinación de los valores característicos", dependiendo de las características y requisitos de la estructura a fabricar.

La documentación indicada anteriormente será presentada a la Dirección de la Obra que deberá autorizar la utilización de la madera laminada.

3.3. MADERA EN TABLÓN PARA PAVIMENTOS

La calidad de la madera a emplear será HS según la norma BS 5756-1:980. La clase resistente equivalente será D-40 según pr EN 1912 "Madera aserrada. Clases resistentes. Asignación de calidades visuales y especies".

La madera a emplear en la fabricación de las tablas cumplirá con las características especificadas para la clase HS referentes a :

- Combaduras.
- Pendiente de fibra.
- Fendas y acboladuras
- Nudos.

MADERAS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	II
		ARTICULO	290
		PAGINA	1 de 1

GEOTEXTILES

1. DEFINICION

Se definen como láminas geotextiles a los filtros "no tejidos", unidos térmicamente, de polipropileno u otros productos sancionados por la práctica que garanticen la permeabilidad adecuada, a juicio de la Dirección de Obra.

Se clasifican según su gramaje (gr/m^2) y su resistencia a tracción, no aceptándose aquellos de gramaje inferior a 150 gr/m^2 ni de resistencia a tracción inferior a 80 N/cm (DIN 53.857).

2. CARACTERISTICAS TECNICAS

Para conseguir una óptima función como elemento separador, soporte y filtrante, un geotextil debe tener las siguientes características:

- Elongación a la rotura mayor del 30%.
- Buena resistencia al desgarrar y punzonamiento.
- Alto módulo inicial.
- Alta energía de trabajo.
- Adecuadas características filtrantes con una distribución adecuada del tamaño de los poros $P_{85}/D_{85} \leq 1.2$ (siendo P_{85} el diámetro en el que el 85% de los poros del geotextil son menores y D_{85} el tamaño superior al 85% en peso del material).
- Baja influencia de la presión del suelo sobre la permeabilidad.
- No tendencia a la colmatación de sus poros.
- Buena resistencia química.

3. CONTROL DE RECEPCION

Para asegurar una función apropiada, el geotextil debe resistir esfuerzos durante su instalación. Se requiere una resistencia suficiente al desgarrar y al punzonamiento, si se utilizan áridos y piedras de aristas agudas.

Se indican a continuación las propiedades mínimas exigidas al material, indicándose en cada caso las normas que regularizan cada uno de los ensayos:

- Resistencia a tracción (DIN 53.857) ≥ 400 N/5 cm.
- Elongación a rotura (DIN 53.857) $> 30\%$.
- Módulo secante a 10% de elongación (DIN 53.857) > 1.500 N/5 cm.
- "Grab Test" (DIN 53.858).
- Resistencia al desgarrar (ASTM D1117) > 400 N.
- Permeabilidad al agua $K > 10^{-4}$.

DIN 53.857: Muestra de 5 cm de anchura y 20 cm de longitud.

DIN 53.858: Muestra de 10 cm de anchura y 15 cm de longitud.

ASTM D1117: Desgarrar trapezoidal.

En todos los casos la lámina geotextil deberá someterse a la aprobación del Director de las Obras, que podrá rechazarla si estima que no cumple las condiciones requeridas.

GEOTEXTILES



CAPITULO III

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	300
	PAGINA	1 de 1

DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Las operaciones de despeje y desbroce del terreno son las necesarias para dejar el terreno natural, entre límites de explanación, totalmente libre de obstáculos, maleza, árboles, tocones, vallas, muretes, basuras, escombros y cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las obras, de modo que dichas zonas queden aptas y no condicionen el inicio de los trabajos de excavación y/o terraplénado.

Esta unidad de obra incluye:

- La remoción de los materiales.
- La extracción y retirada de árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basura, o cualquier material indeseable.
- La inderación de los materiales combustibles no aprovechables.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga de los materiales en vertedero autorizado, abono del mismo, así como su aplado o almacenamiento provisional y cuantas operaciones sean precisas hasta su vertido definitivo.
- Todo elemento auxiliar o de protección necesario, como vallas, muretes, etc.
- La conservación en buen estado de los materiales aplados y de los vertederos donde se descarguen los materiales no combustibles y los cánones, indemnizaciones, impuestos, gastos, etc., de los vertederos y de los lugares de almacenamiento, o el extendido y compactación de los materiales en el vertedero de proyecto.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La ejecución de las obras se realizará según lo dispuesto al respecto en el artículo 300 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75) del M.O.P.T.

5. MEDICION Y ABONO

Esta unidad de obra se medirá y abonará por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el plano que conforma el terreno.

Se entiende por "realmente ejecutados", toda la superficie que se encuentra entre líneas de explanación y que no corresponde a superficies de edificios demolidos o a carreteras, caminos, vías de comunicación existentes o en general cualquier pavimento o firme existente.

Queda expresamente excluida de esta unidad la retirada de la tierra vegetal, que se considera incluida en la unidad "Excavación en todo tipo de terreno".

El desbroce del terreno se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios No 1.

DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	302
	PAGINA	1 de 1

ESCARIFICACIÓN Y COMPACTACIÓN

1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en la disgregación de la superficie del terreno, efectuada por medios mecánicos, y su posterior compactación. Estas operaciones se realizarán una vez efectuadas las desbroce y/o retirada de la tierra vegetal.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

•Escarificación

La escarificación se llevará a cabo, en general, en las zonas de apoyo de rellenos, en la recuperación de zonas pavimentadas, y en cualquier otra zona que por ejecución de la obra sea necesario, o que quede especificada en el proyecto (zonas de restauración medioambiental). La profundidad será la que determine el Director de las Obras hasta un límite máximo de veinticinco centímetros (25 cm), y en zonas específicas indicadas en el proyecto (zonas de restauración medioambiental).

•Compactación

La compactación de los materiales escarificados se realizará con arreglo a lo especificado en el Artículo 330 "rellenos en terraplén". La densidad a obtener será igual a la exigible en la zona de terraplén de que se trate, es decir:

- 98% de la densidad Proctor Normal para la zona de cimientos
- 98% de la densidad Proctor Normal para la zona de núcleo
- 100% de la densidad Proctor Normal para la zona de coronación

Si en alguna circunstancia el espesor escarificado afecta en parte a la zona inmediata superior, todo el espesor se compactará a la densidad exigida para esa zona inmediata superior.

5. MEDICION Y ABONO

Esta unidad de obra se medirá y abonará por metros cúbicos (m³) realmente ejecutados, conforme al proyecto a lo indicado en proyecto.

Las escarificaciones no incluidas en las mediciones del Proyecto no serán objeto de abono y se entenderán que están comprendidas en la unidad de rellenos en terraplén, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

La escarificación y compactación de las zonas específicamente medidas en el proyecto se abonará según el precio correspondiente del Cuadro de Precios No 1.

DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	311
	PAGINA	1 de 2

DESMONTAJE O DEMOLICIÓN

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Consistirá en retirar y demoler de la zona comprendida entre los límites de explanación todos los elementos que la Dirección de Obra señale, tales como obras de fábrica o elementos de hormigón armado o en masa, firmes, mampostaría, escollera, retrada de vallas o cerramientos, barreras de seguridad, etc.

Se entiende incluida en esta unidad el derribo o demolición de las obras de fábrica, así como la limpieza, acopio, carga y transporte de los productos a vertedero y canon de vertido en vertedero autorizado o el extendido y compactación en el vertedero de proyecto. No incluye los tratamientos superficiales posteriores del terreno.

Previamente a los trabajos de demolición de elementos constructivos se elaborará un estudio de demolición, que deberá ser sometido a la aprobación del Director de Obra, siendo el contratista responsable del contenido de dicho estudio y de su correcta ejecución. En estos casos se estará a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Quedan fuera del alcance de esta unidad aquellas obras incluidas en la unidad: Demolición de volumen aparente de edificio o puente.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las operaciones de derribo se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de la Obra, quien designará y marcará los elementos que haya que conservar intactos.

Dentro de la demolición del elemento quedará incluida la excavación (para aquellos elementos o partes de ellos que estén enterrados) correspondiente para dejar el elemento al descubierto, de manera que pueda ser accesible para su demolición o retirada.

Cuando haya que demoler elementos de contención habrá que vaciar los materiales que graviten sobre el elemento a demoler.

Queda totalmente prohibido el empleo de explosivo, salvo en aquellos lugares en que se especifique explícitamente.

En el caso de muros se deberá crear un plano de discontinuidad mediante taladros perforados en la unión de alzado y zapata.

En el caso de firmes se utilizará martillo picador neumático o fresadora, según los casos. Si los viales cuyos firmes se han de demoler deben mantener el paso de vehículos durante las labores de demolición, se adoptarán las disposiciones oportunas para este fin, considerándose dichas actuaciones comprendidas dentro de esta unidad.

Para obras de mampostaría o escollera se utilizará martillo compresor.

El desmontaje de elementos incluye la demolición de los cimientos y la limpieza de la superficie de restos de escombros. En ningún caso quedarán soportes o elementos de fijación sin retirar, salvo que lo indique explícitamente la Dirección de Obra, en cuyo caso deberán señalarse y protegerse.

Para el fresado la fresadora realizará las pasadas que sean necesarias en función de su potencia y ancho de fresado, hasta llegar a la requerida en toda la superficie indicada. En este caso las tolerancias máximas admisibles no superarán en más o en menos las cinco décimas de centímetro (± 0.5 cm). Una vez retirados los residuos obtenidos se realizará una correcta limpieza de la nueva superficie, de modo que permita realizar cualquier operación posterior sobre la misma.

Si el Director de las obras estimara oportuno emplear alguno de los materiales de la demolición en la obra se encontrarán incluidas las labores de:

- Perforación y troceo, hasta la granulometría que sea necesaria para obtener un pedregalón.
- Limpieza de los mismos.
- Acopio y transporte en la forma y lugares que señale el Director de las obras.

Los trabajos se realizarán de forma que produzcan la menor molestia posible a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

DESMONTAJE O DEMOLICIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	311
	PAGINA	2 de 2

Los materiales que resulten de los derribos y desmontajes que no hayan de ser utilizados en obra serán retirados a vertedero. En este caso los materiales deberán quedar suficientemente troceados y aplastados para facilitar su carga, en función de los medios disponibles y de las condiciones de transporte.

Dentro de los límites de expropiación no se podrán hacer vertidos no contemplados en el proyecto, salvo especificación del Director de las Obras

5. MEDICION Y ABONO

La demolición de obra de fábrica (hormigón, mampostaría, escollera) se medirá por metros cúbicos (m³) realmente demolidos, medidos sobre la propia estructura.

Solo serán susceptibles de medición los volúmenes reales de materiales demolidos descontados los huecos.

Deberán entenderse como comprendidos en esta unidad: el derribo o demolición de la obra de fábrica, la carga y transporte a vertedero y canon de vertido o extendido y compactación de los materiales en el vertedero de proyecto y cuantas operaciones o medidas auxiliares se requieran para la completa ejecución de esta unidad, de acuerdo con el Pliego de Condiciones.

La demolición de firmes se medirá por metro cúbico (m³) realmente demolido, o metro cuadrado (m²) en el caso de fresados, medido en obra, según se especifique en el Cuadro de Precios del proyecto. No se considerarán incluidas en este precio las capas que no contengan ningún tipo de aglomerante (betún, cemento, cal), las cuales se abonarán con los correspondientes precios de excavación. En dicho precio se incluyen las bajas de rendimiento que puedan producirse por tener que mantener el paso de vehículos. También se incluye en el precio de la excavación la demolición de aceras, bordillos, cunetas o rigolas, y toda clase de piezas especiales de pavimentación que queden dentro de la zona de excavación. Solo las que queden fuera de zona de excavación y que como tales se consideren, se indicarán en planos y se medirán de forma independiente.

El desmontaje de elementos se medirá por unidad (ud) o por metro lineal (m) según establezca el Cuadro de Precios del proyecto.

Las demoliciones no incluidas en las mediciones del Proyecto no serán objeto de abono y se entenderán que están comprendidas en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

No serán objeto de abono la demolición de cualquier otro elemento no indicado expresamente en este artículo, considerándose incluidos en la unidad de excavación correspondiente.

Quedan expresamente excluidas de esta unidad las obras de fábrica que se incluyen en la unidad "Demolición de volumen aparente de edificio o puente".

Esta unidad se abonará unirá el precio correspondiente del Cuadro de Precios N.º 1.

DESMONTAJE O DEMOLICIÓN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	320
	PAGINA	1 de 8

EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como excavación al conjunto de operaciones realizadas para excavar y nivelar las zonas donde ha de asentarse la carretera u obra.

En esta unidad se incluye:

- El replanteo de las características geométricas del desmonte.
- Pistas de acceso a los diferentes niveles de excavación o terraplenado y de enlace entre las diferentes zonas de la obra y el sistema de comunicación existente.
- La excavación, incluida la retirada de tierra vegetal, desde la superficie resultante después del desbroce o demolición de edificios, puentes y obras de fábrica de hormigón, de los materiales de desmonte hasta los límites definidos por el proyecto o señalados por el Director de las Obras, incluso cunetones, bermas, banquetas para el apoyo de los rellenos, así como cualquier saneo necesario.
- Los saneos, que alcanzarán tanto los de la superficie de la explanada o apoyo de los terraplenes, como los de los taludes que hubiera que corregir, ya sea por necesidad de retanqueo como por inestabilidad de los mismos.
- También se incluirán en la unidad de excavación en desmonte, las excavaciones adicionales que hayan sido expresamente ordenadas por el Director de las Obras.
- Así mismo, quedan incluidas en el alcance de esta unidad, las medidas auxiliares de protección necesarias:

- Caballeros de pie de desmonte.
- Las mallas, barreras intermedias, toldos y redes, cuya ejecución sea ordenada por la Dirección de la Obra, para evitar los riesgos de proyecciones y rodaduras de elementos sueltos.
- Se construirán caballones convencionales y cerros metálicos que no serán de abono, fuera de las aristas de explanación, de forma que como máximo haya una diferencia de cota de 15 m entre la coronación de éste o el cierre metálico en su caso y la bancaza en la que se está trabajando, como protección de edificios y carretas de bolos sueltos y desprendimientos de aquellos elementos que estén entre la arista de explanación más próxima y el elemento a proteger.
- Ejecución mediante martillo romperrocas de los taludes de la excavación que ordene la Dirección de la Obra por su posible cercanía o afección sobre el tráfico rodado, así como de los últimos prismas de terreno correspondientes a cada nivel de excavación y sitios en la zona opuesta a la cara de desmonte, en evitación de uso de explosivos en zonas proclives a rodaduras de bloques y bolos.
- Ejecución de saneos por bataches, en especial en apoyos de terraplenes, con el inmediato relleno previo a la apertura siguiente.
- Excavación de firmes y soleras comprendidas entre los límites de la explanación, descontada la parte correspondiente a las capas tratadas con algún tipo de aglomerante (betunes, cemento, cal,...) que será objeto de otra unidad (demoliciones de firmes).
- La Dirección de Obra podrá desestimar el empleo de explosivos en la excavación de aquellos desmontes que presenten en sus perfiles un insuficiente espesor de roca entre la línea del talud proyectado y el frente libre, siempre y cuando no se garantice una ausencia total de proyecciones. En cualquier caso, será siempre superior a 2 m.
- Control de vibraciones, mediante la realización de monitorizaciones de caracterización del macizo y de control de su adecuación al mismo, así como la adopción del criterio de prevención de daños de la norma UNE 22381. Utilización de microrretardos acorde con lo prescrito en la norma de la I.T.C. 10.3.01 del Reglamento General de las Normas Básicas de Seguridad Minera de acuerdo con la especificación técnica número 0380-1-85.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo o vertedero autorizado (en caso de materiales inadecuados o sobrantes) y la extensión, compactación de estos últimos materiales en dicho vertedero.

EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	320
	PAGINA	2 de 8

- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los préstamos, lugares de almacenamiento y vertederos.

- Los agudamientos y drenajes que sean necesarios, así como su mantenimiento en perfectas condiciones durante la ejecución de los trabajos.

- Uniformización, reperflado y conservación de taludes en desmonte.

- Extracción de tierra vegetal, entendida como la excavación y transporte hasta el lugar de acopio o extendido de la capa superior del suelo, dentro del área de la obra, en la cantidad necesaria para su posterior empleo en siembras y plantaciones. Su ejecución comprende las operaciones de excavación, transporte y descarga.

- No se encuentra comprendido en esta unidad de obra, la tala y transporte de árboles.

2. MATERIALES

Únicamente podrán emplearse los explosivos, detonadores y artificios que hayan sido homologados y catalogados oficialmente por la Dirección General de Minas, los cuales deberán utilizarse de acuerdo, en su caso, con las condiciones específicas de su homologación y catalogación.

Las marcas comerciales aprobadas figurarán en el "Catálogo de explosivos" del Ministerio de Industria y Energía.

En los envases y embalajes de los explosivos y de los productos deberá figurar obligatoriamente, además del nombre comercial y del fabricante, el número de catalogación.

La autoridad administrativa competente autorizará el uso y abastecimiento de explosivos, así como el plazo máximo de vigencia de la autorización, según el informe emitido por la Dirección Provincial del Ministerio de Industria y Energía que fijara las limitaciones y medidas de seguridad que condicionen el uso de explosivos.

La Dirección de Obra podrá exigir en todos aquellos desmontes que considere necesarios, el uso exclusivo de explosivos gelatinosos y/o hidrogeles, además de ser obligatorio su empleo en todos aquellos barrenos con una longitud de perforación inferior a 5 metros.

El explosivo tipo AN-FOS no se podrá emplear cuando se prevea la presencia de agua en los barrenos y en el caso de detectarse cavidades o grietas en la roca quedará prohibido su uso a granel.

En el caso de que el cebado explosivo se realice por medio de cordón detonante, la carga por metro lineal de éste será de 12 ó 20 gramos.

El material empleado para el "retacado" será una arena gruesa de cantera tipo "arrocillo".

Los sistemas de encendido serán:

- En zonas que por la existencia de líneas eléctricas, corrientes erráticas o emisoras no permitan el uso de encendido eléctrico se empleará un sistema "no eléctrico" tipo "NONEL" o similar.

- En el resto de las zonas, con detonadores eléctricos de microrretardo AI (Altamente Insensibles).

Podrán emplearse detonadores eléctricos del tipo Insensible siempre y cuando exista un estudio preliminar de corrientes erráticas que garantice la no existencia de riesgos, tanto por posibles derivaciones de corriente como por generación de corrientes inducidas sobre el circuito de la voladura y sólo para zonas como mínimo alejadas 200 m. de las líneas eléctricas.

- En ningún caso se empleará un sólo detonador para varios barrenos.

- Quedará prohibida la utilización de detonadores del tipo "sensibles" por razones de seguridad.

- En los trabajos de voladura con pega eléctrica según la ITC 10.3.01 (R) en los casos en los que:

- 1.- La distancia prevista entre la voladura y las líneas eléctricas sea inferior a las indicadas, se precisará un estudio preliminar que justifique la no existencia de riesgos, tanto por derivaciones de corriente, como por inducción de corrientes sobre el circuito de la voladura.

EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	320
		PÁGINA	3 de 8

TENSION DE LINEA (V)	DISTANCIA (m.)
Hasta 1.000	10
De 1.000 a 6.000	20
De 6.000 a 11.000	50
De 11.000 a 60.000	100
Más de 60.000	200
Líneas de ferrocarril electrificadas a cualquier tensión	300

2.- La distancia prevista entre la voladura y radio frecuencias en emisión sea inferior a las indicadas, deberá contemplarse en el proyecto: la potencia radiada, la frecuencia y la dirección de la radiación, la sensibilidad de los detonadores a utilizar, la disposición de la línea de tiro, etc.

POTENCIA EMISORA	DISTANCIA (m.)
Hasta 25 W	50
De 25 a 100 W	75
De 100 a 500 W	150
De 500 a 1 Kw	300
De 1 a 5 Kw	500
De 5 a 10 Kw	750
De 10 a 25 Kw	1.200
De 25 a 50 Kw	1.700
De 50 a 100 Kw	2.350
De 100 a 500 Kw	5.000
De 500 a 1.000 Kw	7.500

Para radio-telefonos que emiten en bandas de frecuencia altas (>27 Mhz) y potencias bajas, las distancias de seguridad serán las siguientes:

POTENCIA (w)	DISTANCIA (m.)
Hasta 10	2
De 10 a 30	3,5
De 30 a 60	5
De 60 a 250	10

- En cualquier caso la Dirección de Obra podrá acotar la duración máxima del tiempo de detonación de cada voladura.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La excavación de la tierra vegetal se efectuará hasta la profundidad y en las zonas señaladas en el Proyecto. Antes de comenzar los trabajos se someterá a la aprobación de la Dirección de Obra la elección de zonas de acopio y en su caso un plano en que figuren las zonas y profundidades de extracción.

Durante la ejecución de las operaciones se cuidará de evitar la compactación de la tierra vegetal; por ello, se utilizarán técnicas en que no sea necesario el paso de maquinaria pesada sobre las tierras a extraer, o que sólo requieran maquinaria ligera. El empleo de mototallas solo se permitirá en suelos arenosos o franco-arenosos que, además, estén secos.

Una vez despejada la traza y retirada la tierra vegetal necesaria para su posterior utilización, se iniciarán las obras de excavación previo cumplimiento de los siguientes requisitos:

- Haberse preparado y presentado al Director de la Obra, quien lo aprobará si procede, un programa de desarrollo de los trabajos de explanación. En particular no se autorizará a iniciar un trabajo de desmonte e incluso se podrá impedir su continuación, si no hay preparados uno o varios tajos de relleno o vertedero al efecto.
- Haberse concluido satisfactoriamente en la zona afectada y en las que guarden relación con ella, a juicio del Director de las Obras, todas las operaciones preparatorias para garantizar una buena ejecución y en particular encontrarse acondicionado y preparado el vertedero de proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	320
		PÁGINA	4 de 8

- La apertura de un préstamo deberá ser autorizada, ineludiblemente, por el Director de las Obras a propuesta del Contratista y a la vista de los ensayos disponibles. Una vez autorizada la apertura y antes de proceder a la explotación del préstamo el Contratista procederá, a su cargo, al despeje y desbroce, así como a la limpieza de tierra vegetal y su transporte al lugar de acopio general para su posterior utilización en caso necesario y en general de todos los productos inadecuados de la zona a explotar. Durante el curso de la explotación habrá de mantenerse en perfectas condiciones el área del préstamo.

La excavación de calzadas, arcenes, bermas, cunetas y cunetas deberán estar de acuerdo con la información contenida en los planos y con lo que sobre el particular ordene el Director de las Obras, no autorizándose la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Los productos procedentes de las excavaciones que según las definiciones, exigencias y limitaciones señaladas en el apartado 330.3.1. del PG-3 puedan clasificarse como suelos "tolerables", "adecuados" o "seleccionados", podrán utilizarse en la formación de rellenos.

Los materiales no adecuados para su empleo en terraplén o pedraplén de la carretera (inadecuados y marginales), han de llevarse a vertedero o a los lugares que expresamente indique el Director de las Obras.

El sistema de excavación será el adecuado en cada caso a las condiciones geológico-geotécnicas del terreno, evitando así mismo las posibles incidencias que la ejecución de esta unidad provoque en edificios o instalaciones próximas, debiendo emplearse las más apropiadas previa aprobación del Director de las Obras.

En las zonas de excavación en roca, en los casos en que el arranque pueda ser llevado a cabo mediante el uso de explosivos, quedan incluidas las siguientes operaciones:

- Cuando el uso de explosivos se realice como "voladuras especiales" según lo define el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera en su Instrucción Técnica Complementaria 10.3.01, será necesario realizar un estudio previo de vibraciones de acuerdo con la anterior normativa que determine el comportamiento sísmico del terreno y realizado según la Especificación Técnica 0380-1-85.
- Se obtendrá la ley de transmisibilidad con grado de confianza de al menos 95 % para cada zona y se confeccionarán unas tablas de carga-distancia aplicando el criterio de prevención de daños de la Norma UNE 22381.
- Se realizará una obtención de la ley de transmisibilidad para cada zona de desmonte independiente, y dentro de éste aquellas que sean necesarias para cada tipo de material que presente características de homogeneidad en el macizo rocoso.
- Proyecto de voladuras, que tendrá en cuenta el criterio de prevención de daños en edificios según la Norma UNE 22381. El criterio de prevención de daños correspondientes a conducciones enterradas será el de fijar la máxima velocidad de partícula en 20 mm/sg para cualquier frecuencia.
- Tramitación del del mismo en los organismos competentes.
- Ejecución de la voladura a base de: replanteo, perforación, suministro, carga de los barrenos, retacado, sistemas de encendido y cuantas medidas de seguridad se estimen oportunas por el Director de las Obras para evitar el riesgo de proyecciones, vibraciones, onda aérea, etc.
- Estará prohibido el uso de "zapateras".
- El tamaño máximo de los fragmentos de roca y bolos de piedra que se obtengan de las voladuras, deberán ser de sesenta centímetros (60 cm).
- El troceado de las piedras de gran tamaño resultantes de la voladura se realizará mediante martillo rompe-rocas "pica-pica" o por taqueo limitándose su uso a aquellas zonas donde no existe riesgo de proyecciones por la ausencia de edificaciones.
- Seguimiento periódico de mediciones y monitorización de comprobación en el caso de encontrar grandes desfares entre la ley de amortiguación calculada y las mediciones de la velocidad pico realizadas con sismógrafo de las voladuras de producción.
- Antes de comenzar la carga de los explosivos se deberá haber terminado totalmente la perforación de la pega.
- Se suspenderán los trabajos de carga de la voladura en caso de detectarse una tormenta acústica o visualmente.
- Todas las voladuras serán presenciadas y dirigidas por el Director Facultativo responsable de las voladuras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		III
		320
		5 de 8

- Si sobra alguna cantidad de explosivos será devuelta a su procedencia por la fuerza actuante o bien se destruirá según las recomendaciones del fabricante en sus manuales técnicos guardándose las distancias de seguridad tanto en lo que respecta a zonas habitadas y vías de comunicación, como del refugio del personal encargado de su destrucción.
- Las voladuras se realizarán de acuerdo al Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera, Normas Técnicas de obligado cumplimiento y Especificaciones Técnicas e Instrucciones Técnicas Complementarias.
- Se considerará incluida una sobrevoladura de 30 cm.

Los materiales y otros elementos que se obtengan como resultado de la excavación y que, a juicio del Director de las Obras se puedan emplear en usos más nobles que los previstos en el proyecto, quedarán como propiedad del Ayuntamiento y se transportarán a los depósitos que, dentro de la zona de obra, sean señalados a tal fin por este facultativo.

Los cauces de agua existentes no se modificarán sin autorización previa y escrita del Director de las Obras.

La pendiente longitudinal de las bermas de los taludes de desmonte que posean pendiente transversal hacia el talud no será inferior al medio por ciento (0,5%).

La explanada se construirá con pendiente suficiente, de forma que vierta hacia zanjas y cauces conectados con el sistema de drenaje principal. Con este fin, se realizarán las zanjas y cunetas provisionales que, a juicio del Director de la Obra, sean precisos.

Cualquier sistema de desagüe provisional o definitivo se ejecutará de modo que no se produzcan erosiones en las excavaciones.

El Contratista tomará, inmediatamente, medidas que cuenten con la aprobación del Director de la Obra, frente a los niveles acuíferos que se encuentren en el curso de la excavación.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la Obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrá a su cargo los gastos correspondientes, incluso los derivados de afecciones a terceros.

Los taludes de desmonte que figuran en los Planos pueden ser variados. El Director de la Obra, a la vista del terreno y de los estudios geotécnicos los definirá en caso de variación por alguna causa, siendo obligación del Contratista realizar la excavación de acuerdo con los taludes así definidos.

Con el fin de eliminar sobreexcavaciones y proteger al mazo rocoso de la acción de las vibraciones generadas en la voladura, será necesario la ejecución de un buen "precorate". Si bien para todos aquellos desmontes diseñados con un talud sin bermas, más tendido o similar al 1:1 en los que se hace inviable la realización de precorates, será necesario diseñar las voladuras de destroza con los siguientes condicionantes:

Altura máxima de banco de 6 metros.

- Que ningún fondo de barreno quede perforado a una distancia inferior a 0,50 metros ó 1 metro de separación del talud proyectado en función del tipo de roca, su estratificación y de la altura del talud. Criterio a definir por la Dirección de las Obras para cada talud específico.

- Control topográfico.

- Reperfilado final del talud con medios mecánicos para los elementos resultantes de la voladura que sobresalgan del perfil teórico.

La forma de actuar en cada nuevo desmonte, será partir de una carga máxima por número de detonador, y para secuencias entre números superiores a 8 milisegundos, fijada por la recta A de la Norma UNE 22.381-93 en función de la estructura a preservar, del tipo de terreno y de la distancia existente entre la voladura y la estructura.

Para aumentar esta carga será necesario realizar mediciones de control de vibraciones de las voladuras de producción con el fin de ir ajustando el nivel de la carga.

En todos aquellos desmontes que precisen el uso de explosivos para su arranque y presenten algún tipo de riesgo por proyección o desplazamiento, proyecciones o nivel de vibraciones por afectar a núcleos urbanos, instalaciones industriales o de cualquier tipo, vías de comunicación, presas, depósitos de agua, etc., la Dirección de Obra podrá exigir al Adjudicatario el adoptar cuantas medidas crea necesarias con el fin de mejorar la ejecución de la excavación y prevenir los riesgos citados con las siguientes medidas:

- Limitar la altura de banco y el diámetro de perforación.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		III
		320
		6 de 8

- Aumentar la longitud de retacado.

- Reducir la carga específica de explosivo sin llegar a un valor inferior al de la carga límite, entendiéndose como carga límite, aquella carga específica de explosivo, necesaria para alcanzar una rotura de la roca sin que exista prácticamente movimiento de su centro de gravedad.

- No cargar aquellos barrenos que presenten un confinamiento excesivo.

- El diseño, la secuencia y la conexión de los barrenos serán los adecuados para evitar barrenos fallidos, descuelgues, descabezamientos y robos de carga.

De haberse detectado en la perforación coqueiras o fisuras, será preciso no cargar ese barreno, o bien, controlar el proceso de su carga comprobando la cantidad exacta de explosivo por barreno, dejando sin cargar aquellas zonas que pudieran dar lugar a acumulaciones anormales de la carga.

De precisar el empleo de protecciones adicionales, éstas permitirán la salida de gases de los barrenos y serán lo suficientemente pesadas para detener los fragmentos de roca proyectados y evitar ser lanzados.

Para su colocación será necesario contar con el personal suficiente que garantice no dañar el circuito de la voladura.

De detectarse una incorrecta manipulación por falta de medios y unas malas condiciones del terreno, agua, barro, etc., se podrá optar por prohibir el uso de todos aquellos detonadores o medios de iniciación en los que no pueda ser verificado su correcto funcionamiento tras la colocación de las protecciones.

El asentamiento de los rellenos se realizará mediante cajeo de al menos 1,00 metro de escalón para cada nivel y con la anchura necesaria para la circulación y maniobra de la maquinaria de vertido, extensión y compactación.

El cajeo sólo podrá realizarse mediante retroexcavadora con la retirada preceptiva del material, en ningún caso mediante nivelación a media ladera con zonas en terraplén.

En los pies del terraplén, fondo de vaguadas, zonas indicadas en los planos y lugares señalados por el Director de las Obras, se deberá llegar en el asentamiento del terraplén hasta el substrato rocoso con su preceptivo cajeo escalonado.

Cuando los espesores hasta el substrato rocoso superen los 2,00 metros de profundidad, se deberá proceder a la excavación mediante bataches de no más de 5,00 metros de longitud y de la anchura mínima para la circulación de la maquinaria de vertido y extensión. Para la apertura de un nuevo batache se deberá haber rellenado el abierto con anterioridad.

Las excavaciones se realizarán comenzando por la parte superior del desmonte, evitando posteriormente ensanches. En cualquier caso, si hubiera necesidad de un ensanche posterior se ejecutará desde arriba y nunca mediante excavaciones en el pie de la zona a ensanchar.

Los materiales y otros elementos que se obtengan como resultado de la excavación y que, a juicio del Director de las Obras se puedan emplear para el propio relleno si tiene categoría de suelo adecuado o en usos más nobles que los previstos en el proyecto, y se transportarán a los depósitos que, dentro de la zona de obra, sean señalados a tal fin por este facultativo.

Se describen a continuación los distintos tajos de excavación existentes y los sistemas de excavación previstos y que han servido de base para la ponderación y justificación del precio de la unidad. Dicha descripción se realiza a título informativo y orientativo, a excepción de las PRESCRIPCIONES en el uso de explosivos o de las precauciones que como mínimo se prevén adoptar, siendo el sistema de ejecución real de cada tajo el que, en último término, determine el Director de las Obras en base a la realidad del terreno y a las presentes prescripciones para la ejecución y abono de dicha medida.

4. CONTROL DE CALIDAD

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada 20 m como mínimo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO

EXCAVACION EN TODO TIPO DE TERRENO



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	320
			PAGINA	7 de 8

Se realizarán monitorizaciones de acuerdo con lo indicado en el punto anterior.

Para el control de la Dirección de Obra el contratista estará obligado, siempre y cuando se utilicen explosivos, a presentar la siguiente documentación:

- Proyecto de voladura, su autorización y las cartillas de artilleros.
- Una semana antes de comenzar a perforar una voladura en un nuevo desmonte el Plan de voladuras y la definición del tipo de estudio de vibraciones requerido en aplicación de las normas UNE 22.381-93.
- Un día antes de cada voladura un parte de voladuras con la siguiente definición técnica: altura de banco, longitud y diámetro de perforación, nº de barrenos, esquema de perforación (VXE), inclinación de los barrenos, tipo de explosivo, carga por barrenos, cargas específicas, explosivo total, longitud de retacado, carga máxima por número de detonador para secuencias superiores a 8 milisegundos y distancias a las estructuras más próximas y una estimación de la velocidad de vibración, así como un plano de la zona a volar (1/500).

5. MEDICIÓN Y ABONO

La excavación en todo tipo de terreno se medirá por metros cúbicos (m³) obtenidos como diferencia entre los perfiles transversales contrastados del terreno, tomados inmediatamente antes de comenzar la excavación y los perfiles teóricos de la explanación señalados en los planos o en su caso, los ordenados por el Director de las Obras, que pasarán a tomarse como teóricos, sin tener en cuenta los excesos que respecto a los perfiles teóricos se hayan producido.

Las sobreexcavaciones sólo serán decididas por el Director de Obra.

No variará el precio de la excavación, cualquiera que sea la distancia de transporte o el vertedero que haya que utilizarse en el momento de ejecutar la obra.

Serán por cuenta del Contratista los pagos de los cánones de utilización si fueran necesarios, así como la realización de las pistas de acceso y el extendido y compactación en el vertedero de proyecto, no siendo así para las obras de drenaje necesarias ni para las confenciones a realizar en los vertederos.

El tipo de excavación en desmonte se considera "no clasificado" en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3, es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno se considera homogéneo y no da lugar a una diferenciación, por su naturaleza, ni por su forma de ejecución, tanto en la fase de arranque como en la carga y transporte.

Cuando haya que emplear material acopiado o extendido en vertedero, esta nueva carga, transporte y vertido no darán lugar a medición independiente.

En el caso de que la excavación en roca se realice con un talud sin bermas y una pendiente más tendida o similar al 1:1, mediante destroza y sin precorte, ésta se ejecutará con las siguientes prescripciones, entendiéndose que todas ellas se encuentran incluidas en el precio de esta unidad. Estas medidas consisten en limitar la carga y la altura de banco a un máximo de 6 metros precisando del control topográfico necesario que impida que los barrenos puedan pinchar el talud proyectado además de emplear medios mecánicos para su reperfilado final.

La excavación por bataches de los cajeros de pies de terraplén se medirá según perfiles teóricos de proyecto, no dando lugar a medición aquellas zonas que, habiéndose rellenado en un batache, hayan de excavarse en el siguiente para, a su vez, volver a rellenarse de nuevo. En estos casos sólo se medirá una vez cada volumen.

A efectos de la justificación del precio de esta unidad, se ha considerado un desglose de los materiales a excavar en suelos y rocas, ponderando los diversos tipos de excavación previstos. Como consecuencia de dicha estimación se ha obtenido un precio medio de la unidad.

En cualquier caso y sea cual fuese el desglose real una vez realizada la obra, el precio de la unidad se considera invariable.

La excavación en desmonte, excavación de préstamos, tierra vegetal, cajeros y suenos para pies de terraplén y en general la excavación de todo tipo de terreno, sin clasificación, definida en el presente Proyecto, se abonará según el precio unitario correspondiente establecido en el Cuadro de Precios Nº 1, diferenciándose si es excavación en la propia obra o es en préstamos. Si entendiéndose como material de préstamo aquel material con categoría como mínimo de suelo adecuado procedente de cantera, dicha cantera habrá tenido actividad continua de al menos los últimos 5 años, en posesión de las autorizaciones preceptivas del Departamento de Industria.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	320
			PAGINA	8 de 8

En este último caso si el material de préstamo es de otra obra, aún teniendo la característica mínima de suelo adecuado, o procediera de préstamo o cantera que no reuniera las condiciones exigidas anteriormente (actividad continua los últimos 5 años, posesión de autorizaciones preceptivas) el precio a aplicar es el especificado en el Cuadro de Precios Nº 1 multiplicado por el coeficiente corrector de 0,5.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	321
		PÁGINA	1 de 4

EXCAVACION EN ZANJAS Y PREZANJAS

1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir prezanjas y zanjas o pozos para la instalación de todo tipo de conducciones: drenaje, reposición de servicios afectados, conducciones lineales, etc. y sus arquetas correspondientes, tanto para las señaladas en proyecto como para cualquier otro trazado nuevo o modificado que sea necesario ejecutar con motivo de la realización de las obras.

Su ejecución incluye:

- El replanteo.
- El despeje y desbroce en aquellos lugares fuera de los límites de explanación.
- La habilitación de pistas para maquinaria y su conexión con las redes viarias.
- La demolición del firme o pavimento existente fuera de los límites de explanación.
- La retirada y acopio de la tierra vegetal fuera de los límites de explanación.
- La excavación de la plataforma de ataque y trabajo de la maquinaria.
- La excavación de la prezanja, zanja o pozo.
- La entibación necesaria si es menor de 1,5 m de altura, el agotamiento y achique.
- La nivelación.
- La retirada hasta vertedero de aquellos productos no aprovechables procedentes de la excavación o hasta el lugar de acopio de aquellos otros que posteriormente se vayan a aprovechar en obra, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo.

La excavación se considera "no clasificada" en el sentido atribuido a dicha definición en el PG-3, es decir, que a efectos de calificación y abono, el terreno se considera homogéneo.

Será de aplicación, en aquello que no contradiga el presente Pliego de Condiciones, lo especificado en el artículo 321 de PG-3.

2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Según su empleo podemos clasificar las zanjas en:

- I. Zanjas para la ejecución de CAÑOS; obras de drenaje transversal que se realizan una vez se haya ejecutado la explanación correspondiente a la zona de calzada.
- II. Zanjas para la ejecución de COLECTORES; obras de evacuación que se realizan fuera de la zona de explanación que pueden resultar tanto por la continuidad del desagüe de un caño, como por la canalización de cualquier tipo de cauce, ya sea permanente o intermitente.
- III. Zanjas para la reposición de SERVICIOS AFECTADOS o INSTALACIONES DE NUEVA EJECUCION, obras de alojamiento de las diferentes conducciones afectadas o de nueva implantación: abastecimiento, saneamiento, telefónica, gas, alumbrado, etc.

A su vez, y al objeto de obtener una mayor facilidad en la aplicación del presente Pliego o en la estructuración de la obra se han clasificado las zanjas, para cada uno de los grupos anteriores y en función de la profundidad de definición de la conducción, en las siguientes clases:

- A) Zanjas en las que NO existe sobreexcavación respecto a la profundidad de definición de la conducción (SIN PREZANJA).

EXCAVACION EN ZANJAS Y PREZANJAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	321
		PÁGINA	2 de 4

- B) Zanjas en las que SI existe sobreexcavación respecto a la profundidad de definición de la conducción (CON PREZANJA).

Las profundidades de definición de las conducciones vienen definidas por:

I y II.-CAÑOS Y COLECTORES - Diferencia desde el fondo de la zanja hasta 1,00 m por encima de la clave del tubo que conforma la conducción.

III - REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES DE NUEVA EJECUCION

- a) Si D < 80 mm, la profundidad total de la zanja, sin prezanja, será de hasta 0,70 m.
- b) Si D > 80 mm, la profundidad total de la zanja, sin prezanja, será la necesaria para el alojamiento de la tubería y hasta 1 m más a partir de la clave de la misma.

Para los grupos I, II y III-b) se definen las dimensiones de las zanjas, en función del diámetro interior de la conducción, para todo tipo de terreno hasta la profundidad de definición (secciones tipo).

Para el grupo III-a), el tipo de zanja es único para la profundidad de definición de 0,70 m y taludes 1.-3 (H+V).

Para los casos en que exista sobreexcavación, se deberá disponer, previa a la realización de la zanja y en la cota a partir de la cual se establece la profundidad de definición, de una plataforma sensiblemente horizontal, que para los casos I y II.-CAÑOS Y COLECTORES- constará de una banda de 0,50 metros de ancho a cada lado de la zanja y para el caso III.-REPOSICION DE SERVICIOS AFECTADOS E INSTALACIONES DE NUEVA EJECUCION- tendrá una anchura total de 3,50 metros (incluido el ancho de la zanja), obtenida mediante excavación en trinchera o a media ladera (con la parte que pudiera corresponder de zona terraplenada).

Tal y como queda definido en las secciones transversales, para el caso III, dicha plataforma se emplazará en planta, de forma que quede una berma de 0,50 m entre el talud mayor de la sobreexcavación y la arista más próxima de la zanja.

Así mismo, en aquellas zonas externas a los límites de explanación en los que la línea de máxima pendiente del terreno supere la inclinación de 30°, 1,75.-1 (H+V), aunque no se supere la profundidad de definición, se deberá proceder de igual manera (habilitando mediante prezanja la plataforma correspondiente).

En aquellos lugares en los que no se supere la referida inclinación quedará a discreción del Contratista el habilitar la sección horizontal como la señalada o bastará con la pista para la maquinaria (en función de la sencillez y comodidad en la ejecución), no obstante en este caso estas plataformas, como más adelante se señalará, no darán lugar a medición y abono.

Las explanaciones previas de sobreexcavación quedan definidas por un talud genérico para todo tipo de terreno 1.-3 (H+V), de manera que el Director de las obras en función de las características geotécnicas de la zona podrá ordenar la modificación de dichos taludes. De igual manera podrá ordenar, cuando lo estime procedente, la adopción de medidas de estabilización de taludes puntuales de acuerdo con las unidades definidas en este pliego u otros necesarios en función del problema presentado, tales como: sobreexcavación de talud, bulones, ejecución de bermas, muros en taludes, escollera en protección de taludes, gaviones, drenes californianos, zanjas drenantes, etc.

La posible ejecución de las obras por batiches por orden del Director de las obras o el bajo rendimiento en el avance de la excavación, de manera que se compatibilice el avance en la excavación con la aplicación de medidas de estabilización, se entiende que está comprendido en la unidad y por tanto en el precio.

El Director de las obras, en los casos de profundidades muy elevadas en las que la realización de las sobreexcavaciones suponga un volumen excesivo, o bien esté imposibilitada por cuanto suponga el atentar contra la seguridad (estabilidad) de cualquier edificación u obra existente, podrá decidir abandonar este sistema de excavación y adoptar otro cuya solución técnica permita optimizar costos y plazos.

Una vez realizadas las explanaciones definidas anteriormente, el Contratista efectuará las excavaciones en zanja para el alojamiento de la tubería.

Estas obras serán realizadas ajustándose al trazado, respetando las rasantes y cambios de alineación y según las secciones tipo señaladas en los planos de detalle correspondientes, o según las órdenes dadas por la Dirección de las obras.

Las obras se realizarán por tramos de manera independiente, no debiéndose comenzar la excavación del tramo siguiente hasta no

EXCAVACION EN ZANJAS Y PREZANJAS

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	321
			PAGINA	3 de 4

haber finalizado la colocación de las conducciones en el anterior. Se considerará tramo a la parte comprendida entre dos arquetas.

Si habiendo previsto el Contratista la realización de las zanjas mecánicamente, la Dirección de la obra, por causas justificadas, estima preciso que ciertos tramos de la zanja se realicen manualmente, el Contratista no podrá exigir un suplemento por esta labor.

Queda prohibida la utilización de explosivos.

El máximo período de tiempo que puede transcurrir entre la apertura de la zanja, la colocación y montaje de la tubería y el relleno de la zanja será de veinte (20) días.

Las profundidades señaladas en los planos, así como el trazado y longitudinal de las conducciones y las distribuciones de las arquetas podrán ser modificadas por el Director de las obras, ya sea por condicionantes geotécnicos, aparición de nuevas conducciones o localización fidalgina de las existentes (servicios afectados), mejor adaptación del programa de trabajos, etc., aplicándose a los trazados resultantes los criterios de ejecución antepuestos, sin exigir por ello la aplicación de precios diferentes a los correspondientes a la presente unidad.

La taludes señalados 1:3 (H-V) establecidos para todo tipo de terreno son los resultantes de considerar la necesidad de aplicar medidas de apuntalamiento, arriostamiento o entibación para el caso de suelos menos competentes, en las peores condiciones geotécnicas. Estas medidas serán de obligada aplicación, entendiéndose incluidas en la unidad.

Si por facilidad en la colocación de las conducciones o simplicidad de ejecución, el Contratista estimase que le resulta más interesante utilizar un talud más tendido sin adoptar medidas de sostenimiento, deberá presentar un estudio técnico al respecto ante el Director de las obras para que éste autorice dicha modificación, sin que por ello tenga derecho a abono adicional alguno.

De acuerdo con lo recogido en el artículo 321 del PG-3, en esta unidad de obra se encuentran incluidas la adopción de las medidas de agrado, achique y drenaje necesarios. En tal sentido y para facilitar estas labores, la ejecución de las zanjas, en cada tramo, se realizará desde la arqueta situada a la cota inferior hasta la de cota superior.

Las tuberías y demás conducciones o servidumbres puntualmente afectadas se descubrirán y vaciarán a mano y se asegurarán de manera que se garantice su funcionalidad hasta el relleno de las zanjas. Quedando incluidas estas operaciones dentro de las unidades correspondientes.

3. MEDICION Y ABONO

Se considera la excavación sin clasificación, es decir, en todo tipo de terreno. De las combinaciones de los 3 tipos de conducciones I, II y III con las dos categorías de zanjas A y B, sin y con sobreexcavación respecto a la profundidad de definición, resultan 6 grupos de zanjas diferentes.

La medición y abono de la zanja respectiva para cada grupo viene incluida en la unidad correspondiente junto con:

- La formación de la cama.
- La colocación y suministro de la conducción (excepto en los servicios afectados, que se abona aparte), y
- El relleno.

Asimismo, la excavación en pozo o zanja para la ejecución de arquetas queda incluida en su unidad correspondiente.

Solo darán lugar a abono independiente las excavaciones previas a realizar hasta la cota, a partir de la cual se establece la profundidad de definición (prezanja) en los casos de zanjas del tipo B y en aquellas del grupo A en las que la línea de máxima pendiente supera la inclinación de 30°. 1:75=1 (H-V), bonandose de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios. No 1, en el que se incluyen todos los gastos necesarios para poder realizar la prezanja en las condiciones que se señalan en el presente Pliego.

La medición para estos casos se realizará por metros cúbicos (m³) obtenidos de la siguiente forma:

- 1.- Para las zonas comprendidas fuera de la línea de explanación.

Por diferencia entre el perfil del terreno existente y el perfil resultante después de la ejecución de la sobreexcavación (prezanja) y previo a la ejecución de la zanja (las pistas de maquinaria no generan medición).

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	321
			PAGINA	4 de 4

2.- Para zonas comprendidas parcial o totalmente en las líneas de explanación.

Por diferencia entre el perfil resultante de haber ejecutado la explanación totalmente (aunque ésta se realice posteriormente a la instalación de las conducciones), independientemente del momento de su realización y el perfil resultante después de la ejecución de la plataforma en la cota a partir de la cual se establece la profundidad de definición, previa a la ejecución de la zanja estricta.

Quedan incluidos todos los conceptos señalados con anterioridad, no dando lugar por ellos, ni a abono adicional ni a modificación del precio unitario correspondiente a esta unidad recogido en el Cuadro de Precios.

En aquellos tramos de conducciones (zonas comprendidas entre dos arquetas) en que la altura de sobreexcavación (diferencia entre la cota del terreno natural o explanación, según proceda, y la de la plataforma que establece la profundidad de definición, en el eje de la traza) sea menor de 0,50 metros y no alcance una extensión superior al 25% de la longitud del tramo, se considerará que no existe sobreexcavación, midiéndose y abonándose de igual modo que las zanjas tipo A.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	III
		ARTICULO	325
		PAGINA	1 de 3

EXCAVACION EN CIMENTACIONES Y CAUCES

1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para realizar la excavación en cimentaciones para obras de fábrica, y en los cajeros de cauces, en todo tipo de terreno, incluyendo la carga y el transporte a obra o a vertedero, y el canon de vertido o extendido o compactación en vertedero de proyecto; y en su caso caballos, ataguas y achiques.

Este tipo de excavaciones se realizarán con lo que al respecto indica el PG-3 en su artículo 321.

Cuando la excavación de cauces realice en seco, se entenderá como excavación en todo tipo de terreno.

Con anterioridad al inicio de las excavaciones deberán tomarse las referencias del terreno inalterado para poder efectuar las mediciones necesarias.

En esta unidad de obra se incluyen:

- Las pistas de acceso y plataformas para el ataque y la formación de acopios o materiales de excavación.
- La excavación y extracción de los materiales del pozo de la cimentación, así como la limpieza del fondo de la excavación.
- La entibación necesaria si es menor de 1,5 m de altura y los materiales que la componen.
- Las operaciones de carga, transporte y descarga en las zonas de empleo o almacenamiento provisional, incluso cuando el mismo material haya de almacenarse varias veces, así como la carga, transporte y descarga desde el último almacenamiento hasta el lugar de empleo ó vertedero (en caso de materiales inadecuados o sobrantes).
- La conservación adecuada de los materiales y los cánones, indemnizaciones y cualquier otro tipo de gastos de los lugares de almacenamiento y vertederos.
- Los agotamientos y drenajes que sean necesarios.
- La secuenciación de los tajos por bataches cuando así se haya dispuesto en el proyecto, o las circunstancias de la obra así se lo aconsejen al Director de las obras, debiendo adecuarse estos, tanto en su distribución espacial y temporal como en sus dimensiones, a lo autorizado por el citado Director.

- La interrupción de los trabajos de excavación cuando haya que adoptar alguna medida de estabilización de la excavación:

- Saneos de zonas inestables.
- Ampliación de la excavación a base de modificar el talud y/o la formación de bermas.
- Bulonado de zonas inestables.
- Relleno de huecos, coqueas, etc.

- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Clasificación de las excavaciones

A efectos de medición y abono, se considera que las excavaciones se refieren a todo tipo de terreno, no diferenciando entre excavaciones en roca o en suelo.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

No se autorizará la ejecución de ninguna excavación que no sea llevada a cabo en todas sus fases con referencias topográficas precisas.

Las profundidades y dimensiones de cimentación son las indicadas en los Planos, a menos que el Director de la Obra, a la vista de los terrenos que surjan durante el desarrollo de la excavación, fije por escrito otras profundidades y/o dimensiones.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	III
		ARTICULO	325
		PAGINA	2 de 3

Cualquier variación en las condiciones del terreno de cimentación que difiera sensiblemente de las supuestas, se notificará inmediatamente al Director de la Obra para que, a la vista de las nuevas condiciones, introduzca las modificaciones que estime necesarias para asegurar una cimentación satisfactoria, pudiendo modificar las dimensiones de las cimentaciones.

El Contratista deberá mantener alrededor de las cabezas de las excavaciones de cimentación una franja de terreno libre de un ancho mínimo de un metro (1 m.).

Los dispositivos de arriostramiento de la entibación, deberán estar, en cada momento, perfectamente colocados, sin que exista entre ellos peligro de pandeo.

Las riostras de madera se achafanarán en sus extremos y se acuniarán fuertemente contra el apoyo, asegurándolas contra cualquier deslizamiento.

El Contratista puede, con la conformidad expresa del Director de las Obras, prescindir de la entibación realizando en su lugar la excavación con los correspondientes taludes. En este caso, el Contratista señalará las pendientes de los taludes, para lo que tendrá presente las características del suelo o roca, el tiempo que ha de permanecer abierta la excavación la variación de las características del suelo con la sequedad, filtraciones de agua, lluvia, etc., así como las cargas, tanto estáticas como dinámicas en las proximidades.

Queda totalmente prohibido el uso de explosivos para la ejecución de estas excavaciones.

Las excavaciones, en las que son de esperar desprendimientos o corrimientos, se realizarán por tramos. En cualquier caso, si pese a que se hayan tomado las medidas prescritas se produjeran desprendimientos, todo el material que cayese en la excavación será extraído por el Contratista.

Una vez alcanzado el fondo de la excavación se procederá a su limpieza y nivelación, permitiéndose unas tolerancias respecto de la cota teórica en más o en menos de cinco centímetros (± 5 cm) en el caso de tratarse de suelos, y en más cero y menos veinte ($+0, -20$ cm.) en el caso de tratarse de roca.

Los fondos de las excavaciones de cimientos para obras de fábrica no deben alterarse, por lo que se asegurarán contra el esponjamiento, la erosión, la sequedad y la helada.

Los fondos de las cimentaciones se deberán conformar con un sobrecanto de 1,00 m respecto al perímetro de la cimentación de la obra de fábrica, de manera que los operarios puedan circular alrededor de la misma y se puedan facilitar las labores de encofrado de los alzados de la cimentación.

Sólo bajo la autorización por escrito del Director de las Obras se permitirá al Contratista homigonar contra el terreno, corriendo a su cargo los excesos de hormigón respecto a las secciones teóricas previstas.

El Contratista informará al Director de la Obra inmediatamente sobre cualquier fenómeno imprevisto, tal como irrupción de agua, movimiento de suelo, etc., para que puedan tomarse las medidas necesarias.

El Contratista tomará inmediatamente medidas que cuenten con la aprobación del Director de la Obra frente a los niveles acuíferos que se encuentran en el curso de la excavación.

En el caso de que el Contratista no tome a tiempo las precauciones para el drenaje, sean éstas provisionales o definitivas, procederá, en cuanto el Director de la Obra lo indique, al restablecimiento de las obras afectadas y correrá a su cargo los gastos originados por esta demora.

Las instalaciones de agotamiento y la reserva de estas tendrán que estar preparadas para que las operaciones puedan ejecutarse sin interrupción.

Los dispositivos de succión se situarán fuera de la superficie de cimentación.

Los conductos filtrantes y tuberías discurrirán a los lados de las superficies de cimentación.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	325
			PAGINA	3 de 3

5. MEDICION Y ABONO

La excavación en cimentaciones y cauces se medirá por metros cúbicos (m³), obtenidos hallando el volumen del prisma tronco-piramidal definido por los taludes especificados en los planos. La base inferior coincidirá con la de la cimentación más 1,00 m adicional de sobreebancho y la base superior resultará de la intersección del prisma generado a partir de la base inferior hasta su intersección con:

- El terreno natural (cimentaciones fuera de los límites de explanación).
- El perfil de la explanación (cimentaciones comprendidas entre los límites de la explanación).

Elo significa que aunque en el programa de trabajos o por circunstancias de la obra se adopte ejecutar antes la obra de fábrica que la explanación y que por tanto, para llegar hasta la cota de cimentación haya que realizar excavaciones comprendidas en la sección de explanación, éstas se abonarán, a pesar de las técnicas de extracción que se utilicen con la unidad: M3. Excavación en todo tipo de terreno.

Para los taludes del prisma se han señalado los teóricos, los cuales llevan incluidos la parte proporcional de entibación correspondiente, de manera que si se adoptan taludes más tendidos en materiales flojos o bien más verticales en material rocoso, el prisma considerado para la medición sería siempre el mismo, ya que las variables son superficie inferior y altura.

Serán susceptibles de incluirse en esta unidad todas las cimentaciones de obras de fábrica que se ejecutan, excepto las necesarias para la construcción de falsos túneles y las arquetas de obras de drenaje y reposición de servicios afectados, las cuales se abonarán de acuerdo con la unidad: Excavación en todo tipo de terreno, para la primera, considerándose la segunda incluida dentro de la unidad de ejecución de la arqueta correspondiente.

La excavación en cauces se medirá por metros cúbicos (m³), obtenidos hallando el volumen del prisma tronco piramidal definido por los taludes especificados en los planos.

Cuando la excavación de cauces se realice en seco, su abono se realizará entendido como "Excavación en todo tipo de terreno".

La excavación en cimentaciones y cauces se abonará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, en el que están incluidos todos los gastos para poder ejecutar la citada unidad con todas las condiciones señaladas en el presente Pliego.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	330
			PAGINA	1 de 6

RELLENO EN TERRAPLEN

1. DEFINICION Y ALCANCE

Los rellenos en terraplén consisten en la extensión y compactación de suelos procedentes de la excavación o de préstamo, en zonas de extensión tal que permita la utilización de maquinaria de elevado rendimiento o de bajo rendimiento en el relleno de cajeros y bataches para asiento de terraplenes.

En esta unidad quedan incluidos:

- Los tramos de ensayo necesarios de acuerdo con el presente Pliego.
- La extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales.
- Los escarificados de tongadas, materiales y nuevas compactaciones, cuando sean necesarios.
- Los ensayos necesarios para la aceptación de las tongadas.
- El refinado de talud previo al extendido de tierra vegetal sobre el mismo.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta ejecución de esta unidad de obra.
- No se encuentra afectados por esta unidad de obra la capa de explanada mejorada, desarrollada en el correspondiente Artículo de este Pliego.

2. MATERIALES

Para la determinación de las características de los materiales, nos referimos a su situación en el terraplén, en el cual se considerarán las siguientes zonas:

- Zona de explanada mejorada (estudiada en otro capítulo).
- Zona de coronación (primer metro bajo explanada mejorada).
- Zona de cimienta y núcleo (resto de terraplén).
- Zona de cajero (según perfiles).
- Zona de saneo (según perfiles).

En la coronación se dispondrá una zona de un metro (1 m) de espesor, constituida por material catalogado con la categoría de suelo "adecuado" según el artículo 330.3.3.2 del PG-3, es decir:

- Su límite líquido será inferior a cuarenta (LL < 40).
- Su densidad máxima correspondiente al ensayo Proctor normal, no será inferior a un kilogramo setecientos cincuenta gramos por decímetro cúbico (1,750 kg/dm³).
- El índice C.B.R. será superior a cinco (5) y el hinchamiento, medido en dicho ensayo, será inferior al dos por ciento (2%).
- El contenido de materia orgánica será inferior al uno por ciento (1%).
- Carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al treinta y cinco por ciento (35%) en peso.

En la zona de cimienta y núcleo, el material tendrá también la categoría de suelo tolerable o adecuado con las prescripciones especificadas en los artículos 330.3.3.3 y 330.3.3.2 del PG-3 a excepción de la granulometría cuyo tamaño máximo podrá ser de 60 cm, compactados en tongadas de un 1,00 m, como máximo, si el material proviene de voladuras, o de 30 cm, compactados en tongadas de 0,50 m, como máximo, en caso contrario, y siempre que el índice CBR sea superior a 3.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	330
		PÁGINA	2 de 6

En la zona de cajeo y saneo los materiales tendrán las características de los materiales para pedraplenes especificados en el PG-3.

Como norma general no serán utilizables los materiales que se especifican en el anejo geotécnico como marginales o inadecuados, o bien no se recomienda su aprovechamiento.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se dispondrá un tramo de ensayo, de amplitud suficiente según proyecto aprobado por el Director de las Obras, del que pueden obtenerse conclusiones válidas respecto a los materiales pétreos de obtención local, en cuanto a humedad, maquinaria, número de pasadas, etc. de compactación, precauciones especiales, espesor de tongadas y demás particularidades necesarias. En dicho tramo de ensayo se deberán probar diferentes combinaciones de humedad y número de pasadas para cada uno de los espesores de tongada hasta un mínimo de cuatro tongadas.

Con dicha información se confeccionará un programa de ejecución, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

El extendido de tierra vegetal cubriendo los espaldones de terraplén, aunque no es objeto del presente Artículo, se realizará de manera coordinada con la realización del terraplén.

A efectos de denominación se considerará "coronación de terraplén", con específicos requisitos geotécnicos y de ejecución, sus cien centímetros (100 cm) superiores. La capa de suelo seleccionado, en referencia a los fondos de desmonte constituidos con materiales rocosos, se estudiará también en otro capítulo, considerándose como explanada mejorada.

En ningún caso se construirán terraplenes directamente sobre terrenos inestables. En el caso de precisarse, se interpondrá una capa de asiento de naturaleza y espesor tales que garanticen la perfecta cimentación del terraplén.

En el escalonado (cajeo) necesario para preparar la superficie de asiento en los terraplenes a media ladera, ejecutado según las especificaciones de la unidad de excavación, el pedraplén se extenderá por tongadas de espesor comprendido entre sesenta centímetros (60 cm) y cien centímetros (100 cm) con material cuyo tamaño máximo no supere el setenta por ciento (70%) del espesor de la tongada, tras su compactación, y cuyo cernido por el tamiz nº 4 ASTM (4,76 mm) no exceda del cinco por ciento (5%), en peso de la muestra. La humedad de compactación será aprobada por el Director de las Obras con base en los resultados del tramo de ensayo.

La compactación se efectuará con rodillo vibratorio de peso no inferior a doce toneladas (12 t), con un número de pasadas a determinar según los resultados del tramo de ensayo, con una velocidad entre cinco metros por minuto (5 m/min.) y treinta metros por minuto (30 m/min.) y frecuencia de vibración entre mil (1.000 r.p.m.) y dos mil revoluciones por minuto (2.000 r.p.m.).

En los cimientos y núcleos de los terraplenes, la densidad que se alcance no será inferior al noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Normal.

La última tongada, una vez compactada, deberá quedar en todo punto cien centímetros (100 cm) como mínimo, por debajo de la rasante final del relleno.

Una vez ejecutada esta última capa, se rellenarán las irregularidades y se extenderá la coronación.

En la coronación de los rellenos se dispondrá la zona de un metro (1 m) de espesor, constituida por material adecuado. En esta zona se exigirá una compactación del ciento tres por ciento (103%) del Proctor Normal. En la coronación se realizarán ensayos de placas de carga, de acuerdo con la norma NLT-357/86 a dos ciclos de carga - descarga por cada punto a ensayar, obteniéndose el módulo "E" por cada ciclo, debiendo superar, en el segundo de ellos "E₂", los mil kilogramos por centímetro cuadrado (E₂ > 1.000 kg/cm²) para suelos seleccionados y los seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado (E₂ > 600 kg/cm²) para el resto. Simultáneamente, la relación entre E₂ y E₁, deberá ser inferior a 2,2.

Los equipos de transporte y extensión de materiales operarán sobre todo el ancho de la capa.

Todos los rellenos a media ladera con pendiente del terreno superior al veinticinco por ciento (25%), deben apoyarse sobre bermas horizontales, de tres a cinco metros (3 a 5 m) de anchura y de uno a dos metros (1 a 2 m) de altura. Si las condiciones son favorables y el Director de las Obras lo autoriza, bastará con excavar estas bermas debajo del talud que tiene pendiente en el mismo sentido que la ladera. Sobre las bermas se construirá una primera capa, de medio metro (0,50 m) de espesor mínimo continuo, con material granular seleccionado procedente de excavaciones en roca sana.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	330
		PÁGINA	3 de 6

En las zonas en que, a juicio del Director de las Obras, se aprecien manchas de humedad o pequeñas filtraciones al excavar las bermas, el material seleccionado deberá reemplazarse por "todo uno" de cantera de caliza con un contenido de finos menor del diez por ciento (10%). Todos los manantiales que aparezcan en las excavaciones deben captarse y canalizarse hacia el exterior de los rellenos mediante conducciones de fuerte pendiente (más del 4%).

En todos los cruces de vaguadas, el cauce antiguo de los arroyos (tanto de caudal permanente como temporal), relleno con material filtrante envuelto en geotextil, debe cubrirse con una capa de 0,25 metros de espesor de "todo uno" de cantera, con un porcentaje de finos menor del diez por ciento (10%).

La superficie de las tongadas en suelos seleccionados será convexa, con pendiente transversal mínimo de dos por ciento (2%).

La superficie de las tongadas en suelos adecuados o rocas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

4. CONTROL DE CALIDAD

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Materiales que la constituyen.
- Extensión.
- Compactación.
- Geometría.

4.1. CONTROL DE LOS MATERIALES

Se llevará a cabo mediante el siguiente procedimiento:

- a) En el lugar de procedencia

Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un desmonte o préstamo.

Comprobar la explotación racional del frente y en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables.

Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las Obras, del material excavado en cada desmonte o préstamo para efectuar los siguientes

- Ensayos
- Por cada 5.000 m³ de material:
 - 1 Proctor normal
 - 1 Granulométrico
 - 1 Determinación de límites de Atterberg
 - Por cada 20.000 m² de material:
 - 1 CBR de laboratorio
 - 1 Determinación de materia orgánica

- b) En el propio tajo o lugar de empleo

Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquellos que a simple vista presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo y señalando aquellos otros que presenten alguna anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta coloración, exceso de plasticidad, etc.

Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos), serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	330
		PÁGINA	4 de 6

Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los materiales para terraplenes.

4.2. CONTROL DE LA EXTENSION

Comprobar a "grosso modo" el espesor y anchura de las tongadas.

Los resultados de las mediciones a "grosso modo" se interpretarán subjetivamente y, con tolerancia amplia, y deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliegos de Prescripciones Técnicas del Proyecto.

4.3. CONTROL DE LA COMPACTACION

Dentro del tajo a controlar se define:

Lote: Material que entra en 5.000 m² de tongada, exceptuando las franjas de borde de 2,00 m de ancho.

Si la fracción diaria es superior a 5.000 m³ y menor del doble se formarán dos Lotes aproximadamente iguales.

Muestra: Conjunto de 5 unidades, tomadas en forma aleatoria de la superficie definida como Lote. En cada una de estas unidades se realizarán ensayos de:

- Humedad
- Densidad

Franjas de borde: En cada una de las bandas laterales de 2,00 m de ancho, adyacentes al Lote anteriormente definido, se fijará un punto cada 100 m lineales. El conjunto de estos puntos se considerará una Muestra independiente de la anterior, y en cada uno de los mismos se realizarán ensayos de:

- Humedad
- Densidad

Complementaria o alternativamente al sistema de control anteriormente expuesto podrá establecerse, si así lo estima el Director como más eficaz, por las características especiales de una determinada obra, el sistema de control del procedimiento de ejecución, para ello se fijará previamente al comienzo de la ejecución el espesor de la tongada, el número de pasadas y el equipo a emplear, vigilando posteriormente, mediante inspecciones periódicas, su cumplimiento.

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro de una Muestra se admitirán resultados individuales de hasta un dos por ciento (2%) menores, que los exigidos, siempre que la media aritmética del conjunto de la Muestra resulte igual o mayor que el valor fijado en el Pliego.

El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechazo.

En el caso de que haya adoptado el control de procedimiento las comprobaciones de espesor, número de pasadas e identificación del equipo de compactación deberán ser todas favorables.

La humedad óptima obtenida en los ensayos de compactación se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo de apisonado utilizado y a la vista de los resultados obtenidos en cada caso particular.

En las determinaciones de densidades y humedades "in situ" podrán utilizarse métodos tales como los aparatos con isótopos radiactivos, picnómetros de aire, botella con carburo de calcio, etc. siempre que, por medio de ensayos previos, se haya logrado establecer una correspondencia razonable, a juicio del Director de las Obras, entre estos métodos y los especificados en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Vigilar si durante la compactación se producen blandones, en cuyo caso deberán ser corregidos antes de proceder a efectuar los ensayos de control.

RELLENO EN TERRAPLEN

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	330
		PÁGINA	5 de 6

4.4. CONTROL GEOMETRICO

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, con mira cada 20 m, más los puntos singulares (tangentes de curvas horizontales y verticales, etc.), colocando estacas niveladas hasta mín. En estos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal colocando estacas en los bordes del perfil transversal.

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal y se aplicará la regla de 3 m donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables.

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas exigidas en los Pliegos de Prescripciones Técnicas.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, mediante excavación o añadido de material, y escarificado previo de la superficie subyacente.

Una vez compactada la zona objeto de reparación, deberán repetirse en ella los ensayos de densidad, así como la comprobación geométrica.

Es conveniente también, realizar una comprobación geométrica a "grosso modo" de la superficie que sirve de apoyo a la coronación del terraplén.

4.5 CONTROL DE ASIENTOS

Para el control de asientos habrá que tener en cuenta la capa de terreno de cimentación sobre la que se apoya el terraplén, rígida o compresible.

En caso de capa rígida, solo se controlará el asiento del terraplén propiamente dicho que podrá considerarse estable y por lo tanto apto para la extensión de la capa de aglomerado cuando las medidas de los asientos tomados en un intervalo igual o mayor de dos semanas difieran en menos de 2 mm, medidos sobre clavos de asiento colocados en coronación de terraplén, los cuales permiten medir mediante topografía de precisión los movimientos producidos según tres ejes ortogonales trirectangulares.

Cuando la capa de terreno de cimentación del terraplén sea compresible, y no esté afectada por el nivel freático, se considerarán los asientos, no solo los producidos por el propio terraplén sino los que produce la capa de apoyo, considerándose estable y por lo tanto apto para la extensión de la capa de aglomerado cuando las medidas de las mismas den los resultados indicados anteriormente.

Si la capa de terreno de cimentación fuera compresible y estuviera influenciada por el nivel freático, la Dirección de Obra, en el caso de que el Proyecto no lo haya previsto, y a la vista de la naturaleza de la misma estudiarán el método más adecuado (de consolidación del terreno) para disipar las tensiones instantáneas generadas en el agua.

En este caso ha de vigilarse la estabilidad del terraplén, limitándose la velocidad de su crecimiento y la evolución de los asientos por lo que se realizará:

- Control de presiones efectivas.
- Control de crecimiento del terraplén independientemente del método de consolidación, en caso de que existiera.
- Control de asientos.

El método correcto en cada caso se desarrollará mediante un Proyecto de Auscultación que detalle la sistemática y metodología a aplicar. Dicho Proyecto de auscultación así como las determinaciones que obligue será de abono por cuenta del porcentaje general de la obra para control de calidad.

5. MEDICION Y ABONO

Los rellenos se medirán en metros cúbicos (m³) obtenidos como resultado de la diferencia entre los perfiles iniciales del terreno antes de comenzar el relleno y el perfil teórico correspondiente a la explanación y los taludes definidos en los Planos, sin tener en cuenta excesos producidos por taludes más tendidos o sobrecanchos en el terraplén.

El relleno de los bataches de cajeo y saneo se medirá según los perfiles teóricos de proyecto o de definición del Director de las Obras, no dando lugar a medición aquellas zonas que habiéndose relleno en un batache, hayan de excavarse en el siguiente, para a su vez volver a rellenarse de nuevo. En estos casos sólo se medirá una vez cada volumen.

RELLENO EN TERRAPLEN

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	III
			ARTICULO	330
			PAGINA	6 de 6

Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº 1:

" Relleno en terraplén con material procedente de la excavación, incluso extendido y compactación".

" Relleno en terraplén con material procedente de préstamo, incluso extendido y compactación".

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPTULO	III
			ARTICULO	334
			PAGINA	1 de 2

ARTÍCULO 334 - FORMACION DE EXPLANADA

334.1 - Definición

Consiste en la ejecución de la explanada de categoría E2 y E3 en tronco, ramales y en reposición de caminos y carreteras, de acuerdo con la Instrucción 6.1.-IC en vigor. (Orden Circular 9/2002)

Explanada E2:

- Terraplén:
25 cm de suelo estabilizado in situ S-EST2 sobre 25 cm de suelo estabilizado in situ S-EST1.

- Desmontes en suelos inadecuados o marginales:
30 cm de suelo estabilizado in situ S-EST2 sobre 2 capas de 25 cm de suelo estabilizado S-EST1.

- Desmontes en suelos tolerables:
25 cm de suelo estabilizado in situ S-EST2 sobre 25 cm de suelo estabilizado in situ S-EST1.

- Desmontes en suelos rocosos:

Tratamiento de regularización con hormigón HM-20

Explanada E3:

- Terraplén:
30 cm de suelo estabilizado in situ S-EST3 sobre 30 cm de suelo seleccionado.

- Desmontes en suelos inadecuados o marginales:
30 cm de suelo estabilizado in situ S-EST3 sobre 2 capas de 25 cm de suelo estabilizado S-EST1.

- Desmontes en suelos tolerables:
30 cm de suelo estabilizado in situ S-EST3 sobre 30 cm de suelo seleccionado.

- Desmontes en suelos rocosos:

Tratamiento de regularización con hormigón HM-20.

334.2 - Materiales

El suelo seleccionado cumplirá lo establecido en el Apartado 330.3. del PC3, según la Orden FOM 1382/2002 de 16 de mayo (BOE 11/06/02), en todo lo que no contradiga a lo indicado en el presente Artículo.

334.3 - Ejecución de las obras

Se estará a lo indicado en el artículo 330 del presente pliego.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	334
			PAGINA	2 de 2

334.4 - Tolerancias

Se estará a lo indicado en el artículo 330 del presente pliego.

334.5 - Medición y abono

El suelo seleccionado para formación de explanada se abonará según el Cuadro de Precios correspondiente y las prescripciones establecidas en el artículo 330 "Terraplenes" del presente Pliego.

Los distintos tipos de suelo estabilizado para formación de explanada se medirán y abonarán según las prescripciones establecidas en los artículos 330 "Terraplenes" y 512 "Suelos estabilizados in situ" del presente Pliego.

La formación de explanada con suelos no estabilizados se medirá y abonará según la mitad de terrapién.

Será de aplicación a:

- M³ de suelo estabilizado in situ con cemento, tipo S-EST 3 con una dilatación de cemento de 4,5% sin incluir cemento, incluso extendido, compactado, y preparación de la superficie de asiento.
- Tm de cemento empleado en estabilización de suelos.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	339
			PAGINA	1 de 1

GEOTEXTIL

1. DEFINICION

Se define como la capa de filtro conformada por una lámina de geotextil cuya misión es reforzar la capacidad portante de la capa subyacente.

Queda incluida en esta unidad:

- La preparación de la capa subyacente.
- Suministro del geotextil.
- Extensión, solape y cosido sobre las diversas capas de geotextil.
- Solapes y envueltas.
- Protección previa a la extensión de la siguiente capa.

2. MATERIALES

Los materiales que se utilicen deben cumplir los requisitos que se especifiquen en el Artículo 290 del Capítulo II del presente Pliego para los geotextiles.

El geotextil a utilizar será de tipo no tejido, estará unido térmicamente y tendrá la resistencia a tracción especificada en la unidad de obra.

No se degradará con el tiempo y será resistente a los rayos ultravioleta.

Se establecen las siguientes resistencias mínimas en función del gramaje:

GRAMAJE (gr/m ²)	RESISTENCIA TRACCION (DIN 53857) (N/cm)
150	80
200	100
250	130
300	160

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La puesta en obra del geotextil garantizará el perfecto estado de conservación del mismo a fin de que pueda cumplir las funciones para las que se le coloca en la unidad de obra.

Las capas de geotextil se colocarán longitudinalmente a la carretera.

Se solaparán las capas adyacentes un mínimo de 0,50 m mediante cosido o grapado, colocándose en primer lugar las capas que estén más cerca del firme existente. En las capas extremas, el geotextil envolverá a la capa de explanada mejorada quedando un ancho de 0,50 m en la cara superior, oje permitirá el anclaje del geotextil por extendido y compactación de la siguiente capa del firme.

5. MEDICION Y ABONO

Esta unidad se medirá por metros cuadrados (m²) realmente colocados, según su resistencia, obtenidos por la proyección en planta de la cara inferior de la capa a la que envuelve, no siendo objeto de abono, ni los solapes, ni la envuelta, ni el anclaje en la cara superior.

El geotextil colocado se abonará de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº1, estando incluidas todas las operaciones definidas anteriormente.

GEOTEXTIL

334. FORMACION EXPLANADA



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	340
	PAGINA	1 de 1

ARTÍCULO 340 - TERMINACIÓN Y REFINO DE LA EXPLANADA

340.2 - Ejecución de las obras

Las obras de terminación de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización.

La terminación y refino de la explanada se realizarán inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme.

Cuando haya que proceder a un recocado de espesor inferior a la mitad (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recocado y su asiento.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben sus condiciones de calidad y sus características geométricas.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse continuamente con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de la obra cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

340.3 - Tolerancias de acabado

En las tolerancias de la superficie acabada se estará a lo dispuesto la orden ministerial 1382/2002 del 16 de mayo, que modifica el Art. 340 del PG3/75.

340.4 - Medición y abono

La terminación y refino de la explanada no será de abono independiente, considerándose incluida dentro de las unidades de formación de la explanada anteriormente definidas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	341
	PAGINA	1 de 1

ARTÍCULO 341 - REFINO DE TALUDES

341.1 - Definición

Consiste en las operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de los taludes de terraplenes.

341.2 - Ejecución de las obras

Las obras de refino de taludes se ejecutarán con posterioridad a la construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. Asimismo, en general y cuando así sea posible, se ejecutarán con posterioridad a la explanación.

Cuando la explanación se halle muy avanzada y el Director de las Obras lo ordene, se procederá a la eliminación de la superficie de los taludes de cualquier material blando, inadecuado o inestable, que no se pueda compactar debidamente o no sirva a los fines previstos. Los huecos resultantes se rellenarán con materiales adecuados, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras.

En caso de producirse un deslizamiento o proceso de inestabilidad en el talud de un relleno, deberá retirarse y sustituirse el material afectado por el mismo, y reparar el daño producido en la obra. La superficie de contacto entre el material sustituido y el remanente en el talud, deberá perfilarse de manera que impida el desarrollo de inestabilidades a favor de la misma. Posteriormente deberá perfilarse la superficie del talud de acuerdo con los criterios definidos en el presente artículo.

Los taludes de la explanación deberán quedar, en toda su extensión, conformados de acuerdo con el Proyecto y las órdenes complementarias del Director de las Obras, debiendo mantenerse en perfecto estado hasta la recepción definitiva de las obras, tanto en lo que se refiere a los aspectos funcionales como a los estéticos.

Los perfilados de taludes que se efectúen para armonizar con el paisaje circundante deben hacerse con una transición gradual, cuidando especialmente las transiciones entre taludes de distinta inclinación. En las intersecciones de desmonte y rellenos, los taludes se alabearán para unirse entre sí y con la superficie natural del terreno, sin originar una discontinuidad visible.

Los fondos y llimas de taludes, excepto en desmontes en roca dura, se redondearán, ajustándose al Proyecto e instrucciones del Director. Las monteras de tierra sobre masas de roca se redondearán por encima de éstas.

El refino de taludes de terraplenes en cuyo borde de coronación se haya permitido embeber material de tamaño grueso, deberá realizarse sin descalzarlo permitiendo así que el drenaje superficial se encargue de seguir fijando dicho material grueso.

El acabado de los taludes será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera, sin grandes contrastes, y ajustándose al Proyecto, procurando evitar daños a árboles existentes o rocas que tengan pátina, para lo cual deberán hacerse los ajustes necesarios.

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

341.3 - Medición y abono

El refino de los taludes no será de abono independiente considerándose incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén o formación de la explanada, según sea el caso.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	344
		PAGINA	1 de 3

FORMACION EXPLANADA MEJORADA CON SUELO SELECCIONADO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Suelo seleccionado (CBR > 20 para tipo 3 ó CBR > 40; IP < 6 y LL < 25 para tipo 4) es la capa de material natural procedente de machaqueo en cantera y/o de la propia obra, situado en la coronación del terraplén y desmonte y que sirve de apoyo a la capa base del firme.

Constituye la explanada mejorada, hasta la formación de la subrasante.

En esta unidad queda incluida la nivelación de la explanación resultante al menos en tres (3) puntos por sección transversal dejando estaquillas en los mismos. Los puntos serán el eje y ambos extremos en la explanación. Se nivelarán perfiles cada veinte (20 metros).

Según se indique en el Proyecto, se utilizará material seleccionado de cantera o de la propia obra garantizándose, en este último caso, los siguientes puntos:

- Sistema de arranque a utilizar. (Planta de clasificación y machaqueo en función de la litología del material y del sistema de arranque).
- Granulometría del producto extraído. (Se podrá permitir el uso de suelos adecuados en cuanto a granulometría).
- Ensayos de aptitud como suelo seleccionado.
- Garantía de producción de al menos 2 veces el tajo de empleo.

Cuando en el Proyecto se indique la utilización de material seleccionado procedente de cantera, la Dirección de Obra, a propuesta del Contratista, y fundamentándolo mediante un informe técnico, podrá autorizar la utilización de los materiales procedentes de la obra siempre que garantice lo expuesto en los párrafos anteriores.

La Dirección de Obra podrá condicionar el tiempo de los acopios del material de la obra en función de la litología y climatología que se den o cualquier otra circunstancia.

2. MATERIALES

Se emplearán en la explanada de los firmes y carecerán de elementos de tamaño superior a diez centímetros (10 cm) y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25%) en peso.

Simultáneamente, su límite será menor que treinta (LL < 30) y su índice de plasticidad menor que diez (IP < 10) en el caso de materiales tipo 3, ó inferior a veinticinco (LL < 25) con índice de plasticidad menor de seis (IP < 6) para los materiales del tipo 4.

En el índice CBR será superior a veinte (20) para los materiales de tipo 3, t superior a cuarenta (40) para los de tipo 4, y en ninguno de los casos presentarán hinchamiento en dicho ensayo.

Estarán exentos de materia orgánica.

Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las Normas de ensayo NLT-105/98, NLT-107/98, NLS-111/72, NLT-118/98 y NLT-152/89.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La capa de suelo seleccionado se dividirá en tongadas de espesores comprendidos entre quince y treinta (15 y 30) centímetros.

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigido.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	344
		PAGINA	2 de 3

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

En el caso de que sea preciso añadir agua, esta operación se efectuará de forma que la humectación de los materiales sea uniforme. Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la explanada, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la definida en el apartado de Control de Calidad de este Artículo.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente o su proximidad a obras de fábrica, no permitan el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados para el caso; de forma que las densidades que se alcancen no sean inferiores a las obtenidas en el resto de la explanada.

La compactación se efectuará longitudinalmente; comenzando por los bordes exteriores, progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador.

No se extenderá ninguna tongada en tanto no haya sido realizada la nivelación y comprobación del grado de compactación de la precedente.

Cuando la explanada se componga de materiales de distintas características o procedencias, se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal, que, al mezclarse todas ellas, se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotatorias, u otra maquinaria aprobada por el Director de la Obra, de manera que no perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

3.1. LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las explanadas se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los dos grados centígrados (2° C); debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director de las Obras.

No se admitirá la extensión de ninguna capa del firme hasta después de un (1) mes de la recepción de la capa de suelo seleccionado (CBR > 20).

4. CONTROL DE CALIDAD

Cada jornada de trabajo se hará previamente un (1) control de recepción del material a emplear.

Dicho material deberá reunir mínimamente las características siguientes:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a ocho (8) centímetros y su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al veinticinco por ciento (25 %) en peso.
- Simultáneamente su límite líquido será menor que treinta (L.L. < 30) y su índice de plasticidad menor que diez (I.P. < 10).
- El índice C.B.R. será igual o superior a veinte (20) y no presentará hinchamiento en dicho apoyo.
- Estará exento de materia orgánica.
- Las exigencias anteriores se determinarán de acuerdo con las normas de ensayo NLT-105/98, NLT-106/98, NLT-107/98, NLT-111/87, NLT-118/98 y NLT-152/89.

Una vez puesto en obra la densidad seca mínima que deberá alcanzarse será el noventa y ocho por ciento (98%) de la máxima obtenida en el ensayo de próctor modificado según la norma NLT-108/98.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	344
	PAGINA	3 de 3

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si ésta fuera menor.

La concreción del número de controles por lote mediante los ensayos de Humedad Natural, según la Norma NLT-102/98 y Densidad "in situ" según la Norma NLT-109/89, será de seis (6) para cada uno de ellos.

Para la realización de ensayos de Humedad y Densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT-102/98 y 109/89.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Las densidades secas obtenidas en la tongada compactada que constituye el lote, no deberán ser inferiores al noventa y ocho por ciento (98 %) de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado realizado según la Norma NLT-108/98. No más de dos (2) resultados podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Por cada lote se realizará un ensayo de carga con placa (1) según Norma NLT-357/98, que será a dos ciclos de carga - descarga, obteniéndose el módulo de deformación "E" para cada ciclo, debiendo superar en el segundo de ellos, "E2", los mil seiscientos kilogramos por centímetro cuadrado (E2 > 1.600 kg/cm²).

La relación entre E2 y E1 deberá ser inferior a 2,5.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompartará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

5. MEDICION Y ABONO

La preparación de la superficie de asiento, es decir la nivelación y reperfiado, se considera incluida en el precio de la capa anterior.

La medición de la sección base se realizará por metros cúbicos (m³) y se efectuará según el ancho teórico definido en el listado de replanteo de la presente capa o ancho de la cara superior, añadiéndole noventa centímetros (90 cm) en concepto de taludes, y multiplicándolo por la longitud y por el espesor definido en las secciones tipo tal y como consta en los Planos del Proyecto.

Se considerará incluido el material de los peraltes.

El abono se obtendrá por aplicación de la medición resultante en metros cúbicos (m³) al precio correspondiente contenido en el Cuadro de Precios Nº 1.

En el caso de que a propuesta del Contratista, la Dirección de Obra autorice el uso de material procedente de la excavación en lugar del material seleccionado procedente de cantera, el precio a aplicar a la medición será el correspondiente al del material procedente de cantera multiplicado por un coeficiente igual a 0,66.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	400
	PAGINA	1 de 2

CUNETA DE HORMIGÓN EJECUTADA IN SITU

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como cunetas de hormigón in situ las cunetas abiertas en el terreno y revestidas de hormigón.

Para la recogida y conducción de aguas superficiales, mediante cunetas de hormigón se distinguen los siguientes apartados:

- Preparación del terreno, que comprende:
 - Excavación en todo tipo de terreno y refino de taludes.
 - Nivelación de pendiente de vértice del fondo y uniformización con zahorra si fuese necesario.
 - Agotamientos y drenajes provisionales que se precisasen.
- Puesta en obra y acabado superficial del hormigón.

Este apartado también incluirá las operaciones tendientes a mantener limpia la cuneta a lo largo de todas las fases de la obra.

2. MATERIALES

El material a emplear será hormigón, de tipo HM-20, debiendo cumplir las especificaciones contenidas en este Pliego y en la Instrucción EHE. Este hormigón deberá presentar una consistencia seca, como < 4 cm.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Tipos de cunetas revestidas, ejecutadas "in situ":

- Cunetas realizadas entre la plataforma de la carretera y el talud del desmonte, situadas en coronación de drenes longitudinales.
- Cunetones revestidos situados entre la plataforma de la carretera y el talud del desmonte.
- Resto de cunetas (desvíos, cauces, coronación de desmonte y pie de terraplén, etc.) que por las características del terreno o por la velocidad o el caudal de agua, exigen revestir el cuenco excavado.

Una vez replanteada la traza de la cuneta, con las referencias topográficas necesarias, se procederá a la excavación de la misma, en cualquier tipo de terreno, quedando expresamente prohibido el uso de explosivos; nivelándose cuidadosamente su pendiente de fondo. Sobre la superficie obtenida, se colocará el hormigón, hasta llegar a las dimensiones que fijan los Planos.

Se dispondrán de guías cada cinco (5) metros para el "rastreado" de los encofrados o moldes a emplear para la conformación del perfil interior de la cuneta.

La superficie vista del hormigón ha de quedar en perfectas condiciones de servicio, con juntas selladas cada diez (10) metros y cuidando especialmente la terminación en puntos singulares tales como conexiones con otros elementos auxiliares de drenaje. Los cantos vivos de las cunetas deberán estar siempre retocados con el terreno o por los elementos de la explanación y/o del firme.

Se observarán las limitaciones de ejecución en tiempo frío o caluroso y de puesta en obra del hormigón, de los artículos 16, 18 y 19 de la EHE, así como la no realización del hormigonado en días lluviosos.

En las cunetas tipo Cl. se ejecutará la cuneta una vez realizadas las capas de la base del firme.

4. CONTROL DE CALIDAD

La pendiente del fondo, no podrá variar en más o en menos un cero dos por ciento (0,2%) de la indicada en los Planos. Para la

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	400
	PAGINA	2 de 2

La aceptación de los distintos tramos de cuneta se controlará sus dimensiones cada cien (100) metros y en los puntos inicial y final, mediante una plantilla con la sección tipo permitiéndose unas tolerancias respecto a las dimensiones teóricas de más o menos dos centímetros (2 cm).

La resistencia del hormigón se medirá mediante ensayos de control a nivel normal. Se establecerán lotes por cada jornada de trabajo o fracción y como máximo 100 m de cuneta.

5. MEDICION Y ABONO

Para cada sección, las cunetas de hormigón se medirán en metros lineales (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Se abonará de acuerdo con los precios correspondientes contenidos en el Cuadro de Precios Nº 1 en función del tipo de cuneta y dentro de cada uno de ellos, en función de sus dimensiones.

En las cunetas.

CL - El hormigonado contra el talud existente, no dará lugar a mediciones o abonos complementarios por grande que sean lo huecos presentados.

CD - La excavación se encuentra incluida en la unidad de formación de explanación. Asimismo está incluido en el precio de la unidad el saneo de las partes inestables de taludes y soleras de cuneta, así como el relleno de hormigón "a tope" con el terreno resultante de la excavación. No abonándose los excesos correspondientes a los huecos presentados.

CR - En esta unidad se encuentran incluidas cuantas operaciones sean necesarias para su ejecución, a partir del terreno natural, es decir, la excavación, perfilado, nivelación, preparación del lecho de asiento, el hormigón HM-20 y su colocación, el encofrado necesario, y la carga y transporte de productos a vertedero. No dará lugar a abono adicional alguno la ejecución de los escalinados u otros dispositivos de disipación de energía, cuando éstos se ejecuten en terrenos con pendiente superior al 7%.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	410
	PAGINA	1 de 2

ARQUETAS, POZOS DE REGISTRO Y BOQUILLAS

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como arquetas, pozos de registro, y boquillas las pequeñas obras que completan el sistema de drenaje longitudinal o transversal. Serán de hormigón, construidas "in situ" o prefabricadas, según se definan en los Planos o lo que indique la Dirección de la Obra.

La ejecución de estos elementos necesarios para el mantenimiento y conservación del sistema de drenaje comprende:

- Excavación necesaria para el emplazamiento de la obra de fábrica. Con sobreancho para poder desplazarse los operarios entre taludes y encofrados.
- Agotamiento y entibación necesarios para mantener en condiciones de seguridad las excavaciones realizadas.
- Suministro y puesta en obra del hormigón, incluso encofrado y desencofrado y todos los elementos auxiliares indicados en los Planos, como patés o escaleras, barandillas, cadenas, tapas y/o rejillas con sus marcos, etc.
- Relleno y compactación del trasdós de la arqueta con material seleccionado de la excavación.
- Suministro y puesta en obra del hormigón para cama de las tuberías, según ángulos de entrada y salida, taladros mediante coronas y juntas elastoméricas, en redes que lo exijan y que así estén definidas en planos.

Se incluirán también en esta unidad todas aquellas operaciones tendientes a mantener limpias las arquetas a lo largo de todas las fases de la obra. También se entenderán comprendidos los elementos de seguridad como las entibaciones.

Las arquetas tienen forma cuadrada o rectangular y se emplean como desagüe de las diferentes cunetas, bajantes o drenes previstos en la obra, o bien como registro para inicio de dren.

La situación y cotas de las arquetas y boquillas queda definida en los Planos

2. MATERIALES

Los materiales a utilizar cumplirán las siguientes características:

- El hormigón será del tipo HA-25/P20/Ita, y cumplirá lo estipulado en el Artículo 61.0 de este Pliego. En el caso de las boquillas, el hormigón en masa y el correspondiente a cimientos será HM-20/B/40/Ita
- El acero será del tipo B-500 S y cumplirá lo estipulado en el Artículo 60.0 de este Pliego.
- Las tapas y/o rejillas con sus marcos serán reforzadas y de fundición en todos los casos, salvo donde se indique lo contrario en los planos de proyecto.
- Los patés estarán compuestos por una varilla de acero protegida con polipropileno.
- En caso de utilizar una escalera en lugar de patés, barandillas, cadenas u otros elementos de seguridad que se indiquen en los Planos o lo que indique la Dirección de la Obra, éstos serán de acero galvanizado.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La excavación y posterior relleno de las zanjas para el emplazamiento de estas obras se ejecutará según lo prescrito en el presente Pliego en la unidad de excavación y relleno de zanjas y pozos para conducciones. Se dispondrá de un sobreancho a lo largo de todo el perímetro de 0,80 m de manera que se pueda desplazar el personal de obra y facilitando las labores del encofrado.

Una vez efectuada la excavación se procederá a construir o a colocar las piezas prefabricadas con la situación y dimensiones definidas en los Planos, cuidando especialmente el cumplimiento de las cotas definidas en los mismos o fijadas por el Director de las Obras.

En el caso de tratarse de arquetas ejecutadas "in situ" se procederá al hormigonado de las soleras hasta los taludes de excavación.

CUNETA DE HORMIGON EJECUTADA "IN SITU"

ARQUETA O POZO DE REGISTRO EN OBRAS DE DRENAJE

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO		410
	ARTICULO		2 de 2

La junta entre solera y alzados será tipo llave. A partir de los arranques de solera se procederá a colocar los laterales de ambas caras del encofrado. En ningún caso se podrá hormigonar contra el terreno.

Durante la excavación, encofrado, hormigonado, desencofrado y relleno se mantendrán los dispositivos que garanticen el agotamiento y evacuación de las aguas infiltradas. Asimismo se considerarán las medidas de estabilización de taludes de las paredes de excavación.

Se cuidará especialmente los puntos de conexión de los tubos y sistema de drenaje con pozos y arquetas, tanto en lo referente a acabados como a cotas, evitando los rebases de los extremos de los tubos en el interior de pozos y arquetas.

El relleno y compactación de la arqueta se realizará en tongadas de 30 cm compactándose mediante plancha vibrante, debiéndose alcanzar al menos el 98% del Proctor Normal.

El hormigonado no podrá progresar más de 2 m en cada hormigonado, y se pondrá en obra uniformemente a lo largo de toda la sección de la arqueta. No se verterá en alturas superiores a 2 m por lo que se dispondrá de "bompas de elefante" que permitan un hormigonado "sumergido". Si la anchura de paredes no lo permitiera, se deberá abrir ventanitas en al menos tres caras del encofrado a modo de vertedero para el llenado vertical. En todo caso se usará vibrador de aguja.

Las rejillas y tapas se ajustarán perfectamente al cuerpo de obra y se colocarán de la forma y a la cota que se indica en los Planos o fije la Dirección de la Obra.

Los pates, escaleras, barandillas y demás accesorios, se colocarán después de haber hormigonado el pozo o arqueta y con la pared totalmente libre del encofrado, perforándose la pared en los puntos necesarios para empobrar posteriormente el elemento de que se trate.

4. CONTROL DE CALIDAD

La cota de la cara superior de los pozos y/o arquetas no podrá variar en más/menos dos centímetros (± 2 cm) de la fijada en los Planos.

Los niveles de entrada y/o salida de las conducciones no tendrán una variación superior a más/menos un centímetro (± 1 cm) respecto a los fijados en los Planos.

La resistencia del hormigón se medirá de acuerdo con la EHE, mediante ensayos de control a nivel normal.

5. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por unidades (ud) completamente ejecutadas, según los especificado en el presente Artículo, en función de cada tipo de pozo, arqueta, o boquilla, las cuales se clasificarán por las dimensiones interiores de su sección, y por su altura máxima, que podrá ser menor o igual a dos (2) metros, o mayor de dos (2) m para las arquetas y pozos, o en función del diámetro del tubo de salida para las boquillas.

Todos ellos se abonarán de acuerdo con los precios contenidos en el Cuadro de Precios Nº 1 del Proyecto.

Se hace especial referencia a que cuantas operaciones se hayan indicado anteriormente, o sean necesarias para una correcta y completa ejecución de la unidad, se encuentran incluidas en el precio de la misma, particularmente la excavación y relleno.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO		411
	ARTICULO		1 de 2

IMBORNAL Y/O SUMIDERO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como imbornal el elemento diseñado para la recogida y vaciado del agua de escorrentía de la calzada de una carretera, de los tableros de las obras de fábrica o, en general de cualquier construcción, cuyo plano de entrada es sensiblemente vertical.

Se define como sumidero la boca de desagüe, generalmente protegida por una rejilla, que cumple una función análoga a la del imbornal, pero cuyo plano de entrada es sensiblemente horizontal.

Se incluye en esta unidad:

- El suministro de elementos prefabricados o de los materiales necesarios para su ejecución.
- La puesta en obra de los elementos prefabricados, y de los materiales necesarios para su ejecución.
- El remate e impermeabilización del encuentro del elemento de drenaje con la arqueta del sumidero y/o imbornal.
- El suministro y colocación de tapas, rejillas y marcos.
- El suministro y colocación del tubo necesario en caso de que la arqueta del sumidero se encuentre alejada de la boca de desagüe.
- La perforación de la obra de fábrica si fuese necesario.

2. MATERIALES

Se empleará hormigón tipo HA-25 en los elementos prefabricados, HM-20 para el hormigón colocado "in situ", siendo las tapas, rejillas y sus marcos, reforzados y de fundición, tipo D600-D400 o D250 según se establezca en planos o cuadro de precios.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La forma y dimensiones del imbornal y de los sumideros se ajustarán a lo señalado en los Planos y su disposición será tal que permita la eficaz recogida de la totalidad del agua que llegue hasta él.

La unión del elemento de drenaje, cuneta, bajante o dren, con la arqueta del sumidero y/o imbornal deberá estar cuidadosamente rematada e impermeabilizada a base de tela asfáltica.

En el caso de sumideros en tableros, tendrán respecto a éstos la inclinación y dimensiones que figuran en los Planos, debiendo juntarse sus paredes tras la perforación hasta que éstas queden perfectamente lisas.

Los sumideros o imbornales correspondientes a los tableros de obras de fábrica se sujetarán al encofrado de manera que queden solidarios al mismo en el momento del hormigonado.

4. CONTROL DE CALIDAD

El imbornal deberá absorber la totalidad del agua que llegue al sumidero para la precipitación del cálculo.

La tolerancia de la perforación del sumidero de tablero en su eje respecto a la precisión de los Planos será de más/menos cinco grados ($\pm 5^\circ$).

	CAPITULO	III
	ARTICULO	411
	PAGINA	2 de 2

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	
	CAPITULO	III
	ARTICULO	420
	PAGINA	1 de 2

5. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por unidades (ud) para cada uno de los tipos fijados en los Planos y realmente ejecutados en obra, salvo en el caso de sumideros continuos, que se abonarán por metros (m) realmente ejecutados.

Cada uno de estos elementos se medirá independientemente del resto de los que forman el sistema de drenaje, como pozos o arquetas.

Se abonará de acuerdo con los precios que figuran en el Cuadro de Precios Nº 1.

DREN LONGITUDINAL / ZANJA DRENANTE

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como drenes longitudinales o zanjas drenantes, las zanjas en cuyo fondo se coloca un tubo para captación de aguas (tubo de drenaje) rodeado de un cierto espesor de material granular filtrante adecuadamente compactado, que normalmente se disponen bajo las cunetas que discurren junto a la plataforma de la carretera, o en zonas de fondos de vaguada o cauces que queden cubiertos por terraplenes para dar salida al agua filtrada a través del terreno, hasta dicho cauce y para saneo de dicha vaguada.

Esta unidad comprende:

- El desbroce y cajeo del terreno en zanjas drenantes en fondos de vaguada o antiguos cauces.
- La nivelación y el replanteo.
- Excavación de la zanja precisa para alojar el dren desde el terreno natural.
- Ejecución de la solera de asiento del dren (formigón de limpieza HL-150/CTM).
- Suministro, nivelación y colocación del dren y su conexión con otros elementos de drenaje.
- Suministro y colocación del geotextil.
- Suministro y colocación de material granular filtrante.
- Las pruebas sobre la funcionalidad de la conducción.
- El relleno, compactación y reperfilado de la superficie resultante.
- Cuantas operaciones fueran necesarias para una correcta ejecución de la unidad.

2. MATERIALES

Los tubos de los drenes cumplirán las especificaciones que sobre ellos se indican en el Artículo 129 del presente Pliego.

El material filtrante será piedra de cantera sin finos de espesor mínimo cinco centímetros (5 cm) y máximo treinta centímetros (30 cm) y ser inalterable al agua y a la intemperie. Por lo menos un 50% del volumen total estará formado por piedra cuyo espesor será como mínimo de veinte centímetros (20 cm).

El material geotextil cumplirá lo prescrito en este Pliego en su Artículo 290.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La ejecución se adaptará a las secciones tipo, recogidas en los Planos.

En las zanjas para la ejecución de drenes no existe sobreexcavación respecto a la profundidad de la definición del dren, por lo que todas ellas se considerarán: ZANJAS SIN PREZANJA.

La profundidad de definición de los drenes viene definida por la distancia desde el fondo de la zanja, hasta 0,60 m por encima de la clave del tubo.

3.1. EXCAVACION

Se considera que la excavación será "no clasificada", es decir, en todo tipo de terreno. Incluso cuando la Dirección de la Obra modifique las profundidades señaladas en los Planos, así como el trazado en planta y/o longitudinal de los drenes o incluso la distribución y/o

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	420
	PAGINA	2 de 2

modificación del número de arquetas, aplicándose a los trazados resultantes los criterios de ejecución previstos para los trazados de proyecto, sin que por ello de lugar a modificación del criterio de medición o abono.

La ejecución de las excavaciones se ajustará a lo especificado en la unidad: "Excavación en zanjas y prezanjas".

Queda prohibido terminantemente el uso de explosivos.

3.2. BASE DE ASIEN TO DE LAS TUBERIAS

La preparación del asiento consistirá en la preparación del terreno natural del lecho de la zanja (limpieza, nivelación, compactación, etc.) y la ejecución de un asiento de hormigón para el correcto asiento de los tubos, juntas, etc.

3.3. COLOCACION DE LOS TUROS

Una vez preparado el asiento y colocado el geotextil, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, con las pendientes y alineaciones indicadas en los Planos. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos.

Se prevendrá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

3.4. RELLENO DE LA ZANJA

Una vez instalada la tubería se iniciará el relleno con material filtrante hasta la cota inferior del material granular de la capa del firme. Se realizará mediante canchales, pudiendo aprovecharse para esta operación el empleo del camión hormigonera, cuidando de no alterar la alineación del tubo durante su colocación, evitándose siempre la posible contaminación del material filtrante por materiales extraños.

Este extendido se realizará en el plazo más breve que sea posible para evitar la entrada de agua de lluvia procedente de la escorrentía de la explanación.

En los drenes de cauces existentes o fondos de vaguada, tras el desbroce y cajeo, se colocará el geotextil de al menos ciento cincuenta gramos por metro cuadrado (150 g/m²). Los materiales de relleno se extenderán en tongadas sucesivas, de espesor uniforme y sensiblemente horizontales.

4. CONTROL DE CALIDAD

Para el tubo de sección circular por aplicación del ensayo de las tres (3) generatrices de carga, según la norma ASTM C497M-20a, la carga de rotura mínima será de 1.400 kg/m.

El dren garantizará una captación de cincuenta (50) litros por minuto de agua por decímetro cuadrado de superficie con un kilogramo por centímetro cuadrado (1 kg/cm²) de carga hidrostática.

Se realizará una determinación granulométrica del material filtrante que deberá cumplir las condiciones de no poseer tamaños inferiores a 5 cm ni superiores a 30 cm, y contener como mínimo un 50% en peso de material con tamaños superiores a 20 cm.

5. MEDICION Y ABONO

La medición de los drenes longitudinales y zanjas drenantes se realizará por metros lineales (m), realmente ejecutados y medidos sobre el terreno.

Los drenes subterráneos en antiguos cauces se medirán de acuerdo con la sección media obtenida por tramos de cien metros (100 m) o fracción, con toma de medición cada veinte metros (20 m). El origen de la medición coincidirá con la boca de salida del dren.

El abono se realizará, en función del diámetro del tubo drenante, de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1.

DREN LONGITUDINAL/ ZANJA DRENANTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	421
	PAGINA	1 de 2

RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE

1. DEFINICION Y ALCANCE

Esta unidad de obra consiste en la extensión y compactación de material filtrante procedente de cantera en trasdós de obras de fábrica o cualquier otra zona cuyas dimensiones no permitan la utilización de los mismos equipos de maquinaria con que se lleva a cabo la ejecución de terraplenes.

Este tipo de rellenos se realizarán con lo que al respecto indica el PG-3 en su artículo 421.

En esta unidad de obra quedan incluidos:

- La búsqueda de la curva granulométrica que cumpla las condiciones exigidas más adelante.
- El suministro, extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales.
- Los agotamientos y drenajes superficiales, escarificados de tongadas y nuevas compactaciones, cuando sean necesarias.
- Los drenajes en camás de muros, maczcos de tierra armada y suelo reforzado.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

2. MATERIALES

Se cumplirá lo especificado en el epígrafe 421.2 del PG-3 y en el Artículo 223 del Capítulo II del presente Pliego.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Los rellenos filtrantes en trasdós de obras de fábrica tendrán la geometría que se indica en los Planos. Con una tolerancia que permita alcanzar en el punto más desfavorable los cincuenta (50) centímetros.

El espesor de las tongadas nunca será superior a treinta centímetros (30 cm.)

No se extenderá ninguna tongada sin autorización de la Dirección de las Obras.

La autorización no se dará sin comprobar que se cumplen las condiciones exigidas, sobre todo en lo que se refiere al grado de compactación.

El relleno filtrante junto a obras de fábrica no se iniciará hasta que el elemento correspondiente de la obra de fábrica haya sido completamente acabado y sea capaz de transmitir esfuerzos.

El drenaje de los rellenos, contiguos a obras de fábrica, se ejecutará antes de realizar dichos rellenos o simultáneamente con ellos, tomando las precauciones necesarias para no dañar los tubos.

La superficie de las tongadas será convexa, con pendiente transversal comprendida entre el dos por ciento (2%) y el cinco por ciento (5%).

Los rellenos con material filtrante en formación de "camas" de asiento drenante para muros y maczcos de tierra armada, se realizarán en todo lo ancho de la sección de apoyo con un sobreecho de al menos 1,00 metro en cada extremo, garantizando por un lado, la conexión con el drenaje vertical del trasdós de dicho muro o maczco y por otro lado el desagüe de dicha capa por el extremo libre. El grado de compactación será superior al exigido para el maczco de tierra armada y la ejecución se realizará con la maquinaria indicada más arriba para esta unidad.

Los rellenos filtrantes sobre zonas de escasa capacidad de soporte se iniciarán vertiendo las primeras capas con el espesor mínimo necesario para soportar las cargas que produzcan los equipos de movimiento y compactación de tierras.

RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	421
		PAGINA	2 de 2

La compactación se realizará exclusivamente con un equipo muy ligero: placa vibrante de 100 a 300 kilogramos o pequeño rodillo vibrante de fuerza, aplicada sobre la generatriz vibrante, comprendida entre 6 y 8 kp/cm.

Cuando la separación con el talud de la excavación, alguna otra estructura o el terreno existente, sea inferior a dos metros y medio (2,50 m) se rellenará con material filtrante toda la sección. A partir de la cota en la que la separación sea superior a la señalada, se iniciará la extensión y compactación simultánea, del relleno con material filtrante con el del resto del relleno

4. CONTROL DE CALIDAD

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Materiales que la constituyen.
- Extensión y compactación.

4.1. CONTROL DE LOS MATERIALES

Los materiales filtrantes deberán cumplir lo especificado anteriormente, rechazándose los que no cumplan estrictamente alguna de las condiciones anteriores.

Por cada 500 m³ o fracción de cada tipo o procedencia se realizarán ensayos de:

- Granulometría
- Equivalente de arena

Por cada tipo y procedencia:

- Desgaste de Los Ángeles.

4.2. CONTROL DE LA EXTENSION Y COMPACTACION

Comprobar a "grosso modo" el espesor de las tongadas. Estos resultados se interpretarán subjetivamente y, con tolerancia amplia, y deberán ajustarse a lo indicado en los Planos y Pliego.

La ejecución y compactación se realizará mediante inspecciones periódicas en número de uno por cada 500 m². La valoración de los resultados de las mismas se hará de acuerdo con el criterio del Director de la Obra, quien rechazará la parte de obra que considera defectuosamente ejecutada.

5. MEDICION Y ABONO

Los rellenos con material filtrante se medirán por metros cúbicos (m³), obtenidos a partir de un espesor constante de un metro (1,00 m) para toda la altura y longitud del muro, siempre y cuando se haya superado en su punto más estrecho los 0,50 m.

En el caso de que la separación entre el trasdós de la obra de fábrica y el talud de la excavación, alguna otra estructura o el terreno existente, sea inferior a 2,50 metros, el volumen (m³) de relleno con material filtrante se obtendrá a partir de la diferencia entre los perfiles del terreno o relleno adyacente, inmediatamente antes de iniciar la extensión y después de finalizar la compactación.

En los rellenos de camras de asiento se multiplicará la superficie de apoyo de la cimentación incrementada con dos sobrecanchos de 1,00 metros por el espesor indicado en los Planos u ordenado por el Director de las Obras.

De esta medición quedan excluidos los rellenos de material filtrante envolvente de los tubos de drenaje.

El abono de esta unidad se realizará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, en el que se incluyen todos los gastos para poder ejecutar la citada unidad con todas las condiciones señaladas en el presente Pliego.

RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	422
		PAGINA	1 de 2

GEOTEXTIL COMO ELEMENTO DE SEPARACIÓN O FILTRO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se denomina geotextil al material textil plano, permeable, polimérico (sintético o natural) que puede ser no tejido, tricolado o tejido, y que se emplea en la ingeniería civil en contacto tanto con suelos como con otros materiales para aplicaciones geotécnicas.

Las funciones básicas que debe cumplir un geotextil son:

- Función separadora entre capas de diferente granulometría.
- Función de filtro en sistemas de drenaje.

2. MATERIALES

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

El Director de las Obras, fijará las especificaciones adicionales a las indicadas en este artículo que deben cumplir los geotextiles que se utilicen en cada unidad de obra.

Los geotextiles estarán sometidos a las prescripciones indicadas en el artículo 290, "Geotextiles" del PG-3 (Orden del Ministerio de Fomento/ 1382/02, de 16 de Mayo), además de las indicadas en el presente Artículo.

La permeabilidad del geotextil en dirección perpendicular a su plano (permeabilidad Kg), según UNE EN ISO 11058:2020 respecto a la permeabilidad del material menos permeable (Ks) será la indicada a continuación, salvo indicación en contra del Director de las Obras:

- Flujo unidireccional laminar: Kg > 10 Ks
- Flujo que cambia rápidamente de sentido (alternativo o turbulento): Kg > 100 Ks

En caso de utilización del geotextil en ambientes que puedan considerarse agresivos, el Director de las Obras, definirá el tipo de ensayo de durabilidad a realizar de entre los indicados en el apartado 290.2.1.3 del PG-3 (Orden del Ministerio de Fomento/ 1382/02, de 16 de Mayo), así como el porcentaje de resistencia remanente respecto a la nominal que el geotextil debe mantener después de ser sometido al ensayo de durabilidad correspondiente.

En cuanto a la pérdida de características por su exposición a la intemperie se estará a lo indicado en el apartado 290.4 del PG-3 (Orden del Ministerio de Fomento/ 1382/02, de 16 de Mayo).

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

La colocación del geotextil se realizará empleando los medios auxiliares que autorice el Director de las Obras, siendo preferible el empleo de medios mecánicos a las técnicas manuales.

La continuidad entre las láminas del geotextil se logrará mediante las uniones adecuadas, que podrán realizarse mediante solapes no menores de cincuenta centímetros (50 cm) o juntas cosidas, soldadas o grapadas. El tipo de unión será el indicado por el Director de las Obras.

El vertido de los materiales granulares, así como la colocación de las tuberías colectoras, deberán realizarse sin dañar el geotextil.

Para los filtros, en ningún caso se utilizarán materiales sucios, con grasa, barro, etc.

Se prestará especial atención a la puesta en obra de material filtro en zanjas profundas.

GEOTEXTIL COMO ELEMENTO DE SEPARACIÓN O FILTRO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	422
			PAGINA	2 de 2

No se permitirá la colocación del geotextil, ni el extendido de la capa superior, cuando tengan lugar precipitaciones, ni cuando la temperatura ambiente sea inferior a dos grados Celsius (2 °C).

La superficie sobre la que se extiende el geotextil estará limpia y libre de elementos cortantes o punzantes.

4. CONTROL DE CALIDAD

Se procederá conforme a lo indicado en el artículo 290, "Geotextiles" del PG-3 (Orden del Ministerio de Fomento/ 1382/02, de 16 de Mayo), comprobándose al menos, las características que el Director de las Obras, pudiesen indicar.

Se comprobará asimismo que el geotextil no ha sufrido daños durante su instalación de acuerdo con UNE ENW ISO 10722:2020.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m2) realmente colocados en obra, al precio de la unidad del cuadro de precios nº 1, no siendo objeto de abono, ni los solapes, ni las soldaduras.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	427
			PAGINA	1 de 2

TUBO DREN DE P.V.C. EN TRASDÓS

1. DEFINICION Y ALCANCE

Consisten en la colocación de tuberías de drenaje en el fondo de la capa filtrante, en el trasdós de una obra de fábrica (muros, esribos, etc...), al objeto de facilitar la evacuación del agua de infiltración. La tubería dren y el material filtrante irán recubiertos con láminas geotextiles.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Ejecución del lecho de asiento de la tubería, mediante hormigón tipo HL-150/C/7M (limpieza).
- Suministro del tubo.
- Colocación del tubo.
- Suministro y colocación de geotextil en la zona de asiento y contorno de la tubería.

2. MATERIALES

El tipo de junta será tal que impida el paso al interior de material filtro.

Los tubos a emplear en trasdós de obra de fábrica serán drenantes de P.V.C. y cumplirán lo establecido en este Pliego en su Artículo 129.

Los tubos deberán moldearse en general verticalmente.

En todo caso, los tubos obtenidos serán fuertes, duraderos y libres de defectos, grietas y deformaciones.

El geotextil, constituido por filamentos continuos de poliéster, no tejidos, distribuidos de forma irregular, cumplirá lo establecido en el artículo 290 de este Pliego.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Tras la preparación del asiento (limpieza, nivelación, compactación, etc.) se verterá el hormigón de la cama de asiento, procediéndose a la colocación de los tubos en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente, y la correcta envuelta en geotextil.

Será de aplicación lo dispuesto en el artículo 420.3.2. del PG-3.

4. CONTROL DE CALIDAD

El Director de las Obras podrá exigir las pruebas de resistencia que estime necesarias. Si el tubo es de sección circular, se aplicará el ensayo de los tres (3) puntos de carga.

La carga de rotura mínima en dicho ensayo, será de 1.000 kg/m para diámetros menores de 35 cm.

La forma y dimensiones de los tubos a emplear en drenes subterráneos, así como sus correspondientes juntas, serán los señalados en los Planos 0, en su caso, las que señale el Director de las Obras.

Los tubos estarán calibrados y sus generatrices serán rectas, o tendrán curvatura que les corresponda en los codos o piezas especiales. La flecha máxima medida por el lado cóncavo de la tubería, será de un centímetro por metro (1 cm/m).

La superficie interior será razonablemente lisa y no se admitirán más defectos que los de carácter accidental o local, siempre que no supongan merma de la calidad de los tubos, ni de su capacidad de desagüe, previa autorización del Director de las Obras.

GEOTEXTIL COMO ELEMENTO DE SEPARACIÓN O FILTRO

TUBERIA DE DRENAJE DE P.V.C. EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA

ESKUS98b5b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko utarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	427
			PAGINA	2 de 2

5. MEDICION Y ABONO

Se medirán por metros lineales (m) realmente ejecutados en obra, abonándose al precio correspondiente que figura en el Cuadro de Precios Nº 1, en función del diámetro exterior mínimo.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	435
			PAGINA	1 de 1

LÁMINA DRENANTE DE PVC CON GEOTEXTIL

1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en el suministro y colocación de una lámina drenante en las paredes verticales de muros y esribos señalados en los planos. La lámina está compuesta de dos telas filtrantes que cubren la estructura drenante intermedia, formada por una capa de monofilamentos de poliamida enmarañados.

2. MATERIALES

Las dos telas filtrantes son no tejidos de 0,7 mm de espesor compuestos de hilos de poliéster recubiertos de poliamida, enmarañados, estrados y superpuestos en varias capas y soldados en los puntos de contactos. La primera de estas telas sirve de filtro, la segunda reparte la carga y simplifica la colocación en obra.

El tipo a emplear será el TP. El espesor de la napa será de 8 mm.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

El material se instalará de acuerdo con las instrucciones del fabricante, y las específicas del Director de las Obras.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por metros cuadrados (m²) realmente colocados en obra, según el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	510
		PÁGINA	1 de 4

ZAHORRA ARTIFICIAL

1. DEFINICION Y ALCANCE

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la compone es de tipo continuo.

En esta unidad de obra se incluye:

- La obtención, carga, transporte y descarga o apliado del material en el lugar de almacenamiento provisional, y desde este último, silo hubiere, o directamente si no lo hubiere, hasta el lugar de empleo de los materiales que componen la zahorra artificial.
- La extensión, humectación o desecación y compactación de los materiales en tongadas.
- La escarificación y la nueva compactación de tongadas, cuando ello sea necesario.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

En esta unidad quedará incluida la nivelación de la explanación resultante al menos por tres (3) puntos por sección transversal, dejando estaquillas en los mismos. Los puntos serán del eje y ambos extremos de la explanación. Se nivelarán perfiles cada veinte (20) metros.

2. MATERIALES

2.1 CONDICIONES GENERALES

Los materiales procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá retener un mínimo del setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presente dos (2) caras o más de fractura. El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

La zahorra a utilizar con áridos procedentes de machaqueos, se ajustará a los usos previstos en el PG-3 y en concreto al ZA (25), ZA (20).

El Director de las Obras podrá adoptar a propuesta del Contratista cualquiera del otro huso del citado PG-3.

2.2 COMPOSICION GRANULOMETRICA

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que los dos tercios (2/3) del cernido por el tamiz 0,40 UNE, en peso.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (1/2) del espesor de la tongada compactada.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados en el cuadro siguiente y el Director de la Obra será el que señale en su momento el uso a adoptar.

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %	
	ZA (25)	ZA (20)
40	100	
25	75-100	100
20	65-90	75-100
8	40-63	45-73
4	26-45	31-54
2	15-32	20-40
0,50	7-21	9-24
0,25	4-16	5-18
0,063	0-9	0-9

ZAHORRA ARTIFICIAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	510
		PÁGINA	2 de 4

2.3. CALIDAD

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/91, será inferior a treinta y cinco (35) para categorías de tráfico T3 e inferiores, o inferior a treinta (30) para las categorías T00 a T2. El ensayo se realizará con la granulometría tipo B de la indicada en la citada Norma.

2.4. PLASTICIDAD

El material será "no plástico", según las Normas NLT-105/98 y 106/98.

El equivalente de arena será superior a treinta (30) para categorías de tráfico T3 e inferiores, o superior a treinta y cinco (35) para las categorías T00 a T2., según la Norma NLT-113/87.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1 PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE ASIEN TO

La zahorra artificial no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Para ello, además de la eventual reiteración de los ensayos de aceptación de dicha superficie, el Director de las obras podrá ordenar el paso de un camión cargado, a fin de observar su efecto.

Si en la citada superficie existieran defectos o irregularidades que excediesen de las tolerables, se corregirán antes del inicio de la puesta en obra de la zahorra artificial, según las prescripciones del correspondiente Artículo del Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La preparación de la zahorra artificial se hará en central y no "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ". La adición del agua de compactación se hará también en la central, salvo que el Director de las obras autorice la humectación "in situ".

La humedad óptima de compactación, deducida del ensayo "Próctor Modificado" según la Norma NLT-109/87, podrá ser ajustada a la composición y forma de actuación del equipo de compactación, según los ensayos realizados en el tramo de prueba.

Los materiales serán extendidos una vez aceptada la superficie de asiento, tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones, en tongadas con espesores comprendidos entre diez y treinta (10 a 30 cm).

Las eventuales aportaciones de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después, la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. El agua se dosificará adecuadamente, procurando que en ningún caso un exceso de la misma lave al material.

3.2 COMPACTACION DE LA TONGADA

Conseguida la humedad más conveniente, la cual no deberá superar a la óptima en más de un (1) punto porcentual se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar una densidad igual como mínimo a la definida en el apartado de Control de Calidad de este Artículo.

Las zonas que por su reducida extensión, su pendiente, o su proximidad a obras de paso o desagüe, muros o estructuras, no permitieran el empleo del equipo que normalmente se estuviera utilizando, se compactarán con los medios adecuados a cada caso, de forma que las densidades que se alcancen cumplan las especificaciones exigidas a la zahorra artificial en el resto de la tongada.

Cuando la zahorra artificial se componga de materiales de distintas características o procedencias y se haya autorizado la mezcla "in situ", se extenderá cada uno de ellos en una capa de espesor uniforme, de forma que el material más grueso ocupe la capa inferior y el más fino la superior. El espesor de cada una de estas capas será tal que, al mezclarse todas ellas se obtenga una granulometría que cumpla las condiciones exigidas. Estas capas se mezclarán con niveladoras, rastras, gradas de discos, mezcladoras rotorarias u otra maquinaria aprobada por el Director de la Obra, de manera que no se perturbe el material de las subyacentes. La mezcla se continuará hasta conseguir un material uniforme, el cual se compactará con arreglo a lo expuesto anteriormente.

ZAHORRA ARTIFICIAL

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	510
			PAGINA	3 de 4

3.3 LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Las capas de zahorra artificial se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a los dos grados centígrados (2º C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico, hasta que no se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas, se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie. El Contratista será responsable de los daños originados por esta causa, debiendo proceder a la reparación de los mismos con arreglo a las indicaciones del Director de las Obras.

Cuando por necesidades de ejecución de la obra, la plataforma de la carretera no puede ejecutarse en toda su anchura, de una sola vez, deberá sobreexcavarse un metro (1 m) de la banda lateral de esta capa, extendida primeramente como semicalzada, con objeto de garantizar una correcta trabazón entre ambos extendidos.

4. CONTROL DE CALIDAD

Cada jornada de trabajo se hará previamente un control (1) de recepción del material a emplear, obteniéndose como mínimo la densidad seca correspondiente al ciento por ciento (100 %) de la máxima obtenida en el ensayo de Próctor Modificado según la Norma NLT-108/98.

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al material uniforme que entre en doscientos cincuenta metros (250 m) de calzada o arcén, o alternativamente en tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de capa, o en la fracción construida diariamente si esta fuera menor.

La concreción del número de controles por lote mediante los ensayos de Humedad Natural, según la Norma NLT-102/98 y Densidad "in situ" según la Norma NLT-109/87, será de seis (6) para cada una de ellos.

Para la realización de ensayos de Humedad y Densidad podrán utilizarse métodos rápidos no destructivos, tales como isótopos radiactivos, carburo de calcio, picnómetro de aire, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya determinado una correspondencia razonable entre estos métodos y las Normas NLT-102/98 y 109/87.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Las densidades secas obtenidas en la tongada compactada que constituye el lote, no deberán ser inferiores a la obtenida en el ensayo Próctor Modificado realizado según la Norma NLT-108/98. No más de dos (2) resultados podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad exigida.

Por cada lote se realizará un ensayo de carga con placa (1) según Norma NLT-357/98, que será a dos ciclos de carga-descarga, obteniéndose el módulo de deformación "E" para cada ciclo, debiendo superar en el segundo de ellos "E2", los mil ochocientos kilogramos por centímetro cuadrado (E2 > 1.800 kg/cm²) para tráficos T00 a T1, los mil quinientos kilogramos por centímetro cuadrado (E2 > 1.500 kg/cm²) para tráficos T2, los mil kilogramos por centímetro cuadrado (E2 > 1.000 kg/cm²) para tráficos T3, y los 800 kilogramos por centímetro cuadrado (E2 > 800 kg/cm²) para tráficos T4.

La relación entre E2 y E1 deberá ser inferior a 2,2.

Caso de no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta alcanzar las densidades y módulos especificados.

4.1 TOLERANCIAS DE LA SUPERFICIE ACABADA

Dispuestas estacas de refino, niveladas hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pasa por las cabezas de dichas estacas.

La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de quince milímetros (15mm) para tráficos T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20mm) para los restantes tráficos.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	510
			PAGINA	4 de 4

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas, se corregirán por el Contratista, de acuerdo con las instrucciones del Director de las Obras.

5. MEDICION Y ABONO

La preparación de la superficie de asiento se considera que está incluida en el precio de la capa inmediatamente inferior.

La zahorra artificial se medirá por metros cúbicos (m³), obtenidos de las secciones tipo señaladas en los Planos, o en su defecto, ratificadas por el Director de la Obra.

El abono se obtendrá por aplicación de la medición resultante al precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Dentro del precio de esta unidad de obra está incluida y, por lo tanto, no se considerará de abono, la sobreexcavación de un metro (1 m) a realizar en la banda lateral de esta capa, extendida primeramente como semicalzada, cuando el ancho total de la plataforma se extienda en dos etapas.

Los sobrerrellenos que se generen en las capas superiores al no haber alcanzado la cota de proyecto, a pesar de estar comprendida dentro de las tolerancias, no dará lugar a la medición y abono de dicho exceso.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	530
		PAGINA	1 de 2

RIEGO DE IMPRIMACIÓN

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como riego de imprimación la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa bituminosa.

2. MATERIALES

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión bituminosa que cumple con lo dictado en el 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. Siendo C60BF4 IMP para los de imprimación.

3. DOTACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO

La dotación mínima de ligante residual será la siguiente:

500 gr/m² de C60BF4 IMP para los riegos.

4. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El riego de imprimación se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea mayor a diez grados centígrados (10°C) y no exista riesgo de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las Obras a cinco grados centígrados (5°C) si la temperatura ambiente tiende a aumentar. La aplicación del riego de imprimación se coordinará con la puesta en la obra de la capa bituminosa superpuesta, de manera que la emulsión no haya perdido su efectividad como elemento de unión. Cuando el Director de las Obras lo estime necesario, se efectuará un riego de adherencia, el cual no será de abono si la pérdida de efectividad del riego anterior fuese imputable al Contratista.

Se prohibirá todo tipo de circulación sobre el riego de imprimación mientras no se haya absorbido todo el ligante o, si se hubiese extendido árido de cobertura, al menos durante las cuatro horas (4h) siguientes a la extensión de dicho árido.

5. CONTROL DE CALIDAD

5.1 CONTROL DE PROCEDENCIA

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas.

5.2 CONTROL DE RECEPCIÓN

Por cada treinta toneladas (30 t) o por cada partida suministrada, si ésta fuera de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado, se tomarán muestras con arreglo a la Norma NLT 121/99 y se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la Norma NLT 194/99 identificando la emulsión como catiónica.
- Residuo por destilación según NLT 139/99.
- Penetración sobre el residuo de destilación según NLT 124/99.

Si la partida fuera identificable y el Contratista presentara una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio homologado, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series bien entendido que la presentación de dicha hoja no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos arriba señalados.

RIEGO DE IMPRIMACION

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	530
		PAGINA	2 de 2

5.3 CONTROL DE EJECUCIÓN

Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará como bloque a la imprimación de doscientos cincuenta metros (250 m) o alternativamente de tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de calzada o arcén.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobará mediante pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o de la aplicación del ligante.

6. MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por tanto no habrá lugar a su abono por separado.

El ligante bituminoso empleado, incluida su extensión, se abonará por metro cuadrado (m²) realmente empleadas en obra, obtenidas mediante el producto de la superficie a regar por la dotación prevista en el Proyecto o aprobada por la Dirección de la Obra.

En este abono se considera incluido el eventual árido de cobertura necesario para dar paso al tráfico y el extendido del mismo.

Si la dotación media, obtenida en la superficie regada con las toneladas de emulsión transportadas por cada camión, difiere en más del diez por ciento (10 %) de la dotación prevista en el Proyecto o aprobada por la Dirección de la Obra, las toneladas de ligante en el riego de la citada superficie se considerarán de abono nulo.

Esta unidad de obra se abonará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1, según la dotación aplicada en cada caso, que no podrá ser inferior a 0,5 kg/m².

RIEGO DE IMPRIMACION

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPTULO	ARTICULO	531
	PAGINA	1 de 2	

RIEGO DE ADHERENCIA

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Se define como riego de adherencia, la aplicación de una emulsión bituminosa sobre una capa tratada con ligantes hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos.

Será de aplicación el artículo 531 que se recoge PG3.

Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante hidrocarbonado.

2. MATERIALES

El ligante hidrocarbonado a emplear será una emulsión bituminosa que cumple con lo dictado en el 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. Siendo C60B3 ADH para los de adherencia.

DOTACIÓN DEL LIGANTE HIDROCARBONADO

La dotación mínima de ligante residual será la siguiente:

200 gr/m² de C60B3 ADH para los riegos de adherencia en capa intermedia y rodadura.

NECESARIO PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.

Se empleará un dispositivo regador tipo rampa dotado de dosificadores adecuados para la dotación prevista, que proporcionará una uniformidad transversal suficiente, evitando la duplicación en las juntas transversales de trabajo. Únicamente en puntos inaccesibles y para retoques se podrá emplear un portátil, provisto de una lanza de mano.

3. LIMITACIONES DE LA EJECUCIÓN

Los riegos sólo se podrán aplicar cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie a regar sean superiores a diez grados centígrados (10°C) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Se coordinarán los riegos con la puesta en obra del tratamiento o capa bituminosa a aquella superpuesta, de manera que no se pierda su efectividad como elemento de unión.

4. CONTROL DE CALIDAD

4.1 CONTROL DE PROCEDENCIA

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad, en el que figuren su tipo y denominación así como la garantía de que cumple las prescripciones exigidas.

4.2 CONTROL DE RECEPCION

Por cada treinta toneladas (30 T) o por cada partida suministrada, si ésta fuera de menor cantidad, de ligante hidrocarbonado, se tomarán muestras con arreglo a la Norma NLT 121/99 y se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de partículas, según la Norma NLT-194/99 identificando la emulsión como catiónica.
- Penetración sobre el residuo de destilación según NLT-124/99.

RIEGO DE ADHERENCIA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPTULO	ARTICULO	531
	PAGINA	2 de 2	

Si la partida fuera identificable y el Contratista presentara una hoja de ensayos suscrita por un laboratorio homologado, se efectuarán únicamente los ensayos que sean precisos para completar dichas series bien entendido que la presentación de dicha hoja no afectará en ningún caso a la realización ineludible de los ensayos arriba señalados.

4.3 CONTROL DE EJECUCIÓN

Se considerará como "lote" que se aceptará o rechazará como bloque a la imprimación de doscientos cincuenta metros (250 m) o alternativamente de tres mil metros cuadrados (3.000 m²) de calzada o arcén.

Las dotaciones de ligante hidrocarbonado y, eventualmente, de árido, se comprobará mediante pesaje de bandejas metálicas u hojas de papel, colocadas sobre la superficie durante la extensión del árido y/o de la aplicación del ligante.

5. MEDICIÓN Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente, y por lo tanto no habrá lugar a su abono por separado.

El ligante bituminoso empleado, incluida su extensión, se abonará por metro cuadrado (m²) realmente empleadas en obra, obtenidas mediante el producto de la superficie a regar por la dotación prevista en el Proyecto o aprobada por la Dirección de la Obra.

Si la dotación media, obtenida en la superficie regada con las toneladas de emulsión transportadas por cada camión, difiere en más del diez por ciento (10%) de la dotación prevista en el Proyecto o aprobada por la Dirección de la Obra, las toneladas de ligante empleadas, en el riego de la citada superficie se considerarán de abono nulo.

Esta unidad de obra se abonará según el precio correspondiente del Cuadro Precios Nº 1, según la dotación aplicada en cada caso, que no podrá ser inferior a 0,2 kg/m².

RIEGO DE ADHERENCIA



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	1 de 19

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de un ligante hidrocarbonado, áridos (incluido el polvo mineral) y eventualmente aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto, eventualmente, el polvo mineral de aportación), y se pone en obra a temperatura muy superior a la de ambiente.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo.
- Fabricación de la mezcla de acuerdo con la fórmula de trabajo propuesta.
- Transporte de la mezcla al lugar de empleo.
- Preparación de la superficie que va a recibir la mezcla.
- Extensión y compactación de la mezcla.
- Nivelación de las diferentes capas, al menos en tres (3) puntos por cada sección transversal, mediante clavos, donde se pondrán las guías de las extendedoras.

En las capas intermedias se nivelará cada diez (10) metros en la capa de rodadura cada cinco (5) metros.

En el presente Pliego se definen las Condiciones Particulares de esta obra, entendiéndose que complementan a la correspondiente del PG-3/75 del M.O.P.U., en su artículo 542.

En el caso de discrepancias entre las condiciones estipuladas entre ambos, se entiende que las prescripciones para las obras serán las que se señalan en el presente Pliego.

Las mezclas bituminosas cumplirán en particular las siguientes condiciones:

2. MATERIALES

2.1 LIGANTE HIDROCARBONADO

El ligante a emplear será betún de penetración 50/70 en todas las capas (rodadura, intermedias y base). En época invernal se mejorará el betún asfáltico de la capa de rodadura, mediante la adición, en la proporción de un 0,2% de un activante a base de poliaminas (Hafrinitel o similar), con el fin de mejorar la adhesividad del árido fino. Su coste se considerará incluido en el precio del ligante.

La dosificación y dispersión homogénea del aditivo deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

2.2 ARIDOS

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas en frío.

Antes de pasar por el secador de la central de fabricación, el equivalente de arena, según la Norma NLT-113/87, del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral) según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, deberá ser superior a cincuenta (50). De no cumplirse esta condición, su índice azul de mestleno, según la Norma NLT-171/90, deberá ser inferior a uno (1).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	2 de 19

2.2.1 Árido Grueso

2.2.1.1 Definición

Se define como árido grueso a la parte del conjunto de fracciones granulométricas retenida en el tamiz UNE 2,5 mm

2.2.1.2 Condiciones generales

El árido grueso se obtendrá triturando piedra de cantera o grava natural. El rechazo del tamiz UNE 5 mm deberá contener una proporción mínima de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura, según la Norma NLT-358/90, no inferior a 100 en capa de rodadura e intermedia y a 90 en capa base.

2.2.1.3 Limpieza

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, magra u otras materias extrañas. Su proporción de impurezas, según la Norma NLT-172/86, deberá ser inferior al cinco por mil (0,5%) en masa; en caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos por él aprobados, y una nueva comprobación.

2.2.1.4 Calidad

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la Norma NLT-149/91 (granulometría B), no deberá ser superior los siguientes valores:

TIPO DE CAPA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO			
	T00	T1	T2	T3 Y ARCENES T4
RODADURA	≤ 20			
INTERMEDIA	≤ 25		≤ 25	
BASE	≤ 25		≤ 30	

El mínimo valor del coeficiente de pulido acelerado del árido grueso a emplear en capas de rodadura, según la Norma NLT-174/93, será 0,50.

2.2.1.5 Forma

El máximo índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la Norma NLT-354/91, será de 30.

2.2.1.6 Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas la proporción del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/92, fuera superior al noventa y cinco por ciento (95%); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/00, no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. El Director de las Obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

2.2.2 Árido Fino

2.2.2.1 Definición

Se define como árido fino a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 2,5 mm y retenida por el tamiz UNE 80 µm.

2.2.2.2 Condiciones generales

El árido fino procederá al 50% del machaqueo y trituración de piedra de cantera de naturaleza óptica y caliza para las capas de

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	3 de 19

rodadura y de piedra de cantera de naturaleza caliza para las capas intermedia y base.

2.2.2.3 Limpieza

El árido fino deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, magra u otras materias extrañas.

2.2.2.4 Calidad

El material que se triturare para obtener árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso en el apartado 2.2.1.4. sobre coeficiente de desgaste Los Angeles, y el árido fino obtenido deberá poseer un equivalente de arena superior a 50.

2.2.2.5 Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente si, en mezclas abiertas el índice de adhesividad, según la Norma NLT-355/93, fuera superior a cuatro (4); o si, en los demás tipos de mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, según la Norma NLT-162/00, no rebasase el veinticinco por ciento (25%).

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y el ligante hidrocarbonado mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. El Director de las Obras establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y las mezclas resultantes.

2.2.3 Polvo mineral

2.2.3.1 Definición

Se define como polvo mineral a la parte del conjunto de fracciones granulométricas cernida por el tamiz UNE 80 µm.

2.2.3.2 Condiciones generales

El polvo mineral será de aportación al 100% para la capa de rodadura, y al 50% para la intermedia y del tipo cemento III-1/35/MRSR. La aportación será del 50% o menor para la capa base y del mismo tipo de cemento anterior. Estas serán las aportaciones mínimas, salvo que se comprase que el polvo mineral procedente de los áridos cumple las condiciones exigidas al polvo mineral de aportación y el Director de las Obras rebajase o incluso anulase dichas proporciones mínimas.

El polvo mineral que quede inevitablemente adherido a los áridos tras su paso por el secador en ningún caso podrá rebasar el dos por ciento (2%) de la masa de la mezcla.

2.2.3.3 Finura y actividad

La densidad aparente del polvo mineral, según la Norma NLT-176/92, deberá estar comprendida entre cinco y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 a 0,8 g/cm³).

El coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/93, deberá ser inferior a seis décimas (0,6).

2.3 TIPO Y COMPOSICION DE LA MEZCLA

Las curvas granulométricas de las mezclas bituminosas se ajustarán a los husos definidos en la tabla 542.8, que sigue:

TABLA 542.8 HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE MEZCLA	ABERTURA DE LOS TAMICES: NORMA UNE-EN 933-2 (mm)									
	45	32	22	16	8	4	2	0,5	0,25	0,063
AC16 D										
RODADURA AC22 D			100	90-100	64-79	44-59	31-46	16-27	11-20	4-8
		100	90-100	73-88	55-70		31-46	16-27	11-20	4-8
SEMIDENSA S			100	90-100	60-75	35-50	24-38	11-21	7-15	3-7

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	4 de 19

GRUESA	AC22 S	100	90-100	70-88	50-66	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC32 S	90-100		68-22	48-63	24-38	11-21	7-15	3-7
	AC22 G	100	90-100	65-86	40-60	18-32	7-18	4-12	2-5
	AC32 G	90-100		58-76	35-54	18-32	7-18	4-12	2-5

La dotación mínima de ligante hidrocarbonado de las mezclas se ajustará a lo establecido en la tabla 542.10 de PG-3.

La relación ponderal entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado de las mezclas densas, semidensas y gruesas se ajustarán a la tabla 542.11, que sigue:

TABLA 542.11

RELACION PONDERAL RECOMENDADA ENTRE LOS CONTENIDOS POLVO MINERAL Y LIGANTE HIDROCARBONADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS TIPO D, S Y G (TRAFICO PESADO T00 a T2)

CAPA	ZONA TERMICA ESTIVAL	
	TEMPLADA	
RODADURA	1,1	
INTERMEDIA	1,0	
BASE	0,9	

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1 EQUIPO NECESARIO

3.1.1 Central de fabricación

Las mezclas bituminosas en caliente se fabricarán por medio de centrales de mezcla continua o discontinua, capaces de manejar simultáneamente en frío el número de fracciones del árido que exija la fórmula de trabajo adoptada. El Director de la Obra señalará la producción horaria mínima de la central.

El sistema de almacenamiento, calefacción y alimentación del ligante hidrocarbonado deberá poder permitir su recirculación y su calentamiento a la temperatura de empleo. En la calefacción del ligante se evitará en todo caso el contacto del ligante con elementos metálicos de la caldera a temperaturas superiores a la de almacenamiento. Todas las tuberías, bombas, tanques, etc. deberán estar provistos de calefactores o aislamientos.

La descarga de retorno del ligante a los tanques de almacenamiento será siempre sumergida. Se dispondrán termómetros, especialmente en la boca de salida al mezclador y en la entrada del tanque de almacenamiento. El sistema de circulación deberá estar provisto de dispositivos para tomar muestras y para comprobar la calibración del dosificador.

Las tolvas para áridos en frío deberán tener paredes resistentes y estancas, bocas de anchura suficiente para que su alimentación se efectúe correctamente, y cuya separación sea efectiva para evitar intercontaminaciones; su número mínimo será función del número de fracciones de árido que exija la fórmula de trabajo adoptada, pero en todo caso no deberá ser inferior a cuatro (4). Estos silos deberán asimismo estar provistos de dispositivos ajustables de dosificación a su salida, que puedan ser mantenidos en cualquier ajuste. En las centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador el sistema de dosificación deberá ser ponderal, al menos para la arena y para el conjunto de los áridos y deberá tener en cuenta la humedad de éstos, para poder corregir la dosificación en función de ella; en los demás tipos de central bastará con que tal sistema sea volumétrico, recomendándose el ponderal.

La central deberá estar provista de un secador que permita calentar los áridos a la temperatura fijada en la fórmula de trabajo, extrayendo de ellos una proporción de polvo mineral tal, que su dosificación se atenga a lo fijado en la fórmula de trabajo. El sistema extractor deberá evitar la emisión de polvo mineral a la atmósfera o el vertido de lodos a cauces, de acuerdo con la legislación aplicable.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	542
	PAGINA	5 de 19

La central deberá tener sistemas separados de almacenamiento y dosificación del polvo mineral recuperado y de aportación, los cuales deberán ser independientes de los correspondientes al resto de los áridos y estar protegidos de la humedad.

Las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador deberán estar provistas de un sistema de clasificación de los áridos en caliente de capacidad acorde con su producción en un número de fracciones no inferior a tres (3), y de silos para almacenarlas. Estos silos deberán tener paredes resistentes, estancas y de altura suficiente para evitar intercontaminaciones, con un rebosadero para evitar que un exceso de contenido se vierta en los contiguos o afecte al funcionamiento del sistema de dosificación. Un dispositivo de alarma, claramente perceptible por el operador, deberá avisarle cuando el nivel del silo baje del que proporcione el caudal calibrado. Cada silo deberá permitir tomar muestras de su contenido, y su compuerta de desagüe deberá ser estanca y de accionamiento rápido. La central deberá estar provista de indicadores de la temperatura de los áridos, con sensores a la salida del secador y, en su caso, en cada silo de áridos en caliente.

Las centrales de mezcla discontinua deberán estar provistas de dosificadores ponderales independientes; al menos uno (1) para los áridos calientes, cuya exactitud sea superior al medio por ciento ($\pm 0,5\%$), y al menos uno (1) para el polvo mineral y uno (1) para el ligante hidrocarbonado cuya exactitud sea superior al tres por mil ($\pm 0,3\%$).

El ligante hidrocarbonado deberá distribuirse uniformemente en el mezclador, y las válvulas que controlen su entrada no deberán permitir fugas ni goteos. El sistema dosificador del ligante hidrocarbonado deberá poder calibrarse a la temperatura y presión de trabajo; en las centrales de mezcla continua, deberá estar sincronizado con la alimentación de áridos y polvo mineral. En las centrales de mezcla continua con tambor secador-mezclador se deberá garantizar la difusión homogénea del ligante hidrocarbonado y que ésta se realice de forma que no exista riesgo de contacto con la llama ni de someter al ligante a temperaturas inadecuadas.

En el caso de que se prevea la incorporación de aditivos a la mezcla, la central deberá poder dosificarlas con exactitud suficiente, a juicio del Director de las Obras.

Si la central estuviera dotada de una tolva de almacenamiento de la mezcla bituminosa en caliente, su capacidad deberá garantizar el flujo normal de los elementos de transporte.

3.1.2 Elementos de transporte

Consistirán en camiones de caja lisa y estanca, perfectamente limpia, y que deberá tratarse, para evitar que la mezcla bituminosa se adhiera a ella, con un producto cuya composición y dotación deberán ser aprobadas por el Director de las Obras.

La forma y altura de la caja deberá ser tal, que durante el vertido en la extendidora el camión sólo toque a ésta a través de los rodillos previstos al efecto.

Los camiones deberán siempre estar provistos de una lona o cobertor adecuado para proteger la mezcla bituminosa en caliente durante su transporte.

3.1.3 Extendedoras

Las extendedoras serán autopropulsadas, y estarán dotadas de los dispositivos necesarios para extender la mezcla bituminosa en caliente con la configuración deseada y un mínimo de precompactación, que deberá ser fijado por el Director de las Obras. La capacidad de su tolva, así como su potencia, será la adecuada para su tamaño.

Se comprobará, en su caso, que los ajustes del engrasador y de la maestra se atienden a las tolerancias mecánicas especificadas por el fabricante, y que dichos ajustes no han sido afectados por el desgaste.

La anchura mínima y máxima de extensión la fijará el Director de las Obras. Si a la extendidora pudieran acoplarse piezas para aumentar su anchura, éstas deberán quedar perfectamente alineadas con las originales.

La extendidora deberá estar dotada de un dispositivo automático de nivelación, y de un elemento calefactor para la ejecución de la junta longitudinal.

3.1.4 Equipo de compactación

Podrán utilizarse compactadores de rodillos metálicos, estáticos o vibrantes, tríclicos o tándem, de neumáticos o mixtos. La composición mínima del equipo será un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos o mixto y un (1) compactador de neumáticos.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	542
	PAGINA	6 de 19

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados, con inversores de marcha suaves, y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación y para mantenerlos húmedos en caso necesario.

Los compactadores de llanta metálica no deberán presentar surcos ni irregularidades en ellas. Los compactadores vibratorios tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir la marcha. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras, y faldones de lona protectores contra el enfriamiento de los neumáticos.

Las presiones de contacto, estáticas o dinámicas, de los diversos tipos de compactadores serán aprobadas por el Director de las Obras, y serán las necesarias para conseguir la compacidad adecuada y homogénea de la mezcla en todo su espesor, sin producir roturas del árido ni enrollamientos de la mezcla a la temperatura de compactación.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación normales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretende realizar.

3.2 EJECUCION DE LAS OBRAS

3.2.1 Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación. Dicha fórmula señalará:

- La identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- La granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices UNE 40 mm; 25 mm; 12,5 mm; 10 mm; 5 mm; 2,5 mm; 630 µm; 320 µm; 160 µm y 80 µm.
- La dosificación de ligante hidrocarbonado y, en su caso, la de polvo mineral de aportación, referida a la masa del total de áridos (incluido dicho polvo mineral), y la de aditivos, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- La densidad mínima a alcanzar.

También deberán señalarse:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Centígrados (15°C).
- Las temperaturas máxima y mínima de la mezcla al salir del mezclador. La temperatura máxima no deberá exceder de ciento ochenta grados Centígrados (180°C), salvo en las centrales de tambor secador-mezclador, en las que no deberá exceder de ciento sesenta y cinco grados Centígrados (165°C).
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse y terminarse la compactación.

La dosificación de ligante hidrocarbonado se proyectará en laboratorio de forma que cumpla las especificaciones siguientes en capas de rodadura.

Ensayo Marshall:	
Golpes	75
Estabilidad	1.200 Kg/cm ²
Deformación	8-12 1/100" (2-3 mm)
Huecos en mezcla	4-5%
Huecos en áridos	> 14%

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	7 de 19

- Ensayo de inmersión-compresión:
 - Pérdida en el ensayo < 25%
- Ensayo Wheel-Tracking test:
 - Temperatura de ensayo 60°C
 - Presión de contacto 9 kg/cm²
 - Duración del ensayo 120 minutos
 - Deformación máxima 1,5 mm
 - Velocidad de deformación 10 x 10³ mm/min
 - Índice de evolución de deformación < 0,55

Las mezclas bituminosas puestas en obra, deberán cumplir las especificaciones exigidas para su proyecto en el laboratorio, excepto las que se indican a continuación:

- a) Capa de Rodadura:
 - Estabilidad > 1.200 kg
 - Huecos en mezcla 4-5%
- b) Capas intermedia y base:
 - Estabilidad > 1.000 kg
 - Huecos en mezcla 4-8%

En todos los casos se cumplirá que:
La temperatura de calentamiento de los áridos será 160°C ± 10°C.

La temperatura de calentamiento de betún, será de 160°C ± 5°C.

La temperatura máxima de la mezcla al salir del mezclador será de 170°C y la mínima de 150°C.

La temperatura mínima de la mezcla para su extendido y compactación será de 135°C en los camiones, en el momento inmediatamente anterior al extendido.

En el caso de categorías de tráfico pesado T0 y T1, se comprobará asimismo la sensibilidad de las propiedades de la mezcla a variaciones de granulometría y dosificación de ligante hidrocarbonado que no excedan de las admitidas en el apartado 3.3 del presente Artículo.

En todo caso, la dosificación mínima de ligante hidrocarbonado no será inferior al tres y medio por ciento (3,5%) de la masa total de áridos (incluido el polvo mineral) en capas de base, ni al cuatro por ciento (4%) en capas intermedias, ni al cuatro y medio por ciento (4,5%) en capas de rodadura.

La temperatura de fabricación de la mezcla deberá corresponder, en principio, a una viscosidad del ligante hidrocarbonado comprendida entre 150 y 190 cSt. En mezclas abiertas deberá comprobarse que no se produce escurrimiento del ligante a esa temperatura.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, su Director podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasasen las tolerancias granulométricas establecidas en el apartado 3.3.1 del presente Artículo.

3.2.2 Preparación de la superficie existente

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse la mezcla bituminosa en caliente. El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	8 de 19

En el caso de que la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, se ejecutará un riego de adherencia según el Artículo 531 del presente Pliego; en el caso de que ese pavimento fuera heterogéneo se deberán, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras. Si la superficie fuera granular o tratada con conglomerantes hidráulicos, sin pavimento hidrocarbonado, se ejecutará previamente un riego de imprimación según el Artículo 530 del presente Pliego.

Se comprobará que haya transcurrido el plazo de rotura o de curado de estos riegos, no debiendo quedar restos de fluidificante ni de agua en la superficie; asimismo, si hubiera transcurrido mucho tiempo desde su aplicación, se comprobará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no haya disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego adicional de adherencia.

3.2.3 Aprovisionamiento de áridos

Los áridos se suministrarán fraccionados. Cada fracción será suficientemente homogénea y deberá poder acopiarse y manejarse sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

Para mezclas tipo -8 y -12 el número mínimo de fracciones será de tres (3). Para el resto de las mezclas el número mínimo de fracciones será de cuatro (4). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones, si lo estimase necesario para cumplir las tolerancias exigidas a la granulometría de la mezcla.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Los acopios se construirán por capas de espesor no superior a un metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

El volumen mínimo de acopios antes de iniciar la producción de la mezcla será fijado por el Director de las Obras.

3.2.4 Fabricación de la mezcla

La carga de las tolvas de áridos en frío se realizará de forma que estén siempre llenas entre el cincuenta y el cien por ciento (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones. Con mezclas densas y semidensas la alimentación de la arena, aún cuando ésta fuera de un (1) único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

Los dosificadores de áridos en frío se regularán de forma que se obtenga la granulometría de la fórmula de trabajo; su caudal se acordará a la producción prevista, debiéndose mantener constante la alimentación del secador.

El secador se regulará de forma que la combustión sea completa, indicada por la ausencia de humo negro en el escape de la chimenea; el tiro deberá regularse de forma que la cantidad y la granulometría del polvo mineral recuperado sean uniformes.

En las centrales cuyo secador no sea a la vez mezclador, los áridos calentados y, en su caso, clasificados se pesarán y se transportarán al mezclador. Si la alimentación de éste fuera discontinua, después de haber introducido los áridos y el polvo mineral se agregará automáticamente el ligante hidrocarbonado para cada amasijo, y se continuará la operación de mezcla durante el tiempo especificado en la fórmula de trabajo.

En mezcladores continuos, el volumen del material no deberá sobrepasar los dos tercios (2/3) de la altura de las paletas, cuando éstas se encuentren en una posición vertical.

A la descarga del mezclador todos los tamaños del árido deberán estar uniformemente distribuidos en ella, y todas sus partículas total y homogéneamente cubiertas de ligante. La temperatura de la mezcla al salir del mezclador no deberá exceder de la fijada en la fórmula de trabajo.

3.2.5 Transporte de la mezcla

La mezcla bituminosa en caliente se transportará de la central de fabricación a la extendidora en camiones. Para evitar su enfriamiento



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	542
	PAGINA	9 de 19

superficial, deberá protegerse durante el transporte mediante lonas u otros cobertores adecuados. En el momento de descargarla en la extendidora, su temperatura no deberá ser inferior a la especificada en la fórmula de trabajo.

3.2.6 Extensión de la mezcla

A menos que el Director de las Obras ordene otra cosa, la extensión comenzará por el borde inferior, y se realizará por franjas longitudinales. La anchura de estas franjas se fijará de manera que se realice el menor número de juntas posible y se consiga la mayor continuidad de la extensión, teniendo en cuenta la anchura de la sección, el eventual mantenimiento de la circulación, las características de la extendidora y la producción de la central.

En obras sin mantenimiento de la circulación, con superficies a extender en calzada superiores a setenta mil metros cuadrados (70.000 m²), se realizará la extensión en toda su anchura, 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 extendidora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones ni arrastres, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, acordando la velocidad de la extendidora 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 que quede sin extender, en la tolva de la extendidora y debajo de ésta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para la iniciación de la compactación; de lo contrario, se ejecutará una junta transversal.

Donde resulte imposible, a juicio del Director de las Obras, el empleo de máquinas extendedoras, la mezcla bituminosa en caliente podrá ponerse en obra por otros procedimientos aprobados por aquél. Para ello se descargará fuera de la zona en que se vaya a extender, y se distribuirá en una capa uniforme y de un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en los Planos, con las tolerancias establecidas en el presente Artículo.

3.2.7 Compactación de la mezcla

La compactación se realizará según un plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba; deberá hacerse 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 temperatura de la mezcla no baje de la mínima prescrita en la fórmula de trabajo y la mezcla se halle en condiciones de ser compactada, hasta que se alcance la densidad especificada.

La compactación deberá realizarse de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizase por franjas, al compactar una de ellas se deberá ampliar la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Los rodillos deberán llevar su rueda motriz del lado más cercano a la extendidora; los cambios de dirección se harán sobre mezcla ya apisonada, y los cambios de sentido se efectuarán con suavidad. Se cuidará de que los elementos de compactación estén siempre limpios y, si fuera preciso, húmedos.

3.2.8 Juntas transversales y longitudinales

Se procurará que las juntas de capas superpuestas guarden una separación mínima de cinco metros (5 m) las transversales, y quince centímetros (15 cm) las longitudinales.

Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera inferior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja deberá cortarse verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical en todo su espesor. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el Artículo 531 del presente Pliego, dejándolo romper suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.

Las juntas transversales en capas de rodadura deberán compactarse transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para el rodillo.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	542
	PAGINA	10 de 19

3.2.9 Tramo de prueba

Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente será preceptiva la realización del correspondiente tramo de prueba, para comprobar la fórmula de trabajo, la forma de actuación del equipo, y especialmente el plan de compactación.

El Director de las Obras determinará si es aceptable la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.

A la vista de los resultados obtenidos, el Director de las Obras aprobará:

- En su caso, las modificaciones a introducir en la fórmula de trabajo.
- Si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista. En el primer caso, su forma específica de actuación y en su caso, las correcciones necesarias. En el segundo caso, el Contratista deberá proponer nuevos equipos, o incorporar equipos suplementarios o sustitutorios.

Asimismo, durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correlación, 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 y otros métodos rápidos de control, tales como isótopos radiactivos o permeámetros.

3.3 ESPECIFICACIONES DE LA UNIDAD TERMINADA

3.3.1 Granulometría

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo serán las siguientes, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral):

- Tamices superiores al UNE 2,5 mm; cuatro por ciento ($\pm 4\%$)
- Tamices comprendidos entre el UNE 2,5 mm y el UNE 80 μm : tres por ciento ($\pm 3\%$).
- Tamiz UNE 80 μm : uno por ciento ($\pm 1\%$).

3.3.2 Dosificación de ligante hidrocarbonado

Las tolerancias admisibles, en más o en menos, respecto de la dosificación de ligante hidrocarbonado de la fórmula serán del tres por mil ($\pm 0,3\%$), en masa del total de áridos (incluido el polvo mineral), sin bajar del mínimo especificado en el apartado 3.2.1 del presente Artículo para la capa de que se trate.

3.3.3 Densidad

En mezclas bituminosas densas, semidensas y gruesas, la densidad no deberá ser inferior a la siguiente fracción de la densidad de referencia, obtenida aplicando a la granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado 4.3.3 del presente Artículo la compactación prevista en la Norma NLT-159/86.

- Capas de espesor superior a seis centímetros (6 cm): noventa y ocho por ciento (98%).
- Capas de espesor no superior a seis centímetros (6 cm): noventa y siete por ciento (97%).

En mezclas abiertas, los porcentajes no deberán diferir en más de dos (± 2) puntos porcentuales de los obtenidos aplicando a la granulometría y dosificación medias del lote definido en el apartado 4.3.3 del presente Artículo la compactación prevista en la Norma NLT-159/86.

3.3.4 Características superficiales

La superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme y exenta de segregaciones.

Únicamente a efectos de recepción de capa de rodadura, la textura superficial, según la Norma NLT-335/87, no deberá ser inferior a siete décimas de milímetro (0,7 mm), y el coeficiente mínimo de resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175/73, no deberá

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	11 de 19

ser inferior a sesenta y cinco centésimas (0,65).

3.3.5 Tolerancias geométricas

3.3.5.1 De cota y anchura

En vías de nueva construcción, dispuestos clavos de referencia, nivelados hasta milímetros (mm) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya separación no exceda de la mitad (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto ni de veinte metros (20 m), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por la cabeza de dichos clavos: ambas no deberán diferir en más de diez milímetros (10 mm) en capas de rodadura, ni de quince milímetros (15 mm) en las demás capas. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste para la Administración.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la teórica deducida de la sección-tipo de los Planos.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, y las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las Obras.

3.3.5.2 De espesor

El espesor de una capa no deberá ser inferior al ochenta por ciento (80%) del previsto para ella en la sección-tipo de los Planos, excepto la capa de rodadura, en la que no deberá ser inferior al cien por cien (100%) de él. Si esta tolerancia fuera rebasada y no existieran problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la capa siempre que la superior a ella compense la merma, sin incremento de coste.

El espesor total de mezclas bituminosas no deberá ser inferior al mínimo previsto en la sección-tipo de los Planos. En caso contrario, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de una capa adicional, sin incremento de coste.

3.3.5.3 De regularidad superficial

La superficie acabada no deberá presentar irregularidades superiores a las máximas siguientes, según la capa, al compararla con una regla de tres metros (3 m), según la Norma NLT-334/98:

- Capa de rodadura: 4 mm
- Capa intermedia: 6 mm
- Capa base: 9 mm

Las singularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse, según las instrucciones del Director de las Obras.

3.4 LIMITACIONES DE LA EJECUCION

Salvo autorización expresa del Director de las Obras, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente, en los siguientes casos:

- Cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados Centígrados (5°C), salvo si el espesor de la capa a extender fuera inferior a cinco centímetros (5 cm), en cuyo caso el límite será de ocho grados Centígrados (8°C). Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, el Director de las Obras podrá aumentar estos límites, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.
- Cuando se produzcan precipitaciones atmosféricas intensas.

Terminada su compactación podrá abrirse a la circulación la capa ejecutada, tan pronto como haya alcanzado la temperatura ambiente.

3.5 CRITERIOS DE ACTUACION

En las zonas donde la plataforma a construir coincide con la existente actualmente, se procederá de la siguiente manera:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	12 de 19

Supuesto Nº 1: Cota de la nueva rasante situada a menos de seis (6) centímetros por encima de la rasante existente o por debajo de la misma.

- 1º Excavar el firme existente hasta la cota que corresponda a la explanada de apoyo de la capa de suelo seleccionado (CBR>20).
- 2º Creación del paquete íntegro del firme proyectado, incluida la capa de suelo seleccionado.

Supuesto Nº 2: Cota de la nueva rasante comprendida entre los seis (6) y veinticinco (25) centímetros por encima de la rasante existente.

- 1º Extensión de un riego de adherencia sobre la capa de rodadura existente.
- 2º Extensión de la capa intermedia con el espesor necesario para llegar hasta su cota de proyecto.
- 3º Riego de adherencia y extensión de la capa de rodadura, según proyecto.

Supuesto Nº 3: Cota de la nueva rasante comprendida entre veinticinco (25) y cincuenta y cinco (55) centímetros por encima de la rasante existente.

- 1º Se procederá al escarificado de la capa del firme existente.
- 2º Extensión de la capa base con el espesor necesario para llegar hasta su cota de proyecto.
- 3º Creación de las capas intermedia y de rodadura según proyecto.

Supuesto Nº 4: Cota de la nueva rasante situada a más de cincuenta y cinco (55) centímetros por encima de la rasante existente.

- 1º Se procederá al escarificado de la capa del firme existente.
- 2º Completar la capa de suelo seleccionado (CBR>20).
- 3º Creación de la totalidad de las capas del firme.

Supuesto Nº 5: Todas las capas del nuevo firme, incluida la capa de suelo seleccionado (explanada mejorada) se encuentran situadas por encima de la rasante existente.

- 1º Se procederá al escarificado de la capa del firme existente.
- 2º Continuación del terraplén. Esta capa deberá tener un espesor igual o superior a 15 centímetros, en caso contrario, se realizará con suelo seleccionado (CBR>20).
- 3º Creación del paquete íntegro del firme proyectado, incluida la de suelo seleccionado (CBR>20).

En los cinco supuestos anteriores, los sobreechados que genere la nueva carretera con respecto a la existente, exigirán los correspondientes cajeros:

En desmonte: Hasta la cota que corresponde a la explanada de apoyo de la capa de suelo seleccionado (CBR>20), con un ancho mínimo de 2,50 metros, según consta en los correspondientes Planos de detalle.

En terraplén: Desde el pie del terraplén existente e introduciendo cada tongada en éste, un mínimo de 0,50 metros, como puede observarse en los correspondientes Planos de detalle.

4. CONTROL DE CALIDAD

4.1 CONTROL DE PROCEDENCIA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	542
	PAGINA	13 de 19	

4.1.1 Ligante hidrocarbonado

El suministrador del ligante hidrocarbonado deberá proporcionar un certificado de calidad en el que figuren su tipo y denominación, así como la garantía de que cumple las condiciones exigidas en el Artículo 211 del presente Pliego. El Director de las Obras podrá exigir copia de los resultados de los ensayos que estime conveniente, realizados por laboratorios homologados.

4.1.2 Áridos

De cada procedencia del árido y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán cuatro (4) muestras, según la Norma NLT-148/91, y de cada fracción de ellas se determinará:

- El desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149/91 (granulometría B).
- El coeficiente de pulido acelerado, según la Norma NLT-174/93, (únicamente para capas de rodadura).
- La densidad relativa y absorción, según las Normas NLT-153/92 y NLT-154/92.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos sobre nuevas muestras, y la realización de los siguientes ensayos adicionales:

- La adhesividad, según las Normas NLT-355/93 ó NLT-162/00.
- La granulometría de cada fracción, según la Norma NLT-150/89.
- El equivalente de arena del árido fino, según la Norma NLT-113/87.

- La proporción de elementos del árido grueso con dos (2) o más caras fracturadas, según la Norma NLT-358/90.
- La proporción de impurezas del árido grueso, según la Norma NLT-172/86.

El Director de las Obras comprobará, además, la retirada de la eventual montera en la extracción de los áridos, la exclusión de la misma de vetas no utilizables, y la adecuación de los sistemas de trituración y clasificación.

4.1.3 Polvo mineral de aportación

De cada procedencia del polvo mineral de aportación y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán cuatro (4) muestras y sobre ellas se determinará el coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/93.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de este ensayo sobre nuevas muestras, y la realización de ensayos adicionales de densidad aparente, según la Norma NLT-176/92.

4.2 CONTROL DE PRODUCCION

4.2.1 Ligante hidrocarbonado

De cada partida que llegue a la central de fabricación se tomarán dos (2) muestras, según la Norma NLT-121/99, de las que una (1) se guardará para eventuales ensayos ulteriores, realizándose sobre la otra el ensayo de penetración, según la Norma NLT-124/99.

Al menos una (1) vez a la semana, o siempre que se sospechen anomalías en el suministro por los resultados del ensayo anterior, se procederá a controlar el índice de penetración del ligante hidrocarbonado almacenado, según la Norma NLT-181/99.

Al menos una (1) vez al mes, o siempre que se sospechen anomalías en el suministro por los resultados de los ensayos anteriores, se determinará el punto de fragilidad Fraas, según la Norma NLT-182/99, y el de ductilidad, según la Norma NLT-126/99, y se realizarán los ensayos correspondientes al residuo del ligante en película fina.

4.2.2 Áridos

Se examinará la descarga al acopio o alimentación de tolvas en frío, desechando los áridos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	542
	PAGINA	14 de 19	

Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y accesos.

Sobre cada fracción de árido que se produzca o reciba se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos dos (2) veces al día:

- Granulometría, según la Norma NLT-150/89.
- Equivalente de arena del árido fino, según la Norma NLT-113/87.

Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie el suministro de una procedencia aprobada:

- Índice de lajas del árido grueso, según la Norma NLT-354/91.
- Proporción de elementos del árido grueso con dos (2) o más caras de fractura, según la Norma NLT-358/90.
- Proporción de impurezas del árido grueso, según la Norma NLT-172/86.

Al menos una (1) vez al mes, o cuando se cambie de procedencia:

- Desgaste Los Ángeles, según la Norma NLT-149/91.
- Coeficiente de pulido acelerado, según la Norma NLT-174/93, (únicamente para capas de rodadura).
- Densidad relativa y absorción, según las Normas NLT-152/89 y NLT-154/92.

4.2.3 Polvo mineral de aportación

Sobre cada partida que se reciba se realizarán los siguientes ensayos:

Al menos una (1) vez al día:

- Densidad aparente, según la Norma NLT-176/92.
- Al menos una (1) vez a la semana, o cuando se cambie de procedencia:
- Coeficiente de emulsibilidad, según la Norma NLT-180/93.

4.3 CONTROL DE EJECUCION

4.3.1 Fabricación

Se tomarán diariamente, según la Norma NLT-148/91, un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde, de la mezcla de áridos en frío antes de su entrada en el secador, y sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

- Granulometría, según la Norma NLT-150/89.
- Equivalente de arena, según la Norma NLT-113/87. De no cumplirse las exigencias relativas a este ensayo, se determinará el índice de azul de metileno, según la Norma NLT-171/90.

En las instalaciones de mezcla continua se calibrará diariamente el flujo de la cinta suministradora de áridos, deteniéndola cargada de áridos y recogiendo y pesando el material existente en una longitud elegida.

Se tomará diariamente al menos una (1) muestra de la mezcla de áridos en caliente, y se determinará su granulometría, según la Norma NLT-150/89. Al menos semanalmente se verificará la exactitud de las básculas de dosificación, y el correcto funcionamiento de los indicadores de temperatura de áridos y ligante hidrocarbonado.

Se tomarán muestras a la descarga del mezclador, y sobre ellas se efectuarán los siguientes ensayos:

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	542
	PAGINA	15 de 19

En cada elemento de transporte:

- Control del aspecto de la mezcla, y medición de su temperatura. Se rechazarán todas las mezclas segregadas, carbonizadas o sobrecalentadas, las mezclas con espuma y aquellas cuya envuelta no sea homogénea, en las centrales cuyo tambor no sea a la vez mezclador, también las mezclas que presenten indicios de humedad; y en aquellas en que lo sea, las mezclas cuya humedad sea superior al uno por ciento (1%), en masa, del total. En estos casos de presencia de humedad excesiva, se retirarán los áridos de los correspondientes silos en caliente.

Al menos dos (2) veces al día (mañana y tarde), y al menos una (1) vez por lote:

- Dosificación de ligante, según la Norma NLT-164/90.
- Granulometría de los áridos extraídos, según la Norma NLT-165/90.

Al menos una (1) vez al día, y al menos una (1) vez por lote:

- En mezclas densas, semidensas y gruesas, análisis de huecos y resistencia a la deformación plástica empleando el aparato Marshall (serie de tres (3) probetas como mínimo), según la Norma NLT-159/00.
- En mezclas abiertas, análisis de huecos empleando el aparato Marshall (serie de tres (3) probetas como mínimo), según la Norma NLT-159/00, y pérdida por desgaste, según la Norma NLT-352/00.

Cuando se cambien el suministro o la procedencia:

- En mezclas densas, semidensas y gruesas, inmersión-compresión según la Norma NLT-162/00.

4.3.2 Puesta en obra

Se medirá la temperatura ambiente para tener en cuenta las limitaciones que se fijan en el apartado 3.4 del presente Pliego.

Antes de verter la mezcla del elemento de transporte a la tolva de la extendidora, se comprobará su aspecto y se medirá su temperatura.

Se comprobará frecuentemente el espesor extendido, mediante un punzón graduado.

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de compactación, verificando:

- Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.
- El funcionamiento de los dispositivos de humectación, limpieza protección.
- El lastre, peso total Y, en su caso, presión de inflado de los compactadores.
- La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.
- El número de pasadas de cada compactador.

Al terminar la compactación se medirá la temperatura en la superficie de la capa.

4.3.3 Producto terminado

Se considerará como "lote", que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes a una (1) sola capa de mezcla bituminosa en caliente:

- Quinientos metros (500 m).
- Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m²).
- La fracción construida diariamente.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	542
	PAGINA	16 de 19

Se extraerán testigos en puntos aleatoriamente situados, en número no inferior a cinco (5), y se determinarán su densidad y espesor, según la Norma NLT-168/90.

Se comprobará la regularidad de la superficie del lote con una regla de tres metros (3 m) según la Norma NLT-334/88, y con viágrafo según la Norma NLT-332/87.

En capas de rodadura se realizarán los ensayos siguientes, aleatoriamente situados de forma que haya al menos uno por hectómetro (1/hm), y no antes de que transcurran dos (2) meses desde la apertura a la circulación:

- Circulo de arena, según la Norma NLT-335/00.
- Resistencia al deslizamiento, según la Norma NLT-175/98.

4.4 CRITERIOS DE ACEPTACION O RECHAZO

En mezclas densas, semidensas y gruesas, la densidad media obtenida no deberá ser inferior a la especificada en el apartado 3.3.3 del presente Artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen de la prescrita en más de dos (± 2) puntos porcentuales.

En mezclas abiertas, la media de los huecos de la mezcla no deberán diferir en más de dos (2) puntos porcentuales de los prescritos en el apartado 3.3.3 del presente Artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que difieran en más de dos (± 2) puntos porcentuales.

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al especificado en el apartado 3.3.5.2 del presente Artículo; no más de tres (3) individuos de la muestra ensayada podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en más de un diez por ciento (10%).

Las irregularidades que excedan de las tolerancias especificadas, así como las zonas que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse según las instrucciones del Director de las Obras.

El Director de las Obras podrá modificar los criterios de aceptación o rechazo en función de las características específicas de las mismas.

5. MEDICION Y ABONO

La preparación de la superficie existente se considerará incluida en la unidad de obra correspondiente a la construcción de la capa subyacente y por lo tanto no habrá lugar para su abono por separado.

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), deducidas de las secciones tipo señaladas en los Planos y de los resultados medios de las probetas (densidad Marshall) extraídas diariamente en obra, incluyéndose el ligante hidrocarbonado y polvo mineral de aportación. El abono de esta unidad de obra se realizará según los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1, aplicando la penalización por falta de compactación y/o exceso/défecto de betún sobre la fórmula de trabajo.

Dentro del precio de esta unidad de obra, está incluido y, por lo tanto, no se considera de abono, la sobreexcavación de un metro (1 m) de banda lateral de la capa intermedia, extendida primeramente como semicalzada en rodadura provisional, cuando el ancho total de la plataforma se extienda en dos etapas.

En ningún caso se abonarán las creces laterales ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

5.1 MEDICION DE LAS MEZCLAS

Siendo:

- N = Toneledas de mezcla asfáltica empleadas.
- b = Contenido, en tanto por 1, de betún sobre mezcla obtenido como media de las extracciones.
- q = Contenido, en tanto por 1, de filler de aportación obtenido de los ensayos de información y control.

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

ESKUS985b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	17 de 19

Ab = Valor absoluto de la diferencia entre el betún sobre áridos de la mezcla y el de la fórmula de trabajo.
 C = Compactación expresada en tanto por ciento.
 P = Penalización expresada en tanto por ciento.

Se obtiene:

Medición de betún = $N \times b$ expresado en toneladas.
 Medición de filler = $N \times q$ expresado en toneladas.
 Medición de mezcla = $N \times (1-b-q)$ expresado en toneladas.

5.2 PENALIZACION

Ámbito de aplicación

La falta de calidad en la fabricación y puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente podrá ser opcionalmente penalizada o la obra demolida, a juicio de la Dirección de la Obra, cuando se produzcan las desviaciones que se citan más adelante respecto a la fórmula de trabajo aprobada.

Queda así mismo a cargo de la Dirección de Obra la decisión de aplicar o no el presente sistema cuando circunstancias especiales así lo aconsejaran.

Aplicación

La penalización es aplicable de forma aislada a cualquier capa y/o tipo de mezcla bituminosa en caliente, ya sea utilizada como capa de base, intermedia o rodadura y siempre que se produzca que la compactación de la mezcla extendida y puesta en obra sea inferior al 97 %, o que la diferencia del contenido en betún de la mezcla con respecto al fijado en la fórmula de trabajo sea superior al 0,3 % tanto por exceso como por defecto.

Penalización

La penalización se determinará mediante la aplicación de la fórmula:

$$P = 10 + 4 (97-C) + 28,57 (Ab-0,3)$$

Si el contenido de betún en capa de rodadura es igual o mayor al 0,5 % por exceso al de la fórmula de trabajo, se establece una penalización suplementaria del 10 % a sumar a la obtenida por aplicación de la fórmula anterior.

Condiciones para la aplicación

La aplicación de la penalización requiere el cumplimiento de una serie de condiciones referentes al tipo y cantidad de ensayos necesarios para efectuar el seguimiento y control de la fabricación y puesta en obra, condiciones expuestas en los apartados siguientes.

Tipo de ensayos

La densidad de referencia para el cálculo de la compactación se obtendrá según la Norma NLT-159/00 referente al ensayo Marshall.

El contenido en betún del aglomerado se obtendrá como el valor medio de los resultados de los ensayos de extracción realizados sobre el mismo según la Norma NLT-164/90.

La compactación del aglomerado se determinará calculando el valor medio de los testigos extraídos en cada capa y/o tipo de mezcla por separado.

Cantidad de ensayos

La penalización será aplicable si el número de ensayos realizados para la determinación del contenido en betún, la densidad Marshall y la medición del porcentaje de compactación mediante la extracción de testigos cumple lo establecido en el cuadro siguiente que en algunos casos, tal como se indica en el mismo, es el máximo resultante entre las dos posibilidades que se presentan.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	542
		PAGINA	18 de 19

CAPA BITUMINOSA (TN)	EXTRACCION	DENSIDAD MARSHALL	TESTIGOS
> 5.000	Min. de - 1 de cada 2.000 TN - 3	Min. de - 1 de cada 2.000 TN	Min. de - 1 de cada 1.000 TN - 7
2.550 a 5.000	3 mínimo	3 mínimo	Min. de - 1 de cada 750 TN - 5
< 2.500	2 mínimo	2 mínimo	Min. de - 1 de cada 500 TN - 3

Estudios contradictorios

El Contratista podrá presentar resultados de ensayos realizados por un Laboratorio Oficial u Homologado siempre que los mismos se efectúen bajo la inspección total de los Servicios Técnicos de Ayuntamiento, y si existieran discrepancias importantes, de manera que su aplicación resultara una penalización igual o inferior a la mitad de la inicialmente propuesta, se procederá a un nuevo estudio por parte de la Dirección de Obra, pero si no fuera así, se aplicará la penalización previa, con consideración de los datos aportados a los efectos de obtener valores medios.

Errores y equivocaciones

En estos planteamientos se contemplan los errores humanos y de ensayo normales, por lo que no pueden ser causa de redameación salvo justificación de "duda razonable" de existencia de equivocaciones en la realización del estudio.

CUADRO Nº 1

C	AB	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9	1
97	--	12,9	15,7	18,6	21,4	24,3	27,1	30	
96,5	12	14,9	17,7	20,6	23,4	26,3	29,1	32	
96	14	16,9	19,7	22,6	25,3	28,3	31,1	34	
95,5	16	18,9	21,7	24,6	27,4	30,3	33,1	36	
95	18	20,9	23,7	26,6	29,4	32,3	35,1	38	
94,5	20	22,9	25,7	28,6	31,4	34,3	37,1	40	
94	22	24,9	27,7	30,6	33,4	36,3	39,1	42	
93,5	24	26,9	29,7	32,6	35,4	38,3	41,1	44	
93	26	28,9	31,7	34,6	37,4	40,3	43,1	46	
92,5	28	30,9	33,7	36,6	39,4	42,3	45,1	48	
92	30	32,9	35,7	38,6	41,4	44,3	47,1	50	

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	542
			PAGINA	19 de 19

CUADRO Nº 2

C	P
0,1	0,40
0,2	0,80
0,3	1,12
0,4	1,16

Observaciones

- 1.- El cuadro nº 1 se aplica cuando el valor de la primera cifra decimal de la compactación es cero (0) ó cinco (5).
- 2.- Si el valor de la primera cifra decimal de la compactación no es ni cero (0) ni cinco (5), se procede de la manera siguiente: Se toma del cuadro nº 1 la penalización correspondiente al valor de la compactación inmediatamente superior al que se trata de determinar. Al valor así logrado, se le suma el valor "p" del cuadro nº 2 correspondiente al valor "c" obtenido por diferencia entre la compactación utilizada en el cuadro nº 1 y la compactación real obtenida en obra.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	548
			PAGINA	1 de 1

M. CORTE DE PAVIMENTO EXISTENTE

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como corte de pavimento a la ejecución de una incisión vertical plana en toda la altura de las capas de aglomerado de forma que se facilite la posterior operación de cajeo de uno de los lados del firme.

El corte de pavimento solo dará lugar a medición y abono cuando se refiera a pavimentos existentes ajenos a la ejecución de las obras. Cualquier tipo de corte sobre pavimentos extendidos dentro del contrato de la obra, se encuentran incluidos en la propia unidad de extendido y compactación de mezcla bituminosa, aunque dichas capas no se encuentren previstas en el propio proyecto y ya sean provisionales, como definitivas.

Esta unidad de obra incluye, el replanteo y la ejecución del corte.

5. MEDICIONES Y ABONO

En el precio se incluye la preparación de la superficie, el replanteo, el corte, la eliminación de los sobrantes y cuantos trabajos auxiliares sean necesarios para una completa ejecución.

El corte de pavimento se medirá por metros lineales (m) realmente ejecutados, medidos sobre planos.

Se abonarán de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	570
			PAGINA	1 de 2

BORDILLO PREFORMADO O PREFABRICADO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como bordillos las piezas de piedra o elementos prefabricados de hormigón sobre una solera adecuada, que constituyen una franja o cinta que delimita la superficie de la calzada, aceras o isletas en intersecciones.

Se considera incluido en la unidad:

- El replanteo.
- Corte superficie existente.
- Excavación para alojamiento de cimentación.
- Cama de asiento de hormigón.
- Suministro y colocación de las piezas.
- Remate de los pavimentos existentes hasta el encintado colocado.

2. MATERIALES

Los bordillos de piedra o prefabricados de hormigón responderán a las exigencias expuestas en el Artículo 111 del Capítulo II del presente Pliego.

El hormigón empleado cumplirá las características descritas en el Capítulo de este Pliego en el artículo correspondiente.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez replanteada en la superficie existente la alineación del bordillo, arista interior superior, se replantearán y marcarán los bordes de la excavación a realizar para su alojamiento y asiento.

Si la superficie existente se trata de un pavimento, se procede a su serrado longitudinal de forma que la excavación no afecte a las tierras adyacentes y la reposición se realice según un contacto limpio. Como mínimo se excavarán 30 cm a cada lado de cada una de las caras exteriores del bordillo.

Las piezas se asentarán sobre un lecho de hormigón, cuya forma y características se especifican en los Plamos.

Las piezas que forman el bordillo se colocarán dejando un espacio entre ellas de cinco milímetros (5 mm). Este espacio se rellenará con mortero del mismo tipo que el empleado en el asiento.

El remate de los firmes contra el nuevo "encintado" colocado se realizará a base de HM-20, salvo la capa de rodadura cuya definición corresponderá al Director de las Obras, en cuyo defecto se dispondrá una mezcla bituminosa en caliente tipo S-12.

Los encuentros de alineación recta se producirán a inglete, de forma que la junta exterior vista tenga una separación máxima de 5 mm.

La longitud de los bordillos en alineaciones rectas no será inferior a 50 cm ni superior a 2 m. En alineaciones curvas será superior a 30 cm e inferior a 50 cm.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los materiales y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que unos y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

BORDILLO PREFORMADO O PREFABRICADO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	570
			PAGINA	2 de 2

Se admitirá una tolerancia máxima en las dimensiones de la sección transversal de diez milímetros (10 mm).

La absorción máxima será del seis por ciento (6%) en peso siendo la helacidad inerte más o menos veinte grados centígrados ($\pm 20^{\circ}\text{C}$).

El coeficiente de desgaste será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).

El Director de Obra podrá ordenar la realización de ensayos sobre muestras de los materiales para comprobar alguna de sus características.

Se rechazarán los materiales o unidades que no cumplan estrictamente lo especificado.

5. MEDICION Y ABONO

Los bordillos se medirán y abonarán por metro lineal (m) realmente colocados, de cada tipo y medidas en terreno, abonándose según el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

Se considerarán incluidas cuantas operaciones se han descrito en la definición y alcance.

BORDILLO PREFORMADO O PREFABRICADO



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	572
			PAGINA	1 de 2

EMBALDOSADO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como embaldosado los pavimentos constituidos por placas de forma geométrica, con bordes vivos o biselados, cuya cara puede ser lisa, rugosa, con resaltes o con rebajas, contruidos de piedra o prefabricado de hormigón, que se colocan sobre una base preparada, generalmente con mortero de cemento seco. En las baldosas vibroprensadas de espesor mayor de 4 cm y tamaño pequeño, se colocarán preferentemente sobre cama de arena.

Se considera incluido en la unidad:

- Preparación de capa subyacente y nivelación.
- Base de asiento con mortero de cemento para piezas de espesor menor o igual a 4 cm y con mortero de cemento o arena para piezas de espesor superior a 4 cm.
- Colocación de las baldosas y nivelado.
- Relleno de las juntas con lechada de cemento.
- Regado y curado del pavimento.

2. MATERIALES

Los materiales se ajustarán a lo especificado en el Artículo 220 del Capítulo II del presente Pliego que hace referencia a materiales para embaldosado, y también se cumplirán las especificaciones referentes a Morteros y Lechadas que se señalan en el Artículo 216 del Capítulo II.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez limpia completamente la superficie de apoyo, bien sea a base de barrido, chorro de aire, etc. y exenta de toda suciedad, grasa y aceite, en cuyo caso se procederá al picado de la capa subyacente, se procederá al replanteo y nivelación.

Se marcarán las limahoyas y limatesas correspondiendo las referencias de nivelación al del nivel de mortero que sirve de asiento. Además de las alineaciones referenciadas, se marcarán para cada superficie comprendida entre ellas las líneas de máxima pendiente al menos 1 cada 3 m o fracción.

Tanto los limatesas, limahoyas y líneas de máxima pendiente se conformarán mediante referencias fijas espaciadas como máximo 1 m.

Se delimitarán aquellas superficies cuyo espesor de asiento sea inferior a 2 cm, en cuyo caso se demolerá el pavimento existente hasta que se pueda alojar un espesor de 3 cm mínimo.

Sobre la capa de base se extenderá una capa de mortero o arena, de espesor mínimo tres centímetros (3 cm). Dicho espesor, está dictado por las irregularidades del nivel del soporte.

Sobre esta capa, las baldosas se golpean fuertemente y asientan contra ella mediante interposición de una caía de madera.

Las juntas, de la menor abertura posible, se rellenarán con lechada de cemento.

Durante los tres días (3) siguientes contados a partir de la fecha de terminación, el pavimento se mantendrá húmedo y protegido del paso de tráfico de cualquier tipo.

4. CONTROL DE CALIDAD

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	572
			PAGINA	2 de 2

Los materiales y la ejecución de esta unidad se controlarán mediante inspecciones periódicas a efectos de comprobar que unos y otra cumplen las condiciones anteriormente establecidas.

Pasados los tres días contados a partir de la fecha de terminación, el Contratista cuidará de corregir la posición de las baldosas que pudieran hundirse o levantarse.

Salvo especificación en contra en el Proyecto o indicación del Director de Obra, la superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm) y no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m).

Las zonas que no cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las Obras.

El Director de obra podrá ordenar la realización de ensayos sobre muestras de los materiales para comprobar alguna de sus características.

Se rechazarán los materiales o unidades que no cumplan estrictamente lo especificado.

5. MEDICION Y ABONO

Dentro de la unidad están incluidas y valoradas las operaciones definidas en alcance de la unidad, incluyendo un picado de la capa subyacente de hasta quince centímetros (15 cm) y un recargo para nivelación de mortero, de hormigón de hasta diez centímetros (10 cm). A partir de estas magnitudes, los sobreesos sobre estos últimos límites se abonarán como metro cúbico (m³) de excavación en todo tipo de terreno y como metro cúbico (m³) de HM-20 en hormigón en masa respectivamente.

Los embaldosados se abonarán por metros cuadrados (m²) de superficie de pavimento realmente ejecutado, medidos en el terreno, en función del tipo de embaldosado y del tamaño de las piezas que lo componen.

A esta medición se aplicará el correspondiente precio unitario del Cuadro de Precios Nº 1, para contabilizar su abono, variando éstos en función del material, a saber, baldosas hidráulicas con espesor menor o igual a 4 cm, y vibroprensadas para espesores mayores de 4 cm; y de acuerdo con el tamaño unitario de la pieza mayor presente en la composición del diseño del embaldosado, resultando el precio independiente del tipo de cama de asiento, dibujo, textura y composición del pavimento.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	600
	PAGINA	1 de 3

ACERO EN ARMADURAS PARA HORMIGON ARMADO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como armaduras a emplear en hormigón armado al conjunto de barras de acero que se colocan en el interior de la masa de hormigón para ayudar a éste a resistir los esfuerzos a que está sometido.

Se definen como mallas electrosoldadas a los paneles rectangulares formados por barras lisas de acero trellado, soldadas a máquina entre sí, y dispuestas a distancias regulares.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes barras y mallas electrosoldadas de acero.
- Su corte, doblado y colocación, así como su posicionamiento y fijación para que no sufran desplazamientos durante el vertido y vibrado del hormigón.
- Los solapes no indicados en los planos, las mermas y los despuntados.

2. MATERIALES

Los aceros a emplear en armaduras y mallas cumplirán las condiciones especificadas en el Artículo 240 del presente Pliego.

Las armaduras estarán formadas por aceros del tipo B-400 S ó B 500 S, según se indique en los planos.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las barras y mallas electrosoldadas se fijarán convenientemente de forma que conserven su posición relativa durante el vertido y compactación del hormigón, siendo preceptivo el empleo de separadores que mantengan las barras principales y los estribos con los recubrimientos mínimos exigidos por la Instrucción para el Proyecto y la ejecución de obras de hormigón en masa o armado. (EHE).

El doblado de la armadura se realizará en frío. No se enderezarán codos, excepto si se puede verificar que no se estropearán.

Las restantes condiciones de la ejecución de esta unidad de obra serán las indicadas en la misma Instrucción EHE.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 12 y 13 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el artículo 600 del PG-3.

4. CONTROL DE CALIDAD

El control de calidad de los materiales se efectuará de acuerdo con lo indicado en el correspondiente Capítulo del presente Pliego.

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en el presente capítulo, especialmente en lo referente a dimensiones y recubrimientos así como el diámetro y el tipo de acero empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

No se podrá proceder al hormigonado hasta recibir, por parte de la Dirección de Obra, la aceptación de la colocación de las armaduras.

Las desviaciones permisibles (definidas como los límites aceptados para las diferencias entre dimensiones especificadas en proyecto y dimensiones reales en obra) en el corte y colocación de las armaduras serán las siguientes:

- A) Longitud de corte, L
- Si L < 6 metros: ± 20 mm
Si L > 6 metros: ± 30 mm

ACERO EN ARMADURAS PARA HORMIGON ARMADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	600
	PAGINA	2 de 3

B) Dimensiones de barras dobladas, L

- Si L < 0,5 metros: ± 10 mm
Si 0,5 metros < L < 1,50 metros: ± 15 mm
Si L > 1,50 metros: ± 20 mm

C) Recubrimiento

Desviaciones en menos: 5 mm
Desviaciones en más, siendo h el canto total del elemento:

- Si h < 0,50 metros: 10 mm
Si 0,50 m < h < 1,50 metros: 15 mm
Si h > 1,50 metros: 20 mm

D) Distancia entre superficies de barras paralelas consecutivas, L.

- Si L < 0,05 metros: ± 5 mm
Si 0,05 m < L < 0,20 metros: ± 10 mm
Si 0,20 m < L < 0,40 metros: ± 20 mm
Si L > 0,40 metros: ± 30 mm

E) Desviación en el sentido del canto o del ancho del elemento de cualquier punto del eje de la armadura, siendo L el canto total o el ancho total del elemento en cada caso.

- Si L < 0,25 metros: ± 10 mm
Si 0,25 m < L < 0,50 metros: ± 15 mm
Si 0,50 m < L < 1,50 metros: ± 20 mm
Si L > 1,50 metros: ± 30 mm

5. MEDICION Y ABONO

Las armaduras se medirán por kilogramos (kg) colocados en obra, deducidos de los planos, aplicando para cada tipo de acero los pesos teóricos unitarios correspondientes a las longitudes deducidas de los mismos. Dichos pesos teóricos serán los siguientes:

DIAMETRO NOMINAL (mm)	PESO (kg/m)
4	0,10
5	0,15
6	0,22
8	0,39
10	0,62
12	0,89
16	1,58
20	2,47
25	3,85
32	6,31
40	9,86
50	15,41

ACERO EN ARMADURAS PARA HORMIGON ARMADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	600
	PAGINA	3 de 3

No será de abono el exceso de obra que por su conveniencia, errores y otras causas ejecute el Contratista, así como ningún porcentaje en concepto de recortes, patillas, ganchos, separadores, soportes, alambre de atado, etc., ni los solapes que, por su conveniencia, realice y no se encuentren acotados ni especificados en los planos, que se consideren incluidos en el precio.

Las armaduras se abonarán según los precios unitarios correspondientes del Cuadro de Precios No 1.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	610
	PAGINA	1 de 9

HORMIGÓN

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se definen como obras de hormigón las realizadas con este producto, mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición, que al fraguar y endurecer adquieren una notable resistencia.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- La fabricación o el suministro del hormigón.
- Su puesta en el interior del molde, formado por los encofrados, utilizando los medios necesarios, tales como canaletas, bombas, grúas, etc.
- El vibrado con el objeto de evitar la formación de coqueiras.
- El curado del hormigón y la protección contra lluvia, heladas, etc.

2. MATERIALES

Los hormigones a utilizar cumplirán lo especificado en el correspondiente capítulo del presente pliego.

Dichos hormigones serán:

ELEMENTO	RESISTENCIA MINIMA (N/mm2)	TAMAÑO MAXIMO DEL ARIDO (mm)
Limpieza	15	40
Repleno	15	40
Cimentaciones	15, 17.5, 20, 25	25, 40
Pilas	17.5, 20, 25, 30	25, 40
Muros y estribos	17.5, 20, 25, 30	25, 40
Losas y tableros	20, 25, 30, 35	25, 40
Tableros pretensados	30, 35, 40	25, 40
Falso túnel	20, 25, 30	25, 40
Marcos	17.5, 20, 25, 30	25, 40
Muros de gravedad	17.5	40
Canalizaciones	20	40
Bajantes	20	40
Arquetas	20	40
Cunetas	17.5	40

La consistencia del hormigón y la salida de la central sin la adición de aditivo alguno garantizará un cono inferior a 4 cm.

Los aditivos que en su momento puede aprobar el Director de las Obras con motivo de aumentar su trabajabilidad se añadirán sobre el camión hormigonera una vez llegado al tajo de obra, garantizándose, al menos, un amasado energético durante diez minutos. La trabajabilidad en ningún caso podrá lograrse a base de aireantes.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	610
	PAGINA	2 de 9

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1 CONDICIONES GENERALES

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye entre otras las operaciones descritas a continuación.

3.1.1 Transporte

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseían recién amasadas, es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que se impida o dificulte su adecuada puesta en obra y compactación.

Cuando se empleen hormigones de diferentes tipos de cementos, se limpiará cuidadosamente el material de transporte antes de hacer el cambio de conglomerante.

La distancia de transporte sin batido del hormigón quedará limitada a los siguientes valores:

Vehículo sobre ruedas	150 m
Transportador neumático	50 m
Bomba	500 m
Cintas transportadoras	200 m

Cuando la distancia de transporte de hormigón fresco sobrepase los límites indicados deberá transportarse en vehículos provistos de agitadores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.7 del PG-3/75.

3.1.2 Preparación del tajío

Antes de verter el hormigón fresco sobre la roca o suelo de cimentación o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajío, la Dirección de Obra podrá comprobar la calidad y dimensiones de los encofrados, pudiendo ordenar la rectificación o refuerzo de estos si a su juicio no tienen la suficiente calidad de terminación o resistencia o no se ajustan a las dimensiones de Proyecto.

También podrá comprobar que las barras de las armaduras se fijan entre sí mediante las oportunas sujeciones, manteniéndose la distancia al encofrado y al hormigón de limpieza o relleno, de modo que quede impedido todo movimiento de aquéllas durante el vertido y compactación del hormigón, y permita a éste envolverlas sin dejar coqueas. Estas precauciones deberán extremarse con los cercos de los soportes y armaduras de las placas, losas o voladizos, para evitar su descenso.

Asimismo, se comprobará la limpieza de las armaduras y hormigones anteriores, la no existencia de restos de encofrados, alambres, etc.

Estas comprobaciones no disminuyen en nada la responsabilidad del Contratista en cuanto a la calidad de la obra resultante.

Previamente a la colocación en zapatas y fondos de cimentos, se recubrirá el terreno con una capa de hormigón HM-15 de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo para limpieza e igualación, y se cuidará de evitar que caiga tierra sobre ella, o durante el subsiguiente hormigonado.

Para iniciar el hormigonado de un tajío se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

3.1.3 Dosificación y fabricación del hormigonado

Deberá cumplirse lo que sobre el particular señala la Instrucción EHE y el correspondiente Artículo del Capítulo II del presente Pliego.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	610
	PAGINA	3 de 9

Los aditivos se añadirán de acuerdo con la propuesta presentada por el Contratista y aprobada expresamente por la Dirección de Obra.

3.1.4 Puesta en obra del hormigón

Como norma general no deberá transcurrir más de una hora (1 h) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerantes o aditivos especiales, previa autorización del Director de Obra, pudiéndose aumentar además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación. El Contratista propondrá la planta de suministro a la Dirección de Obra, la cual, de acuerdo con estas condiciones aceptará o rechazará la misma.

Bajo ningún concepto se tolerará la adición de agua al hormigón una vez realizada la mezcla en la central.

Deberán disponerse andámicos, castilletes, pasarelas y todos aquellos elementos necesarios para la circulación del personal, de vertido, puesta en obra y compactación, sin que por ello tenga derecho a abono de ningún tipo.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a un metro y medio (1,5 m) quedando prohibido el arrojarlo con la pala a gran distancia, distribuido con rastrillos, hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados, o colocarlo en capas o tongadas cuyo espesor sea superior al que permita una compactación completa de la masa.

El vertido ha de ser lento para evitar la segregación y el lavado de la mezcla ya vertida.

La velocidad de hormigonado ha de ser suficiente para asegurar que el aire no quede atrapado y asiente el hormigón.

Tampoco se permitirá el empleo de canaletas y trompas para el transporte y vertido del hormigón, salvo que la Dirección de Obra lo autorice expresamente en casos particulares.

El Contratista propondrá al Director de Obra los sistemas de transporte y puesta en obra, personal maquinaria y medios auxiliares que se vayan a emplear para su aprobación o comentarios.

En todos los elementos en que sea necesario para cumplir con lo indicado, se utilizará el bombeo del hormigón. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra, de acuerdo con lo indicado en el párrafo anterior, el procedimiento de bombeo, maquinaria, etc. previsto, lo cual deberá ser expresamente aprobado previamente al comienzo de la ejecución de la unidad de obra. En cualquier caso la bomba penetrará hasta el fondo de la tongada a hormigonar.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego, será de aplicación lo indicado en el artículo 16 de la Instrucción EHE y sus comentarios y en el apartado 610.8 del PG-3.

3.1.5 Compactación del hormigón

Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueas, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

La frecuencia de trabajo de los vibradores internos a emplear no deberá ser inferior a seis mil ciclos por minuto. Estos aparatos deben sumergirse rápida y profundamente en la masa, cuidando de retirar la aguja con lentitud y a velocidad constante. Cuando se hormigone por tongadas, conviene introducir el vibrador hasta que la punta penetre en la capa subyacente, procurando mantener el aparato vertical o ligeramente inclinado.

En el caso de que la Dirección de Obra autorice la utilización de vibradores de superficie, dado el escaso espesor de las soleras, losas o tableros a hormigonar, la frecuencia de trabajo de los mismos será superior a tres mil ciclos por minuto.

Los valores óptimos, tanto de la duración del vibrado como de la distancia entre los sucesivos puntos de inmersión, dependen de la consistencia de la masa, de la forma y dimensiones de la pieza y del tipo de vibrador utilizado, no siendo posible, por tanto, establecer cifras de validez general. El Contratista propondrá a la Dirección de Obra el tipo de vibradores y los valores de los citados parámetros para su aprobación, debiendo ser dichos valores los adecuados para producir en toda la superficie de la masa vibrada una humectación

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	610
	PAGINA	4 de 9

brillante, siendo preferible vibrar en muchos puntos por poco tiempo a vibrar en pocos puntos más prolongadamente.

El Contratista propondrá asimismo a la Dirección de Obra la dotación mínima de vibradores existentes en cada momento en cada tajo, así como el número de grupos electrogénicos o compresores, según el tipo de vibrador, disponibles en la obra. En cualquier caso, en un tajo donde se produzca el hormigonado, deberá existir, como mínimo, un vibrador de repuesto, y en el conjunto de la obra, asimismo, un grupo electrogénico o compresor de reserva. Si, por el motivo que fuera, se avería uno de los vibradores empleados y no se puede sustituir inmediatamente, se reducirá el ritmo de hormigonado o el Contratista procederá a una compactación por apisonado aplicado con barra, suficiente para terminar el elemento que se está hormigonando, no pudiéndose iniciar el hormigonado de otros elementos mientras no se hayan reparado o sustituido los vibradores averiados.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 16.2 de la Instrucción EHE y sus comentarios Y, en su defecto, en el apartado 610.9 del PG-3.

3.1.6 Juntas de hormigonado

Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de esta manera, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de la junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo máximo de tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire. Realizada la operación de limpieza, se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

Cuando el hormigonado se vaya a reanudar en un plazo superior a tres días, las juntas se limpiarán de toda suciedad o árido que haya quedado suelto y se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto, mediante la aplicación de chorro de agua y aire, dentro de los tres días siguientes al hormigonado previo. Una vez se vaya a proceder al hormigonado de la siguiente fase, se limpiará nuevamente toda suciedad o árido que haya quedado suelto mediante una nueva aplicación de chorro de agua y aire y se humedecerá la superficie de la junta, sin llegar a encharcarla, antes de verter el hormigón.

En los contactos de cimentaciones y zapatas con alzados se realizará la junta por medio de una llave. Asimismo en aquellas piezas que por sus especiales características lo ordene la Dirección de Obra, se dispondrán llaves en las juntas horizontales y bandas de P.V.C. en las verticales.

En cualquier caso, teniendo en cuenta lo anteriormente señalado, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra, para su visto bueno o reparos, la disposición y forma de las juntas entre tongadas o de limitación de tajo que estime necesarias para la correcta ejecución de las diferentes obras y estructuras previstas con quince (15) días de antelación a la fecha en que se prevean realizar los trabajos.

No se admitirán suspensiones de hormigonado que corten longitudinalmente las vigas, adoptándose las precauciones especialmente para asegurar la transmisión de esfuerzos, tales como dentado de la superficie de junta o disposición de armaduras inclinadas. Si por averías imprevisibles o no subsanables, o por causas de fuerza mayor quedará interrumpido el hormigonado de una tongada, se dispondrá el hormigonado hasta entonces colocado de acuerdo con lo señalado en apartados anteriores.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 17 de la Instrucción EHE y sus comentarios, y en su defecto, en el apartado 610.11 del PG-3.

3.1.7 Curado del hormigón

Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como norma general se prolongará el proceso de curado un mínimo de siete (7) días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos, que en su caso determinará la Dirección de Obra. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete (7) días en un cincuenta por ciento (50%) por lo menos.

El curado podrá realizarse manteniendo húmedas las superficies de los elementos de hormigón mediante riego por aspersión que no produzca deslavado. El agua empleada en estas operaciones deberá poseer las cualidades exigidas en la Instrucción EHE.

HORMIGON

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	610
	PAGINA	5 de 9

Otro procedimiento de curado consiste en cubrir el hormigón con sacos, paja, u otros materiales análogos y mantenerlos húmedos mediante riegos frecuentes. En estos casos, debe prestarse la máxima atención a que estos materiales sean capaces de retener la humedad y estén exentos de sales solubles, materia orgánica (restos de azúcar en los sacos, paja en descomposición, etc.) u otras sustancias que, disueltas y arrastradas por el agua de curado, puedan alterar el fraguado y primer endurecimiento de la superficie de hormigón.

En ningún caso se permitirá el empleo de agua de mar.

El curado por aportación de humedad podrá sustituirse por la protección de las superficies mediante recubrimientos plásticos y otros tratamientos adecuados, siempre que tales métodos, especialmente en el caso de masas secas, ofrezcan las garantías que se estimen necesarias para lograr, durante el primer período de endurecimiento, la retención de la humedad inicial de la masa. La utilización de productos filimógenos deberá ser previamente aprobada por la Dirección de la Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 20 de la Instrucción EHE y sus comentarios Y, en su defecto, en el apartado 610.12 del PG-3.

3.1.8 Acabado de hormigón

Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.

Si a pesar de todas las precauciones apareciesen defectos o coquearas, se picará y rellenará, previa aprobación de la Dirección de Obra, con mortero del mismo color y calidad del hormigón.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los apartados 610.13 y 120.14 del PG-3.

3.1.9 Observaciones generales respecto a la ejecución

Será de aplicación lo indicado en el artículo 23 de la Instrucción EHE y sus comentarios. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

3.1.10 Prevención y protección contra acciones físicas y químicas

Será de aplicación lo indicado en el artículo 24 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

3.1.11 Utilización de aditivos

El Contratista, para conseguir una mayor homogeneidad, compactad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

No serán de abono los aditivos que pudieran ser autorizados por la Dirección de Obra a petición del Contratista.

3.2 HORMIGONADO EN TIEMPO LLUVIOSO

3.2.1 Hormigonado en tiempo lluvioso

En tiempo lluvioso se podrá hormigonar si la intensidad de la lluvia puede perjudicar la calidad del hormigón o su acabado.

La iniciación o continuación de los trabajos, en la forma que se proponga, deberá ser aprobada, eventualmente por la Dirección de Obra, contando con las protecciones necesarias en el tajo. Cualquier sobrecosto debido a este motivo no será de abono.

En cualquier caso, el Contratista propondrá a la Dirección de Obra los medios que se dispondrán en cada tajo que se vaya a hormigonar para prevenir las posibles consecuencias de la lluvia durante el período de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la aprobación expresa de dichos medios por parte de la Dirección de Obra y el suministro de los mismos a cada tajo por parte del Contratista.

HORMIGON

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	610
	PAGINA	6 de 9

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el apartado 610.10.3 del PG-3.

3.2.2 Hormigonado en tiempo frío

Se seguirán las directrices del artículo 18 de la Instrucción EHE y sus comentarios.

Si la superficie sobre la que se ha de hormigonar ha sufrido helada, se eliminará previamente la parte afectada.

Si la necesidad de hormigonar en estas condiciones parte del Contratista, los gastos y problemas de todo tipo que esto origine serán de cuenta y riesgo del Contratista. En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 18 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 610.10.1 del PG-3.

3.2.3 Hormigonado en tiempo caluroso

Se seguirán las directrices de la Instrucción EHE y sus comentarios.

En cualquier caso, la decisión de hormigonar a temperaturas superiores a cuarenta grados centígrados (40°C) deberá ser adoptada por la Dirección de Obra.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 19 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en su defecto, en el apartado 610.10.4 del PG-3.

3.3 HORMIGON DE LIMPIEZA Y RELLENO

Previamente a la construcción de toda obra de hormigón apoyada sobre el terreno, se recubrirá éste con una capa de hormigón de limpieza de diez centímetros (10 cm) de espesor mínimo y calidad HL-15/C/TM con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm).

Cuando no sea posible esta operación, por haber sido eliminado el terreno por su mala calidad, se procederá al relleno con hormigón de calidad HM-15/C/TM con tamaño máximo de árido igual o menor a cuarenta milímetros (40 mm), hasta la cota definida en los planos. Cuando éste relleno se realice a media ladera, el talud exterior del hormigón será 1H:3V.

Se evitará que caiga tierra o cualquier tipo de materia extraña durante el hormigonado.

3.4 HORMIGONES ESTRUCTURALES

Bajo ningún concepto se comenzará el hormigonado de un elemento estructural mientras la Dirección de Obra no de su aprobación al replanteo, alineación, nivelación y apomado de las armaduras y encofrados.

En el siguiente cuadro se reflejan las tolerancias dimensiones máximas permitidas a los hormigones estructurales.

Desviación de la vertical en muros, estribos, eje de pilares y capiteles.	± 1/1000 de la altura
Desviación máxima de la superficie plana medida con regla de tres metros.	5 mm
Desviación máxima en la posición del eje de un pilar respecto de la teórica.	20 mm
Variación del canto en vigas, pilares, placas y muros.	± 1/1000 de la dimensión

Cuando como consecuencia de un hormigonado defectuoso o de cualquier otra causa aparezcan coqueas en los paramentos de hormigón, éstas serán tratadas por el Contratista, sin derecho a abono de ningún tipo. Las coqueas de poca importancia superficial y que no pongan al descubierto armaduras se limpiarán con agua, tratándose a continuación con un latex de imprimación y rellenándose por último con mortero sin retracción tratasado. En las coqueas importantes por su superficie o por dejar al descubierto armaduras se picará el hormigón, lavándolo con agua para, a continuación, proceder al tratamiento con resina epoxi de imprimación y aguarre y,

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	610
	PAGINA	7 de 9

rellenar, por último, el hueco con mortero sin retracción previo encofrado con los correspondientes bebederos.

3.4.1 Hormigón en masa o armado en cimentaciones

Se utilizarán hormigones HM-20 (sólo en masa), y HA-25, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones normalmente se verterán y sólo excepcionalmente se colarán por bombeo.

Las soleras se verterán sobre una capa de hormigón de limpieza o relleno, de acuerdo con lo indicado en el apartado anterior, y sus juntas serán las que se expresan en los planos o las que en su caso determine el Director de Obra.

Las armaduras se colocarán antes de verter el hormigón, sujetando la parrilla superior con los suficientes soportes metálicos para que no sufra deformación, y la parrilla inferior tendrá los separadores convenientes para guardar los recubrimientos indicados en los planos.

El hormigón se vibrará por medio de vibradores, ya sean de aguja o con reglas vibrantes.

En las soleras, la superficie de acabado se enmasará por medio de reglas metálicas, corridas sobre rastreles también metálicos perfectamente nivelados con las cotas del proyecto. En caso necesario se fratasarán para conseguir las tolerancias pedidas. Las desviaciones de la superficie acabada respecto a la teórica no deberán ser superiores a tres milímetros (3 mm) cuando se compruebe por medio de reglas de tres metros (3 m) de longitud en cualquier dirección. La máxima tolerancia absoluta de la superficie de la solera en toda su extensión no será superior a cinco milímetros (5 mm).

En las zapatas y cimentaciones, en general, las tolerancias cumplirán lo indicado en el cuadro general de tolerancias previamente indicado.

3.4.2 Hormigón armado en muros

Se utilizarán hormigones HA-25, HA-30 y HA-35 con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones se colarán, generalmente, por medio de bombas.

El hormigonado en muros, alzados, estribos y estructuras análogas se realizará de forma continua entre las juntas de dilatación, retracción y construcción señaladas en los planos. Con la aprobación del Director de Obra se podrán establecer juntas de hormigonado siguiendo las condiciones recogidas en el apartado correspondiente, juntas de hormigonado, del presente Pliego.

Previamente al hormigonado se comprobarán los taludes, mechinales, berenjenos y juntas de cuadradillo, de acuerdo con lo señalado en el proyecto o especificado por la Dirección de Obra.

No se permitirá el hormigonado de más de dos metros (2 m) de altura por día de trabajo, siendo la tongada máxima de cincuenta centímetros (50 cm).

3.4.3 Hormigón armado en pilas y capiteles

A todos los efectos se entienden por pilas los elementos cuya dimensión vertical sea mayor que tres veces la máxima dimensión horizontal. Se entiende por capitel el elemento de remate superior de las pilas sobre el que se apoyan las vigas, losas o tableros.

Se utilizarán hormigones HA-25 y HA-30, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones se colarán generalmente por medio de bombas.

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de construcción fijadas en los planos. Sólo podrán establecerse juntas de construcción en lugares diferentes a los señalados en los planos si lo autoriza el Director de Obra y siempre de acuerdo con lo indicado en el anexo mencionado apartado de juntas de hormigonado.

No se permitirá el hormigonado de más de dos metros de altura por día de trabajo.

3.4.4 Hormigón armado en vigas y losas no pretensadas

Se utilizarán hormigones HA-25, HA-30 y HA-35, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm). Estos hormigones se colarán, generalmente, por medio de bombas.

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas de dilatación y retracción fijadas en los planos.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	6.10
			PAGINA	8 de 9

No podrán establecerse juntas de construcción salvo causa de fuerza mayor, en cuyo caso deberá ser autorizado por el Director de Obra, siempre de acuerdo con lo indicado en el mencionado apartado de juntas de hormigonado. Por tanto, el Contratista deberá disponer de, al menos, una bomba de reserva siempre que proceda al hormigonado de estos elementos, sin cuya condición no podrá comenzar los trabajos correspondientes a la unidad de obra.

Los tableros de puente deberán disponer de unas guías que aseguren que el acabado superficial de los mismos es acorde con los peraltes y pendientes longitudinales.

3.4.5 Hormigón pretensado en losas

Se utilizarán hormigones HP-30, HP-35 y HP-40, con tamaños máximos de árido de veinticinco milímetros (25 mm) y cuarenta milímetros (40 mm).

Estas estructuras se hormigonarán de forma continua entre las juntas fijadas en los planos para separar los diferentes elementos isostáticos. No podrán establecerse en ningún caso juntas de construcción.

4. CONTROL DE CALIDAD

El Control de Calidad de los materiales se efectuará de acuerdo con lo indicado en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

El Contratista comprobará que se cumple lo indicado en la Documentación Técnica, especialmente lo referente a dimensiones, así como el tipo de hormigón empleado. En cualquier momento la Dirección de la Obra podrá comprobar el cumplimiento de todo lo prescrito.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente pliego será de aplicación lo indicado en el artículo 72 de la Instrucción EHE y sus comentarios y, en el caso de que fuese necesario, se aplicará lo señalado en el artículo 73 de la citada Instrucción.

5. MEDICIÓN Y ABONO

5.1 CONDICIONES GENERALES

Los precios incluyen el suministro de los materiales, la limpieza de encofrados y armaduras, la preparación de juntas, la fabricación, el transporte y puesta en obra, incluso bombeo cuando fuera necesario de acuerdo con las condiciones del presente pliego y el vibrado y curado del hormigón, incluso las protecciones por tiempo lluvioso, caluroso o frío.

Asimismo, en la aplicación de los precios se entienden incluidos las obras necesarias para el adecuado vertido del hormigón. Tampoco se abonarán por separado las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias, o que presenten defectos.

5.2 HORMIGON DE LIMPIEZA

El hormigón de limpieza se medirá por metros cúbicos (m³), aplicando un espesor constante de diez centímetros (10 cm) a las dimensiones teóricas de excavación de la cimentación indicadas en los planos, se supondrá equivalente a las dimensiones en planta del elemento aumentadas en ochenta centímetros (80 cm) en dirección perpendicular a cada paramento.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

5.3 HORMIGON DE RELLENO

El hormigón de relleno se medirá por metros cúbicos (m³) de acuerdo con las dimensiones indicadas en los planos si se trata de rellenos previstos, o, en otro caso, con las indicaciones de la Dirección de Obra. En ningún caso serán de abono los rellenos de hormigón debidos a excesos de excavación no autorizados por escrito por la Dirección de Obra.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

HORMIGON

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	6.10
			PAGINA	9 de 9

5.4 HORMIGONES ESTRUCTURALES

Los hormigones estructurales se medirán por metros cúbicos (m³), de acuerdo con las dimensiones teóricas indicadas en los planos.

A efectos de medición y abono se diferenciarán los siguientes grupos de hormigones:

- Hormigón en masa en cualquier elemento y armado en soleras, dimeritaciones, zapatas y encepados.
- Hormigón en muros, alzados, estribos y pórticos o marcos de luz inferior a cinco metros (5 m).
- Hormigón en pilas, columnas y capitales.
- Hormigón en vigas, forjados, losas (no soleras) y tableros no pretensados.
- Hormigón en tableros pretensados.

Dentro de cada uno de estos grupos se incluyen las unidades de obra correspondientes a diferentes resistencias características y a diferentes tamaños máximos de áridos.

Se abonará mediante aplicación del precio unitario correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1.

5.5 SUPLEMENTOS

Los hormigones que por sus características (derivados de necesidades de obra o cambios ordenados por la Dirección de Obra), requieran el empleo de cementos especiales, se abonarán al precio que figure en el Cuadro de Precios Nº 1 más un suplemento por uso de otro tipo de cemento, también de acuerdo con el correspondiente precio unitario de dicho suplemento en el Cuadro de Precios Nº 1. En el caso de que dicho suplemento no figure en los Cuadros de Precios, se fijará como precio contradictorio, en la diferencia de precios que en ese momento exista en el mercado entre el cemento especial y el cemento normal, cuyo uso estaba previsto en el proyecto para el hormigón citado.

HORMIGON

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	611
	PAGINA	1 de 1

MORTEROS

611.1 – Definición

Los morteros de cemento se ajustarán a lo prescrito en el artículo 611 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG3).

611.3 - Tipos y dosificaciones

Los morteros deberán ser lo suficientemente plásticos para rellenar los espacios en que hayan de usarse, y no se retraerán de forma tal que pierdan contacto con la superficie de apoyo.

La mezcla será tal que, al apretarla, conserve su forma una vez que se le suelta, sin pegarse ni humedecer las manos. La composición de la lechada deberá ser aprobada por el Director de las Obras para cada uso.

En todo aquello que no contradiga lo indicado en el presente Pliego será de aplicación lo indicado en los artículos 611 y 612 del PG-3.

611.6 - Medición y abono

El mortero de cemento no será objeto de abono independiente, estando incluido en la unidad de obra de la que forma parte.

611.7 - Control de recepción

El Contratista controlará la calidad de los morteros a emplear en las obras para que sus características se ajusten a lo señalado en el presente Pliego.

La dosificación y los ensayos de los morteros de cemento deberán ser presentados por el Contratista al menos siete (7) días de su empleo en obra para su aprobación por la Dirección de Obra.

Al menos semanalmente se efectuarán los siguientes ensayos:

- Un ensayo de resistencia a compresión según ASTM C-109.
- Un ensayo de determinación de consistencia.

Al menos una vez al mes se efectuará el siguiente ensayo:

- Una determinación de variación volumétrica según ASTM C-827.

Se rechazará el mortero que presente una resistencia inferior a la correspondiente a su categoría.

611.8 - Ejecución de las obras

Las condiciones de ejecución dependerán de la unidad de obra de la que forme parte el mortero de cemento, estando en cada caso descritas en el artículo correspondiente donde sean de aplicación dichas unidades de obra.

MORTEROS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	619
	PAGINA	1 de 2

IMPOSTA

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como imposta el remate de la coronación de los muros y tableros de puentes. Las impostas pueden ser prefabricadas, "in situ" o mixtas. En muros, reciben la denominación de albardillas cuando son planas y de pequeño espesor.

Esta unidad incluye:

- El suministro de todos los materiales necesarios para la construcción, incluidos los elementos prefabricados.
- La preparación del asiento sobre la coronación de los muros.
- La construcción, montaje y colocación de los diferentes elementos, así como todas las uniones con el resto de los elementos, de acuerdo con lo indicado en los planos.
- Todos los medios auxiliares, personal y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.

2. MATERIALES

Los materiales a emplear en la construcción deberán cumplir lo especificado en los correspondientes Artículos de este Pliego para los diferentes materiales, encofrados, hormigones, aceros, elementos prefabricados, etc.

Las impostas prefabricadas no podrán ser de longitud superior a 2,5 m ni inferior a 0,5 m.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las impostas y albardillas se ejecutarán de acuerdo con lo indicado en el presente Pliego para los diferentes elementos que las integran, aceros, hormigones, encofrados, elementos prefabricados, etc.

Si el proyecto prevé prefabricar las impostas o albardillas o el Director de Obra lo autoriza a petición del Contratista, éste presentará a aquél, para su aprobación o comentarios un documento en el que consten las características esenciales de la imposta o albardilla a fabricar, materiales a emplear, proceso de fabricación, detalles de la instalación del taller, tolerancias y controles durante la fabricación, pruebas finales, precauciones durante su manejo, transporte y almacenamiento, detalles concretos del procedimiento de montaje, tratamiento de juntas, tolerancias de colocación, detalles de acabado, plan de trabajo y montaje, etc.

La aprobación por el Director de Obra de la imposta o albardilla implica la aceptación de ésta, que queda sujeta al resultado de los ensayos pertinentes.

El Contratista no podrá reclamar incremento económico sobre el costo de la obra si ésta no hubiera sido ejecutada según proyecto cuando el cambio haya sido realizado a petición suya.

La colocación de las impostas lleva incluido el anclaje al elemento portante (tablero o coronación) de manera que garanticen los esfuerzos a los que va a ser sometido durante el período de vida de la estructura. Para ello se habrán dispuesto "esperas" en el tablero o muro, ya sean por placas ancladas y soldadas o bien por cercos pasantes. En su defecto, se procederá al picado de la estructura hasta garantizar el anclaje de las armaduras descubiertas. A continuación se ejecutará el hormigonado del elemento de conexión. En cuanto a las albardillas, se rellenarán en su posición mediante un lecho de mortero de cemento. Las juntas, de la menor abertura posible, se rellenarán con lechada de cemento.

Sobre las impostas de hormigón en masa no se podrán colocar ningún tipo de barandillas, ni tampoco sobre aquellas de hormigón armado en las que no se haya previsto su colocación.

Se proscribire la colocación de barreras de seguridad sobre la imposta.

IMPOSTA



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	619
			PAGINA	2 de 2

4. CONTROL DE CALIDAD

El Contratista efectuará los ensayos que se indican en los apartados correspondientes de este pliego para comprobar que los diferentes materiales de las impostas o albardillas tienen las calidades exigidas.

Se efectuará un ensayo de carácter destructivo por cada cincuenta (50) piezas prefabricadas o fracción de un mismo lote, repitiéndose el ensayo con otra pieza si la primera no hubiese alcanzado las características exigidas y rechazándose el lote completo si el segundo ensayo fuese también negativo. Las piezas utilizadas en estos ensayos serán de cuenta del Contratista.

El Director podrá efectuar los ensayos complementarios que considere necesarios para comprobar que el elemento prefabricado de hormigón cumple las características exigidas. Las piezas deterioradas en los ensayos de carácter no destructivo por no haber alcanzado las características previstas, serán de cuenta del Contratista. Los ensayos destructivos complementarios que realice el Director de la Obra los hará abonando las piezas al Contratista si se cumplen las condiciones exigidas, pero no abonándose si no las cumplen y, en cualquier caso, el incumplimiento en dos ensayos de un mismo lote de cincuenta piezas o menos, autoriza a rechazar el lote completo.

5. MEDICION Y ABONO

IMPOSTAS

Las impostas se medirán por metros lineales (m) y se abonarán de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1, en función de la tapada, entendiéndose por tal la distancia existente entre la parte inferior de la imposta (una vez colocada) y el plano horizontal inferior de la imposta, sobre el que se apoya ya sea en el tablero como en la coronación del muro. En esta unidad de obra, están incluidos todos los gastos de suministro, fabricación, transporte a obra, colocación, anclaje, hormigonados de conexión y control de calidad de las impostas sea cual fuere el tipo de acabado y materiales que fije el proyecto o exija el Director de Obra, así como todos los medios auxiliares, personal y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.

ALBARDILLAS

Las albardillas se medirán por metros lineales (m) y se abonarán de acuerdo con el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1. En esta unidad de obra, están incluidos todos los gastos de suministro, fabricación, transporte a obra, colocación, rejunteo, limpieza y control de calidad de las albardillas sea cual fuere el tipo de acabado y materiales que fije el proyecto o exija el Director de Obra, así como la parte proporcional de cortes y remates y todos los medios auxiliares, personal y maquinaria necesarios para la ejecución de los trabajos.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	690
			PAGINA	1 de 1

IMPERMEABILIZACION DE PARAMENTOS

1. DEFINICION Y ALCANCE

Consiste en los trabajos para impermeabilizar los paramentos de los hormigones en trasdós de obra de fábrica con pintura asfáltica.

Quedan incluidos dentro de esta unidad de obra:

- El suministro, transporte y manipulación de la pintura asfáltica.
- La limpieza y preparación de la superficie a pintar.
- La aplicación de la pintura a los paramentos.
- Todo el material auxiliar necesario para la ejecución de las operaciones anteriores y aquellas que pudieran aparecer ocasionalmente y sean consideradas necesarias por la Dirección de Obra para conseguir la correcta impermeabilización.

2. MATERIALES

El material empleado consistirá en un producto asfáltico en dos capas, una de imprimación y una de cobertura.

Poseerá unas características tales que cumpla las especificaciones que para materiales impermeabilizantes para la construcción se señalan en la norma UNE CTN 104.

3. EJECUCION

Previamente a la aplicación de la pintura asfáltica se procederá a la preparación de la superficie a través de la limpieza de todo tipo de polvo y suciedad mediante chorro de aire, cepillado o método similar. Las manchas de grasa y aceite se eliminarán mediante lavado con soluciones de alcalis.

La superficie resultante debe tener un aspecto de acabado fino, debiendo realizarse la impermeabilización cuando la misma esté seca, evitando la presencia de humedad para evitar futuros despegues.

La capa de cobertura se ejecutará en tantas manos como lo requiera el producto que se utiliza.

Las aguas superficiales que pueden afectar los trabajos se desviarán y conducirán fuera del área a impermeabilizar, debiéndose corregir antes de la ejecución aquellas zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie.

No se realizará la aplicación de la pintura cuando la temperatura descienda por debajo de los 8ºC.

4. CONTROL DE CALIDAD

El paramento impermeabilizado estará totalmente recubierto de la pintura bituminosa, no presentando grietas, fisuras ni desconches.

5. MEDICION Y ABONO

Se medirá por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados medidos sobre planos. En el precio unitario quedan incluidos los materiales utilizados, la preparación de la superficie y cuantos trabajos sean necesarios para la completa terminación de la unidad.

Se abonará de acuerdo con el precio correspondiente del Cuadro de Precios Nº 1, en función de la dotación total aplicada.

La dotación de la capa de imprimación será de 0,5 kg/m² que junto con la dotación de la capa de cobertura permitirá determinar la aplicación total.

IMPOSTA

IMPERMEABILIZACION EN TRASDOS DE OBRA DE FABRICA

ESKUS98b5b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	697
	PAGINA	1 de 5

BARANDILLA

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se entienden por barandillas aquellos dispositivos utilizados para asegurar la retención de las personas en un viaducto u otra obra de fábrica y evitar una posible caída desde una altura importante.

Atendiendo a la naturaleza de los materiales que las componen, se distinguen las metálicas y las prefabricadas de hormigón.

El alcance de esta unidad de obra incluye las siguientes actividades:

- El replanteo de la ubicación de las barandillas.
- El suministro de las piezas prefabricadas de hormigón o en su defecto de los correspondientes perfiles, incluyendo todos los tratamientos de protección (si proceden), así como todos los elementos auxiliares, su almacenamiento y conservación hasta el momento de su colocación.
- La instalación de la barandilla, incluyendo todos los elementos de sujeción, anclaje o soldadura.
- Creación de juntas de dilatación en los lugares indicados o manteniendo las de la obra de fábrica en la que se instala.
- La limpieza y retrada de todos los elementos auxiliares y restos de obra.
- El pintado de la barandilla, en su caso.



2. MATERIALES

2.1 BARANDILLAS METALICAS

2.1.1 Barandillas de acero galvanizado / acero corten

Todos los elementos, perfiles y chapas a emplear en la elaboración de barandillas serán de chapa de acero con tratamiento de galvanizado por inmersión en caliente, hasta alcanzar un espesor mínimo no inferior a 600 gr/m².

Los lingotes de zinc bruto empleados en el baño, serán de primera fusión y cuyas características responderán a lo indicado a tal fin en la Norma UNE-EN 1774:1998. El baño del galvanizado deberá contener como mínimo un 98,5 %, en peso, de zinc (S/UNE EN ISO 1461:2010).

Los materiales a utilizar para el pintado de las barandillas metálicas se encuentran definidos en los Artículo 270 del presente Pliego.

Todas las pinturas y los demás componentes a utilizar en un mismo sistema de pintado serán de un mismo fabricante o suministrador, siendo éste una primera firma del mercado.

Las pinturas se prepararán y aplicarán de acuerdo con las instrucciones del suministrador, debiendo estar perfectamente mezcladas y manteniendo consistencia uniforme durante la aplicación. Solamente se utilizarán disolventes, espesadores o estabilizadores suministrados y recomendados por el suministrador y siempre siguiendo sus instrucciones.

Todas las perforaciones y mecanizados a realizar en los perfiles y elementos que conforman las barandillas serán previos a la ejecución del tratamiento de galvanizado. Queda totalmente proscrita la realización de taiairos en taller o en obra una vez efectuado el galvanizado.

Los tornillos cumplirán lo especificado en el artículo 622 del PG-3 relativo a los tornillos ordinarios, en cuanto calidades, dimensiones y tolerancias e irán galvanizados por inmersión en caliente, garantizándose un espesor mínimo de sesenta (60) micras.

2.1.2 Barandillas de acero inoxidable

Todos los elementos, perfiles y chapas a emplear en la elaboración de barandillas, así como los tornillos utilizados para la fijación de la

BARANDILLA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	697
	PAGINA	2 de 5

misma, serán de acero inoxidable AISI 316 o AISI 316L, según se especifique en los planos del proyecto.

Las características del acero cumplirán lo especificado en la norma UNE-EN 10-088.

El proceso de soldadura se realizará con estricta sujeción a lo establecido en la Norma MV-104-1966. En cualquier caso, el material de aportación en las soldaduras vistas a realizar tendrá características similares a las de las chapas a unir.

Los electrodos a emplear para la soldadura manual serán de tipo básico de bajo contenido en hidrógeno.

Los ensayos del material de aportación que se exijan se realizarán de acuerdo con lo previsto en la Norma UNE EN ISO 10364:2018.

2.2 BARANDILLAS DE HORMIGON

Se utilizarán barandillas de hormigón prefabricadas de las características mecánicas previstas en Proyecto, o en su caso el Contratista presentará a la Dirección de Obra una propuesta con el tipo de barandilla de hormigón a utilizar, características, proceso de fabricación y control de calidad aplicado a las mismas, para su aprobación.

En cualquier caso, los materiales a emplear serán hormigón H-35 y acero AEH-400S y deberán cumplir las condiciones establecidas en el presente Pliego General para las obras de hormigón armado.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las barandillas, sean del material que sean, deberán quedar perfectamente fijadas y niveladas.

Se pondrá especial cuidado en mantener las juntas de dilatación de la obra de fábrica en la propia barandilla.

Los extremos de la barandilla, siempre que no esté protegida por una barrera de seguridad, se rematarán de forma que impidan su entrada en los vehículos en forma de lanza, debiendo adoptarse los retranquesos, que a juicio de la Dirección de Obra, sean oportunos.

3.1 BARANDILLAS DE HORMIGON

El anclaje en las barandillas de hormigón consistirá en un empotramiento en la obra de fábrica donde va instalada.

3.2 BARANDILLAS METALICAS

La sujeción de las barandillas metálicas se realizará soldando la barandilla a unas espigas previamente replanteadas y hormigonadas en la obra de fábrica.

Las barandillas metálicas, tal y como se ha indicado anteriormente, mantendrán las juntas de dilatación donde están dispuestas las de la obra de fábrica sobre la que apoyan, disponiendo, además, de una junta de dilatación cada veinticinco (25) metros a lo sumo.

Para facilitar el montaje en taller es conveniente un replanteo de la situación de los pies derechos o apoyos tanto en planta como en un perfil longitudinal donde se apreciarán distancias y diferencias de nivel.

Tras el montaje de las barandillas metálicas en taller, y en caso de que éstas sean galvanizadas, se realizará una presentación de la barandilla en obra para corregir posibles defectos de replanteo.

Tras esta operación se procederá a su galvanizado y a su montaje definitivo en obra.

3.3 PINTADO DE BARANDILLAS METALICAS

Con anterioridad a cualquier tipo de actuación se procederá a la limpieza con desengrasante de las superficies a pintar, eliminando de este modo grasas y aceites, cuya presencia afectaría a la adhesión del recubrimiento a la base metálica, según la Norma SSPC-SP-1. Dicho limpieza se aplicará frotando la superficie con trapos limpios, o bien por pulverización del desengrasante sobre la superficie a limpiar.

BARANDILLA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	697
	PAGINA	3 de 5	

Caso de encontrarse localmente con impurezas tales como restos de cemento u hormigón, tierras, sales o cualquier otra sustancia que no sea grasa o aceite, se limpiarán cuidadosamente mediante cepillado manual, rascado con rasqueta, o con limpiadores alcalinos lavando con agua dulce abundante después de su aplicación. Estas operaciones no deberán afectar al galvanizado de la barrera.

Una vez realizadas las operaciones de limpieza, se comprobará la ausencia de contaminantes como polvo, grasa, humedad, etc.

Estas operaciones serán controladas minuciosamente no pudiéndose aplicar la capa de imprimación hasta que la Dirección de Obra no haya dado el visto bueno a las mismas.

Antes del tiempo máximo determinado en función de la humedad relativa (H.R.) se procederá a la aplicación de la capa de imprimación con wash-primer, la cual hará de puente de adherencia entre el metal y la capa posterior.

El espesor de la capa de imprimación será de 70 micras de película seca, con un máximo de 100 micras y un mínimo de 60 micras.

La superficie metálica debe estar seca y la temperatura del acero por encima de 3º C del punto de rocío, para que no se produzcan condensaciones.

La aplicación de la capa de imprimación se realizará en todos los casos en taller.

Posteriormente se aplicará una pintura intermedia en una capa de 100 micras de película seca (con un máximo de 150 micras y un mínimo de 80 micras) de pintura Epoxi-Poliamida, según la Norma SSPC-Paint 22.

Previamente se habrá aplicado a brocha una mano de la misma pintura intermedia en cantos, soldaduras, groeras, etc., antes de la aplicación general de la capa de 100 micras, para asegurar la cubrición en esos puntos conflictivos.

Esta capa será de color tal que facilite el suficiente contraste con la capa de acabado.

La aplicación de la capa de pintura intermedia se realizará en todos los casos en taller.

A continuación, se aplicará la pintura de acabado en dos capas con un total de 75 micras de espesor de película seca (con un máximo de 100 micras y un mínimo de 70 micras) de Esmalte Poliuretano Alifático repintable, sin tiempo límite de repintabilidad, según el tipo V de la SSPC-PS-Guide 17, en color a determinar por la Dirección de Obra.

Previamente se habrá aplicado a brocha una mano de la misma pintura de acabado en cantos, soldaduras, groeras, etc., antes de la aplicación general de la capa de 75 micras, para asegurar la cubrición en esos puntos conflictivos.

El Poliuretano debe ser de alta retención de brillo y color, sin límite de repintabilidad, posibilitando los trabajos de reparación y futuros trabajos de mantenimiento.

La aplicación de las capas de pintura de acabado se realizará en todos los casos en obra.

Los equipos de proyección serán de las características recomendadas por el suministrador de las pinturas, en cada caso, verificándose el contenido de humedad del aire de dichos equipos. Se permitirá el empleo de rodillos y brochas en casos especiales de aplicación.

En cada mano de pintura se debe conseguir el espesor especificado, y en particular, en la imprimación, si se detecta falta substancial de espesor, será necesario la eliminación de esa mano de pintura por los medios adecuados y su repintado.

Cada mano de pintura ha de curar en las condiciones y circunstancias recomendadas por el suministrador o fabricante, en particular se cuidará respetar los plazos de curado de la capa intermedia en función de la humedad y temperaturas ambientales.

Para aplicar una mano, además de haber curado la mano anterior, ésta ha de estar perfectamente limpia y exenta de polvo, grasa o contaminantes. Además, deberá estar libre de humedad y condensación y si por necesidades de trabajo fuera necesario pintar, estas superficies se soplarán con aire hasta la total eliminación del agua, dejando un espacio de 20-30 minutos después de la operación de soplado y antes del comienzo del pintado.

Toda la pintura se aplicará uniformemente sin que se formen descuelgues, corrimentos de la película, grietas, etc., y se prestará especial atención a los bordes, esquinas, roblones, tornillos, superficies irregulares, etc.

BARANDILLA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	697
	PAGINA	4 de 5	

Para la aplicación de una capa de pintura sobre una ya dada será necesario el visto bueno de la Dirección de Obra, después de que se haya comprobado el espesor de la capa anterior y el perfecto estado de limpieza y ausencia de humedad de las superficies a pintar.

Cada capa de pintura a aplicar deberá tener distinto color o tonalidad a la anterior, con el fin de que exista contraste entre las mismas y poder saber cada zona en que fase de trabajo se encuentra.

No se podrá pintar si:

- La humedad relativa supera los límites fijados por el fabricante.
- La temperatura de la superficie esta fuera del intervalo fijado por el fabricante.
- La condensación es inminente.
- Llueve o se prevé lluvia en las próximas cinco horas.
- Hay viento.
- No hay suficiente luz.
- La mezcla ha superado su período de vida útil, según las instrucciones del Fabricante.

4. CONTROL DE CALIDAD

4.1 BARANDILLA

El Contratista presentará a la Dirección de Obra el tipo, las calidades y características, el proceso de fabricación, los tratamientos, el montaje y las garantías ofrecidas, tanto para las piezas de acero (galvanizado o inoxidable) como para las de hormigón, así como los cálculos justificativos de la resistencia de los elementos, no pudiendo efectuarse la colocación de ninguna barandilla antes de la aceptación por escrito de la Dirección de Obra.

Así mismo, en el caso de las barandillas de acero, el Contratista deberá presentar a la Dirección de Obra los certificados y documentación correspondiente a la colada de los materiales utilizados.

La Dirección de Obra tendrá libre acceso a todas las acciones del taller de galvanizado y podrá pedir, en cualquier momento, la introducción de una muestra en el baño de galvanizado para comprobar que la capa de zinc está de acuerdo con las especificaciones.

El Director de la Obra podrá ordenar, a la vista de los elementos suministrados, la toma de muestras y la ejecución de los ensayos que considere oportunos, con la finalidad de comprobar algunas de las características exigidas a dichos productos.

El incumplimiento, a juicio del Director de Obra, de alguna de las especificaciones expresadas serán condición suficiente para el rechazo de los elementos.

4.2 PINTURA EN BARANDILLAS DE ACERO GALVANIZADO

La comprobación del material suministrado a obra se realizará mediante el control de las etiquetas identificativas y en ensayos rápidos de identificación. Las etiquetas contendrán el nombre del fabricante, la designación del producto, el lote de fabricación, y la fecha de envasado

Los ensayos rápidos de identificación para el control de recepción serán los siguientes:

- Determinación del peso específico (INTA 160243)
- Determinación de la viscosidad (INTA 160218 ó INTA 160217A)
- Contenido en cenizas a 500ºC (NF-T30-603)
- Determinación de la materia fija y volátil (INTA 160231A)

La toma de muestras se circunscribirá a un mínimo de una por lote, siendo aconsejable su práctica según el procedimiento y número indicado en la Norma INTA 160021.

BARANDILLA



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	697
	PAGINA	5 de 5

La evaluación que se realizará por lotes se hará según los siguientes criterios:

- Únicamente en un 5% de los casos se tolerarán resultados inferiores a los esperados.
- Los valores inferiores citados, no lo serán en un porcentaje superior al 10% del valor esperado.

Caso de no obtener resultados satisfactorios se procederá a una nueva toma de muestra por duplicado, y en presencia del fabricante, reservándose una serie de muestras como testigo por si hubiese contestación de los resultados. Si los resultados fuesen negativos (no identificación positiva) y no se hubiese comprobado una sustitución de productos, ajena a la voluntad del fabricante (para lo cual deberá proporcionar los datos de su control de calidad interno, fabricación, así como cuantos considere necesarios), se procederá a la práctica de los ensayos de identificación, para eliminar dudas al respecto. En el proceso de identificación se admitirá igual proporción de valores inferiores, tanto en número como en valor, que en el caso del control de recepción.

Si el resultado de estos nuevos ensayos no fuese positivo, el fabricante procederá a la sustitución del material o materiales no conformes por otros que correspondan a las características de los ensayados.

También se realizará un control de aplicación, el cual tiene por objeto eliminar los fallos del sistema que tuviesen su origen en una mala aplicación. Por este motivo se deberán observar estrictamente las condiciones indicadas por el fabricante en la ficha del sistema e información técnica adjunta a la misma.

5. MEDICION Y ABONO

Las barandillas se medirán por metros lineales (m) realmente colocados en obra, siempre que se encuentren definidas en los planos o hayan sido expresamente aprobadas por el Director de Obra, abonándose de acuerdo con los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1. Esta unidad incluye el suministro de los materiales, replanteo, montaje, uniones, anclajes a obras de fábrica, así como todos aquellos materiales, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares necesarios para su correcta ejecución.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	700
	PAGINA	1 de 6

SEÑALIZACION HORIZONTAL

1. DEFINICION Y ALCANCE

1.1 DEFINICION

Se define como señalización horizontal o marcas viales, el balizamiento realizado sobre el pavimento para la separación de los carriles de circulación, las bandas continuas de prohibición de adelantamiento, las bandas de separación de arcén y calzada y cualquier otro tipo de líneas, palabras o símbolos realizados en el pavimento que sirvan para regular el tráfico de vehículos y peatones.

Las funciones que debe satisfacer la señalización horizontal son las siguientes:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar o precisar el significado de señales verticales y semáforos.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

Las marcas viales formadas por cintas adhesivas se clasifican en dos grupos según su utilización:

- Cinta Temporal: toda marca vial prefabricada suficientemente elástica y multicapa, de fijación exclusivamente en frío, cuyas propiedades no se alteran después de su aplicación, que permite la apertura al tráfico inmediatamente después de su instalación.
- Cinta Temporal Retirable: toda cinta temporal que puede retirarse de la superficie de la calzada, una vez finalizado su periodo de utilización, bien sea intacta o en grandes piezas, sin que se produzcan o aparezcan en el pavimento daños, deformaciones, grietas o marcas residuales permanentes. La eliminación por su parte se llevará a cabo sin la aplicación de calor ni de productos químicos (decapantes).

No se incluyen en este capítulo la pintura de determinados elementos accesorios de la vía, tales como bordillos, isletas, muros, etc., que no constituye en sí un elemento de la señalización, sino más bien un balizamiento para resaltar su presencia.

1.2 ALCANCE

1.2.1. Marcas Viales Pintadas

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- Limpieza y preparación de la superficie a pintar.
- Borrado de las marcas anteriores, cuando así lo indique la Dirección de la Obra.
- Replanteo y premarcaje de las marcas viales.
- El suministro de la pintura y de las microesferas de vidrio.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	700
			PAGINA	2 de 6

- Balizamiento de las marcas durante el secado de las mismas y la protección del tráfico.
 - Cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de la señalización horizontal.
- 1.2.2. Marcas Viales formadas por Cintas Adhesivas
- El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:
- Limpieza y preparación de la superficie a señalizar.
 - Borrado de las marcas anteriores, cuando así lo indique la Dirección de la Obra.
 - Replanteo y premarcaje de las marcas viales.
 - Suministro y aplicación del adhesivo y de la cinta, y apisonado de los delineadores.
 - Balizamiento de las marcas durante el secado de los adhesivos y la protección del tráfico.
 - Cualquier otro trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de la señalización horizontal.

2. MATERIALES

2.1 MARCAS VIALES PINTADAS

Se utilizarán los materiales definidos en los Artículos 276 y 277. "Pinturas convencionales y termoplásticas para marcas viales", y las microesferas de vidrio definidas en el Artículo 278. "Aditivos para marcas viales", todos ellos del presente Pliego.

2.2 MARCAS VIALES FORMADAS POR CINTAS ADHESIVAS

Los materiales a emplear en las cintas se clasifican en función de su utilización en:

- No Retirable: cinta de perfil plano (sin resaltes) de espesor nominal mínimo 0,20 mm constituida por una matriz de aluminio y una superficie polivinilica con microesferas de alto índice de refracción (1,90) y partículas antideslizantes de naturaleza mineral. Se emplea esta cinta en capa intermedia de pavimentos flexibles. Las características que deben cumplir estas cintas de acuerdo con la Norma UNE 135-276 son los siguientes:
 - Visibilidad nocturna: Coeficiente de luminancia retrorreflejada en seco, $R_{L>}=350\text{mcd lx}^{-2}\text{ m}^2$
 - Visibilidad diurna: Coordenadas cromáticas (x,y) de acuerdo con la Tabla 3 especificada para el color amarillo en la Norma UNE 135-276. Factor de luminancia $\beta >=0,45$.
 - Resistencia al deslizamiento: Valor $\text{SRT}>=45$.
- Retirable: cinta de perfil plano (sin resaltes) de espesor nominal mínimo de 1,30 mm constituida por una matriz estructurada en trama multifilamento, de naturaleza polimérica y una superficie de poliuretano. El sistema óptico estará constituido por una mezcla de microesferas de índice de refracción 1,75 y microesferas de alto índice de refracción de 1,90. Por su parte las partículas antideslizantes, localizadas sobre la superficie de poliuretano, serán de óxido de aluminio. Su utilización se reserva para la capa de rodadura, independientemente de la naturaleza del pavimento. Las características que deben cumplir estas cintas de acuerdo con la Norma UNE 135-276 son los siguientes:
 - Visibilidad nocturna: Coeficiente de luminancia retrorreflejada en seco, $R_{L>}=500\text{mcd lx}^{-2}\text{ m}^2$
 - Visibilidad diurna: Coordenadas cromáticas (x,y) de acuerdo con la Tabla 3 especificada para el color amarillo en la Norma UNE 135-276. Factor de luminancia $\beta >=0,45$.
 - Resistencia al deslizamiento: Valor $\text{SRT}>=55$.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	700
			PAGINA	3 de 6

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1 CONDICIONES GENERALES

El Contratista deberá especificar el tipo de pintura, esferas de vidrio, maquinaria y medios auxiliares a utilizar, poniendo a disposición del Director de la Obra las muestras de materiales que se consideren necesarios para su análisis en el Laboratorio. Procederá del mismo modo con los adhesivos y con las cintas a emplear para la colocación de este tipo de marcas viales. El coste de estos análisis será por cuenta del Contratista.

Asimismo el Contratista someterá a la aprobación de la Dirección de la Obra los sistemas de señalización para protección del tráfico durante el período de ejecución de las obras.

El Contratista deberá seguir estrictamente las indicaciones que recibe de la Dirección de la Obra, tanto en lo referente a los detalles geométricos de las marcas viales como a los días y horas en que ha de realizarse el trabajo, de acuerdo con las exigencias del tráfico.

Los bordes de las líneas deberán quedar bien definidos y perfilados, sin goteos ni otros defectos que puedan afectar la impresión de los conductores, debiendo eliminar todos los restos de pintura sobre elementos y zonas adyacentes.

En el caso de las marcas viales pintadas, la pintura y las microesferas reflectantes de vidrio deberán suministrarse por separado, debiendo adaptarse la maquinaria a este tipo de empleo.

Las dimensiones geométricas de las marcas serán las indicadas en los planos o por el Director de la Obra para la velocidad específica correspondiente.

3.2 REPLANTEO

Antes de proceder a la colocación de las cintas o al pintado de las marcas, es necesario efectuar un cuidadoso replanteo que garantice, para los medios de marcado de que se disponga, una perfecta terminación.

Deben tomarse todas las precauciones precisas para evitar la aparición de garrotes, desviaciones de alineación y cuantos defectos en la aplicación contribuyan a producir un mal efecto en el acabado de la marca. Por ello, será necesario fijar, incluso en alineaciones rectas, puntos muy próximos, separados como máximo cincuenta centímetros (50 cm), del eje de la marca o de su línea de referencia, que permitan guiar sin tñbueos el índice de la máquina de pintado o de la máquina de pulverización del adhesivo. . Además será necesario, y en cualquier momento así lo podrá ordenar la Dirección de la Obra, replantear puntos tipográficamente, para conseguir alineaciones correctas.

El Contratista deberá realizar el replanteo de las líneas a marcar, indicando el Director de la Obra los puntos donde comienzan y terminan las líneas continuas de prohibición de adelantar. Estos puntos deberán referirse fuera del eje de la carretera para no tener que efectuar un nuevo estudio de cada curva o cambio de rasante de visibilidad reducida, si se borrasen las marcas.

El personal y la maquinaria que realicen los trabajos de replanteo deberán dotarse de prendas de vestir y distintivos muy visibles en el caso de existir circulación rodada en el momento de ejecutarse la tarea.

3.3 PREPARACION DE LA SUPERFICIE DE APLICACION

Además de la limpieza normal, indicada en el apartado 700.4.1 del PG-3/75, se hará una última limpieza inmediatamente antes de realizar las marcas viales. Esta limpieza comprende la eliminación del polvo con el chorro de aire que la misma maquinaria debe llevar incorporado. Las partes que deban limpiarse serán susceptibles de ser limpiadas con escoba o cepillo, serán limpiadas por los mismos servidores de la máquina.

En el caso de marcas viales formadas por cintas adhesivas, y si fuera necesario, se cepillará la superficie con cepillo de acero, se pulirá y se limpiará con chorro de arena, con el fin de asegurar una superficie suficientemente adherente.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	700
		PAGINA	4 de 6

3.4 LIMITACIONES DE EJECUCION

Será de aplicación lo indicado en el apartado 700.5 del PG-3/75.

Cuando haya de pintarse o pegar cinta sobre aglomerado recién extendido, no se procederá al pintado o pegado de las marcas hasta que el aglomerado esté totalmente inerte, salvo indicación en contrario por parte de la Dirección de la Obra.

3.5 APLICACION

En aquellos tramos en los cuales sea necesario mantener la circulación rodada durante los trabajos de marcaje, éstos se efectuarán con intensidades bajas de tráfico, llegando incluso a efectuarse por la noche si fuese adecuado a juicio de la Dirección de la Obra. En este caso, la vía deberá mantenerse iluminada en toda la longitud del tramo a marcar.

El personal y la maquinaria que realicen los trabajos de marcado deberán dotarse de prendas de vestir y distintivos muy visibles en el caso de existir circulación rodada en el momento de ejecutarse la tarea. Asimismo, la señalización provisional que se emplee para proteger las marcas en la fase de secado será bien visible.

3.5.1 Pinturas convencionales

La pintura reflexiva deberá aplicarse con un rendimiento comprendido entre dos metros cuadrados y cuatro décimas y dos metros cuadrados y siete décimas por litro (2,4 a 2,7 m²/l) de aglomerante pigmentado y mil ciento cincuenta y dos gramos a mil doscientos noventa y seis gramos (1.152 a 1.296 gr) de microesferas de vidrio. En todo caso la superficie pintada resultante deberá ser satisfactoria para la señalización de marcas en carretera, a juicio de la Dirección de la Obra.

La temperatura del firme deberá estar entre cinco grados centígrados (5°C) y cuarenta grados centígrados (40°C), su humedad será inferior al cuatro por ciento (4%) y la humedad relativa del aire inferior al noventa y cinco por ciento (95%). En firmes de hormigón no se aplicará antes de cuarenta y ocho horas (48) a partir de la última precipitación.

3.5.2 Pinturas termoplásticas

La pintura puede aplicarse independientemente por extrusión o mediante pulverización con pistola, permitiendo la adición simultánea de microesferas de vidrio en su superficie (retremezclado) para proporcionar retrorreflexión inmediata.

La aplicación se realizará a la temperatura marcada para cada producto y dependiendo del tipo de aplicación.

- Pulverización 190 - 220°C
- Extrusión 150 - 190°C

El espesor obtenido, mediante aplicación por pulverizado en caliente, es de un milímetro y cinco décimas (1,5 mm) aproximadamente, y mediante extrusión de tres milímetros (3 mm).

Dada la relación existente entre la temperatura y la viscosidad de estos materiales el ciclo completo de trabajo, salvo autorización en contrario por parte de la Dirección de la Obra, será el siguiente:

- El producto se adiciona a una caldera precalentadora de capacidad mínima quinientos kilogramos (500 kg) que está dotada de los aparatos idóneos donde se calienta y se homogeneiza la mezcla a doscientos grados centígrados (200°C) para conseguir una consistencia semifluida de la mezcla. Para evitar la decoloración o el resquebrajamiento debido al exceso calentamiento el material sólido se añade a la caldera precalentadora, provista de baño de aceite para evitar el sobrecalentamiento local, en piezas no mayores de cuatro kilogramos (4 kg) que son mezcladas mediante agitador mecánico.
- Se trasvasa a una caldera presurizada de capacidad mínima quinientos kilogramos (500 kg) y con sistema de calefacción propia de baño de aceite para evitar el sobrecalentamiento local.
- Finalizada esta operación, se regula la temperatura de la pasta a doscientos grados centígrados (200°C).
- Se presuriza la caldera con aire comprimido, el cual obliga al producto a circular hasta salir por unas pistolas especiales que poseen unas boquillas de salida donde se mezcla una nueva entrada de aire comprimido, pulverizando la pasta (spray), según un cono predeterminado debido a las alturas que recubren las boquillas.

SEÑALIZACION HORIZONTAL

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	700
		PAGINA	5 de 6

- El material debe usarse tan rápidamente como sea posible, procurando no mantenerlo en las condiciones de temperatura máxima un tiempo superior a cuatro (4) horas.

- Puesto que el material termoplástico es aplicado a alta temperatura, se obtiene normalmente un buen anclaje sobre superficies bituminosas, pero sobre superficies viejas o pulidas o sobre hormigón será obligatoria la utilización de un "backcoat". Asimismo no se aplicará a superficies sucias, húmedas o excesivamente frías, inferiores a diez grados centígrados (10°C), ni siquiera con "backcoat".

El espesor de las marcas no podrá, bajo ningún concepto, superar los cinco milímetros (5 mm). Cuando las marcas cubren una gran superficie en zonas de rodadura este espesor no será superior a tres milímetros (3 mm) y, además, se añadirán materiales pulverulentos de carácter abrasivo.

3.5.3 Cintas de empleo temporal

Una vez limpia la superficie de cualquier objeto suelto, y pulida ésta, se aplicará el adhesivo recomendado por el fabricante, con un sistema de pulverización y en la dosificación recomendada. Dejar secar el adhesivo, y proceder a aplicar la cinta, bien por procedimiento manual, bien con la máquina de aplicación de cintas.

Someter la cinta a presión con un rodillo apisonador que proporcione al menos una presión de 1.500 kg/cm². Durante esta operación evitar los giros del carro apisonador sobre la cinta, asegurarse que los bordes están firmemente adheridos, realizar esta operación al menos tres veces y abrir al tráfico tan pronto como la operación de presionado se ha concluido.

3.6 TIPOS DE MATERIALES A APLICAR

Se aplicarán pinturas convencionales o cintas adhesivas no retrilables, a todas aquellas marcas de color blanco que se realicen sobre la capa intermedia del firme. La primera pintura sobre la capa de rodadura definitiva se realizará también con pintura convencional. Asimismo, todas las marcas de color amarillo, a aplicar en zonas de detención prohibida, cualquiera que sea la capa bituminosa del firme de la nueva carretera y las de color anaranjado, a emplear en desvíos provisionales, se realizarán bien con este tipo de pinturas o con cintas adhesivas de cualquiera de los tipos descritos en el presente pliego.

Para la señalización de desvíos provisionales o cualquier obra marca vial horizontal no definitiva que deba ejecutarse sobre mezclas bituminosas drenantes, se utilizarán las marcas reflexivas adhesivas que se describen en el presente pliego.

En el momento que lo indique la Dirección de la Obra, dentro del período de garantía de las obras, se realizará un nuevo pintado de todas las marcas viales de color blanco, a base de pinturas termoplásticas, de aplicación en caliente.

4. CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras de señalización, el Director de la Obra podrá exigir la toma de muestras de pintura, directamente de la pistola de la máquina. Las muestras serán de dos (2) botes de dos kilogramos (2 kg) cada uno, uno de los cuales se enviará al Laboratorio Oficial para que se realicen ensayos de identificación, reservándose el otro hasta la llegada de los resultados, para ensayo de contraste si fueran necesarios.

Igualmente, se procederá a la toma de muestras de pintura y microesferas de vidrio aplicadas sobre el pavimento, mediante la colocación de unas chapas metálicas de treinta por quince centímetros (30 x 15 cm) y un espesor entre uno y dos milímetros (1 a 2 mm) sobre la superficie de aquél, a lo largo de la línea. Estas chapas deberán estar limpias y secas y, una vez depositada la pintura y las microesferas, se dejarán secar durante media hora antes de recogerlas cuidadosamente y guardarlas en un paquete para enviárselo al Laboratorio Oficial, para comprobar los rendimientos aplicados.

Se colocará una chapa cada cuarenta metros lineales (40 m) de marca longitudinal o transversal y cada diez metros cuadrados (10 m²) de cebrado o superficie pintada. Las chapas se marcarán con indicación de la carretera, obra, punto kilométrico y marca vial a la que corresponden.

El valor inicial de la retrorreflexión, medido entre cuarenta y ocho (48) y noventa y seis (96) horas después de la aplicación de la pintura, será, como mínimo, de trescientos (300) millicandelas por lux y metro cuadrado. El valor de la retrorreflexión, a los seis (6) meses de la aplicación de la pintura, será, como mínimo de ciento sesenta (160) millicandelas por lux y metro cuadrado. Estas medidas de la retrorreflexión se realizarán mediante un retrorrefleómetro digital.

SEÑALIZACION HORIZONTAL



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	700
		PAGINA	6 de 6

El grado de deterioro de las marcas viales, evaluado mediante inspecciones visuales, a los seis (6) meses de la aplicación, no será superior al treinta por ciento (30%) en las líneas del eje o separación de carriles, ni al veinte por ciento (20%) en las líneas del borde de la calzada.

El resultado de la resistencia al deslizamiento no será menor de cuarenta y cinco (45) cuando la medida se realice sobre superficie mojada y por medio del péndulo tipo TRRL (Transport Road Reserch Laboratory).

Las marcas viales confeccionadas con cinta temporal (retirable o no) tendrán el nivel de calidad (evaluado según norma UNE 135/200-1) mínimo, durante su vida útil, que se especifica en la siguiente tabla:

Tipo de cinta	Parámetro			Vida útil (meses)
	R _L	β	(x,y)	
Retirable	225	0,20	(*)	45
No retirable	225	0,20	(*)	45

(*) Según tabla 1, para color amarillo en la norma UNE-UNEN 1436:2018

Estos valores se deben cumplir independientemente de la posición de la cinta en la calzada.

Si los resultados de los ensayos realizados antes y durante la ejecución de las obras no cumplieren los requisitos de este pliego, así como de la Normativa legal en él citada, las correspondientes partidas de materiales serán rechazadas y no se podrán aplicar. En el caso de que el Contratista hubiese procedido a pintar marcas viales con estos materiales, debe proceder al borrado de las mismas y, una vez aprobado el mismo por la Dirección de la Obra, volver a realizar la aplicación a su costa.

5. MEDICION Y ABONO

Las marcas longitudinales y transversales se medirán por metros lineales (m) realmente ejecutados, sin diferenciar si se trata de líneas continuas o discontinuas, siempre que se encuentren definidas en los Planos o hayan sido expresamente aprobadas por el Director de la Obra.

Las marcas se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, para los distintos anchos y según se trate de pintura convencional, termoplástica o marca reflexiva adhesiva.

Los cebrados a realizar en intersecciones se medirán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, siempre que se encuentren definidos en los Planos o hayan sido expresamente aprobados por el Director de la Obra, los cuales se abonarán a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, según se trate de pintura convencional, termoplástica o marca reflexiva adhesiva.

Las flechas e indicaciones de "stop", "ceda el paso" o cualquier otra se medirán por metros cuadrados (m²) realmente pintados, siempre que se encuentren definidas en los Planos o hayan sido expresamente aprobadas por el Director de la Obra, y se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1, según se trate de pintura convencional, termoplástica o marca reflexiva adhesiva.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	701
		PAGINA	1 de 2

SEÑALIZACION VERTICAL

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se define como señalización vertical el conjunto de placas, debidamente sustentadas, que tienen por misión advertir, regular e informar a los usuarios en relación con la circulación o con los itinerarios.

Se excluyen de esta unidad de obra los pórticos, banderolas o postes elevados (para colocar carteles o señales a una altura superior a 5 m por encima de la rasante), que constituyen otra unidad de obra diferenciada.

Consta de dos elementos, las placas y los elementos de sustentación y andaje.

El alcance de las correspondientes unidades de obra incluye las siguientes actividades:

- El suministro de las correspondientes señales y placas completamente terminadas, incluyendo el estampado y todos los tratamientos de protección y reflexividad, así como todos los elementos auxiliares, su almacenamiento y conservación hasta el momento de su colocación.
- El replanteo de la ubicación de los diferentes elementos.
- La colocación de la señal o placa, incluyendo todos los elementos de sujeción, como tornillos, arandelas tuercas, etc.
- La limpieza y retirada de todos los elementos auxiliares y restos de obra.

2. MATERIALES

Los materiales a utilizar en señalización vertical se encuentran definidos en el Artículo 189 del presente Pliego.

Salvo indicación en contra por parte de la Dirección de la Obra, se utilizarán carteles formados por placas de acero perfilado, en lugar de utilizar placas de aluminio extrusionado.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

En cualquier caso, siempre que no se oponga a lo indicado en el presente Pliego o en los Planos, la ejecución de las marcas viales cumplirá lo indicado en el Artículo 701 del PG-3/75, salvo indicación expresa del Director de la Obra.

El almacenamiento y transporte de las señales se efectuará de forma que se evite el rayado y deterioro de las mismas. Se protegerán con elementos de plástico acolchado en el interior de cajas de cartón.

La situación de las señales indicadas en los Planos debe considerarse como indicativa, ajustándose la posición exacta, que habrá de ser aprobada por el Director de la Obra, a la vista de las condiciones de visibilidad.

En zonas donde no exista acera, la distancia entre el borde de la calzada y el borde de la señal más próxima será superior a un metro (1,00 m).

En aquellos tramos dotados de acera, la distancia entre el borde de la calzada y el borde de la señal más próximo a la calzada será superior a medio metro (0,5 m).

La altura de las señales entre el borde inferior de la placa y el nivel de borde de la calzada, será de dos metros (2,00 m) en autopistas, autovías y vías rápidas; un metro y ochenta centímetros (1,80 m) en la Red Básica; y un metro y cincuenta centímetros (1,50 m) en el resto de carreteras. En zonas urbanas, cuando las señales se sitúen sobre aceras o puedan ser tapadas por vehículos estacionados, se situarán a dos metros y veinte centímetros (2,20 m).

Los soportes de las señales y los carteles estarán empotrados en un dado de hormigón H-25 con las dimensiones indicadas en los Planos.

Cuando se aproveche una estructura elevada existente sobre la calzada para la colocación de los carteles, debe procurarse que éstos no rebasen el límite superior de la barandilla.

SEÑALIZACION VERTICAL

ESKUS98b5b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370

SEÑALIZACION HORIZONTAL



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	701
		PAGINA	2 de 2

4. CONTROL DE CALIDAD

Las señales serán fabricadas por un fabricante que haya realizado ensayos y muestras aprobadas y contrastadas oficialmente por el M.O.P.T. en cuanto a resistencia al agua de lluvia y agua salina, humedad, intensidad luminosa, perfecta adherencia de los materiales, flexibilidad y duración.

En cualquier caso los materiales y tratamientos a emplear deberán cumplir con las condiciones de calidad exigidas en el correspondiente Artículo del presente Pliego.

El Director de la Obra podrá exigir en cualquier momento la presentación de los correspondientes certificados oficiales, así como la realización de cualquiera de los ensayos citados.

Una vez finalizada la instalación de las señales se procederá a efectuar una inspección y limpieza de cada una de ellas. Todos los daños a la pintura, galvanizado, placas, carteles, soportes o elementos de unión deberán corregirse y las señales deberán quedar en perfectas condiciones. Si cualquiera de los elementos componentes de las señales tuviera arañazos, abolladuras o cualquier otro desperfecto, antes de o durante su emplazamiento, que pudiera considerarse inadmisible, tendrá que cambiarse por otra en perfectas condiciones.

5. MEDICION Y ABONO

Las señales de circulación de código se medirán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, siempre que se encuentren definidas en los Planos o hayan sido expresamente aprobadas por el Director de la Obra, abonándose de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1. Las excavaciones y rellenos, los elementos de sustentación, y sus respectivas dimensiones con sus anclajes galvanizados se consideraran incluidos en el precio.

Las señales no normalizadas, carteles de preaviso, placas y flechas ya sean de dirección, confirmación, situación o de cualquier otro tipo se medirán por metro cuadrado (m²) realmente colocados en obra, siempre que se encuentren definidos en los Planos o hayan sido expresamente aprobados por el Director de la Obra, abonándose a los precios correspondientes del Cuadro de Precios Nº 1. Las excavaciones y rellenos, los elementos de sustentación, y sus respectivas dimensiones con sus anclajes galvanizados se consideraran incluidos en el precio.

Las banderolas y pórticos, incluso dimensión y apoyos, se medirán y abonarán por unidades (ud) completas y acabadas realmente ejecutadas, a los correspondientes precios del Cuadro de Precios nº1. Los carteles de lamas que los acompañan se medirán por metros cuadrados (m²) realmente colocados.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	750
		PAGINA	1 de 2

LUMINARIA LED IP-65/IP-66.

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende el suministro y montaje de una luminaria led IP-65- IP-66 en su correspondiente soporte a fijar sobre columna.

Incluye todos los elementos necesarios para su correcto funcionamiento, su conexión al circuito correspondiente mediante caja de derivación con protección fusible. Correctamente instalado y conexionado a su circuito.

Serán de fabricación nacional de acuerdo a la legislación vigente sobre protección a la Industria Nacional, para lo que se presentará certificado del Ministerio de Industria y Energía.

Las luminarias se instalarán con la inclinación prevista en el proyecto, y de modo que su plano de simetría sea perpendicular al eje del principal elemento a iluminar. Se deberán evitar aberturas del haz luminoso muy grandes lateralmente, controlando su deslumbramiento y la luminancia propia de la luminaria.

Cumplirán básicamente el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, así como las especificaciones contenidas en la Norma UNE 60598.

2. MATERIALES

Las luminarias estarán constituidas por componentes y materiales que no produzcan, en caso de incendio, humos de carácter tóxico, tales como los productos halogenados.

Sus elementos o partes componentes metálicas no podrán desprenderse accidentalmente por efecto de vibraciones o golpes y, en caso de desprendimiento, no deberán caer sobre la vía pública con el fin de no provocar accidentes.

El cierre de las luminarias será de policarbonato prismático de alta seguridad o similar, es decir, no podrá, como consecuencia de su rotura accidental, producir fragmentos con aristas vivas ni con un peso superior a 2gr.

Todas las piezas componentes de la luminaria estarán convenientemente tratadas contra la corrosión y adecuadamente pintadas para su acabado final, de modo que la luminaria cumpla con las siguientes especificaciones:

Los materiales utilizados en las juntas de estanqueidad deberán resistir las sollicitaciones térmicas propias del funcionamiento, así como el posible ataque de sustancias agresivas, tales como los productos de combustión de hidrocarburos, SO₂, CO₂, etc. Al igual que el resto de la luminaria no deberán contener sustancias halógenas como inhibidores de la combustión.

Para evitar los problemas derivados del medio ambiente agresivo en que se encuentren, no deberán emplearse uniones de elementos metálicos susceptibles de provocar pares galvánicos. En caso de presentarse esta circunstancia, deberán preverse elementos intermedios capaces de eliminar dicho contacto físico directo.

2.1 CARACTERÍSTICAS LUMINOTÉCNICAS

Entendidos como mínimos de calidad, la luminaria satisfará al menos las siguientes características:

- Primeras marcas de calidad contrastada.
- Marcado CE Y Declaración de Conformidad.
- Potencia 35W /40W.
- Flujo luminoso de la fuente de luz (λ) 4.000 Lm. (11,14 lm/W)
- Flujo luminoso total luminaria(λ) 3.000 Lm. (92 lm/W)
- IRC (λ) 80
- Temperatura de color de la lámpara: 4.000ºK
- Vida útil de la luminaria: 180F10 (65.000 horas a 25°C
- Clase de aislamiento eléctrico: clase I. -Multidiodo. -Mínimo 3 ópticas simétricas / 3 asimétricas. -Posibilidad de 3 tipos de acoplamiento (48/60/72) -Opción de colores. -Riesgo fotobiológico: EXENTO.
- Grado de protección del sistema óptico (IP-66. Protección contra penetración de polvo y chorros de agua).
- Resistencia al vandalismo: IK10

SEÑALIZACION VERTICAL

LUMINARIA LED

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		III
	CAPÍTULO		750
	ARTÍCULO		2 de 2

- Equipo electrónico regulable y reprogramable.
- El plazo de garantía de los elementos componentes (LEDs, driver, carcasa exterior...) será de al menos 5 años.
- El acabado de pintura garantizará la resistencia a la corrosión, a la degradación por los ultravioletas y a la abrasión, al menos durante 10 años.

2.2 CARCASA

El diseño de la carcasa de la luminaria no permitirá la acumulación de suciedad u otros elementos del medio que puedan perjudicar su eficiencia, de forma que quede garantizado el funcionamiento sin requerir labores de conservación y limpieza distintas del mantenimiento.

Además, el diseño de la luminaria permitirá la reposición del sistema óptico y del dispositivo de control electrónico de manera independiente, de forma que el mantenimiento de los mismos no implique el cambio de la luminaria completa.

2.3 CIERRE DEL SISTEMA OPTICO

Para garantizar el adecuado grado de protección contra penetración de polvo y humedad, el sistema óptico, el control de temperatura, la fuente de alimentación, los tornillos de montaje y desmontaje de las placas que contengan la fuente de luz y el sistema de refrigeración principal de las mismas serán IP 66 según UNE 60598.

2.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL CONJUNTO

La resistencia mecánica al impacto de la luminaria será, como mínimo, IK 07.

La luminaria dispondrá de sistema de conexión eléctrica montable y desmontable que facilite la instalación y mantenimiento. Este sistema no comprometerá el grado de estanqueidad, el aislamiento eléctrico ni dañará el cable de instalación eléctrico

Se deberán poder reemplazar en conjunto y por separado los circuitos eléctricos de las placas que contengan la fuente de luz, el sistema óptico y el sistema de refrigeración principal mediante tornillos de montaje y desmontaje.

Se deberá poder reemplazar la fuente de alimentación mediante tornillos de montaje y desmontaje

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

El trabajo se realizará en jornada diurna. Incluirá el montaje, fijación y conexión de la luminaria y su caja de derivación al circuito correspondiente.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este Artículo, se describen a continuación.

El adjudicatario pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra los acopios de materiales, para comprobar que éste correspondie al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las Prescripciones Técnicas correspondientes.

Los ensayos y pruebas necesarias para comprobar la calidad de los materiales se realizarán a cargo del contratista, siendo encomendados a un laboratorio oficial acordado previamente por la Dirección Facultativa. Se tomará una muestra del material considerado, y si los resultados no cumplen las condiciones exigidas, se tomará el 5 % del total de unidades que se prevé instalar, rechazándose si no se ajustasen todas las unidades a las condiciones exigidas.

Serán rechazadas las luminarias que den lugar a factores de uniformidad inferiores a los previstos en el proyecto. Si el nivel medio obtenido al hacer la medida de la iluminación fuese inferior al que figure en el proyecto, se deberá rechazar las luminarias o bien las lámparas o sus reactancias, según la causa sea achacable a una mala distribución de la luz por las luminarias o bien a que las lámparas utilizadas emiten un flujo luminoso inferior al previsto en el proyecto.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará según el Cuadro de Precios Nº 1 por unidad (ud) correctamente ejecutada y completamente terminada una vez comprobado su funcionamiento.

LUMINARIA LED

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		III
	CAPÍTULO		756
	ARTÍCULO		1 de 5

COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Esta unidad de obra comprende la completa ejecución de la cimentación, así como el suministro, izado, colocación de columna en la ciudad cimentación, nivelación y la fijación definitiva a los pernos de la misma. En caso de situarse sobre puente de hormigón que no permita dicha cimentación, se dispondrá la sujeción mediante los elementos adecuados para que la columna pueda soportar permanentemente y sin peligro para la instalación ni el usuario, los esfuerzos a que puede verse sometida.

Los báculos y columnas para el alumbrado cumplirán las condiciones indicadas en la siguiente normativa:

- Reales Decretos 5428/2020 de 26 de mayo y 401/1.989 de 14 de Abril de 1.989, así como el Real decreto 542/2020 de 26 de mayo, por la que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía, B.O.E. nº 21 de 24-01-86.
- Corrección de errores del Real Decreto 2.642/1.985 de 18 de Diciembre, por el que se declaran de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de los candelabros metálicos (báculos y columnas de alumbrado exterior y señalización de tráfico) y su homologación por este Departamento, B.O.E. nº 67 de 19-03-86.
- Real Decreto 2.531/1985 de 18 de Diciembre, por el que se declara de obligado cumplimiento las especificaciones técnicas de recubrimientos galvanizados en caliente sobre productos, piezas y artículos diversos contruidos o fabricados con acero u otros materiales féreos y su homologación por el Ministerio de Industria y Energía.
- Norma EN 40 sobre candelabros del Comité Europeo de Normalización.

2. MATERIALES

La cimentación se realizará a base de hormigón tipo HM-20, llevará un tubo de PVC para conectar el interior de la columna con la arqueta de derivación y acometida.

La columna será de acero galvanizado en caliente. Contendrá todos los elementos necesarios para su sujeción a la cimentación.

Se incluirá todo el pequeño material necesario para la realización completa de la unidad. En caso de sujeción a puente o voladizo, se incluirá el sistema de sujeción apropiado.

Se empleará acero de calidad mínima A-360, grado B según norma UNE EN 10025-1:2006 primera parte.

El espesor mínimo de la pared del candelabro en función del diámetro de la sección será el recogido en la tabla siguiente, con una tolerancia de ± 10 %.

Diámetro en mm	Espesor mínimo en mm
> 140	2,50
140 < p < 200	3,00
< 200	4,00

La conicidad, variación porcentual de la sección transversal a lo largo de la directriz del candelabro, deberá ser del 12,5 %, con una tolerancia de ± 1 %.

2.1 PROTECCION DE SUPERFICIE

Para la protección contra la corrosión se pueden dividir éstos en tres zonas en las que se contemplarán distintos tipos de protección:

ZONA A: Superficie exterior del candelabro desde la punta hasta una altura de 0,25 m por encima del suelo o, caso de candelabros con placa de asiento, toda la superficie exterior.

COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADO

ESKUS98b5b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPTULO	ARTICULO	756
	PAGINA		2 de 5

ZONA B: Superficie exterior de la parte empotrada en el suelo hasta una altura de 0,25 m por encima del suelo.

ZONA C: Superficie interior del candelabro.

Los procedimientos válidos a seguir para protección contra la corrosión en candelabros de acero son los siguientes, no indicando el orden de enumeración un orden de preferencia.

- a) Galvanizado en caliente

El galvanizado en caliente de las zonas A, B y C deberá estar de acuerdo para todos los espesores con los preceptuado en el Real Decreto 2531/1985, de 18 de Diciembre. El peso mínimo del revestimiento de zinc no habrá de ser inferior a 450 g/m² con un espesor mínimo de 65 µ m. Todas las superficies serán lisas y homogéneas, sin presentar imperfecciones, manchas, bultos o ampollas, siendo las aristas de trazado regular. Este tipo de revestimiento no requiere protección suplementaria alguna.
- b) Pulverización térmica con metales y pintura

La preparación de la zona A y B a metalizar se llevará a cabo mediante chorreado de arena del grado Sa 2 ½ de la norma sueca. El revestimiento de zinc o aluminio deberá tener un espesor mínimo de 80 µ m.

Posteriormente habrá de aplicarse, según las zonas:

ZONA A: Una capa de imprimación (con pigmento anti-corrosión) no obligatorio.

ZONA B: Una capa de imprimación (con pigmento anti-corrosión) o una capa de alquitrán o betún.

ZONA C: Una capa de alquitrán o betún.
- c) Fosfatización y pintura

Sobre las tres zonas, el decapado se efectuará hasta quitar completamente la calamina y la fosfatación se realizará hasta obtener una capa continua de fosfato. 24 horas después habrá de aplicarse:

ZONA A: Una capa de imprimación (con pigmento anti-corrosión).

ZONA B: Una capa de imprimación (con pigmento anti-corrosión) y/o una capa de alquitrán o betún).

ZONA C: Una capa de alquitrán.

- d) Pintura

La preparación de la superficie de las zonas A y B a revestir se efectuará mediante chorro de arena del grado Sa 2 ½ de la norma sueca S15 05 5900. Luego, según la zona, se tiene:

ZONA A: Una capa de imprimación (con pigmento anti-corrosión) y/o una capa de alquitrán.

ZONA B: Una capa de imprimación (con pigmento anti-corrosión) y/o una capa de alquitrán.

ZONA C: Una capa de alquitrán.

2.2 COMPARTIMENTOS ELECTRICOS Y CONDUCCIONES DE CABLES

El fuste irá provisto de una puerta de registro a una altura mínima de 300 mm del suelo, en el caso de báculos de 4 m de altura y la recogida en los cuadros de dimensiones en las demás. Irá provisto de un mecanismo de cierre normalizado de forma que no pueda ser abierta por una persona no autorizada. Confiará un grado de protección IP 33. El compartimento estará provisto de un dispositivo de fijación de los equipos eléctricos. Cuando se utilice tablero éste habrá de ser impuscescible y prácticamente no higroscópico.

Las conducciones de cable entre la entrada de los cables y el comportamiento eléctrico, tendrán un diámetro mínimo de 50 mm, siendo lisas y exentas de obstrucciones. No presentarán ángulos, anistas, rebabas u otros elementos cortantes.

COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO EN CHIAPA DE ACERO GALVANIZADO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPTULO	ARTICULO	756
	PAGINA		3 de 5

El borne de puesta a tierra será resistente a la corrosión, fácilmente accesible y tendrá superficies correctas de contacto para la fijación de un conductor de puesta a tierra.

Todas las partes metálicas expuestas del candelabro estarán en contacto eléctrico con el borne de puesta a tierra. Si la parte fija de este borne es un perno, no será de dimensiones inferiores a M8. El borne de tierra se marcará de forma visible y durable con el símbolo de tierra.

2.3 CRUCETAS RECTAS

Recibirán este nombre los elementos de sustentación de dos (2), tres (3) ó cuatro (4) luminarias en columnas.

La chapa de acero, soldadura y galvanizado, cumplirán las mismas prescripciones que las indicadas para el caso de las columnas.

Posteriormente, si así lo exige el proyecto, se procederá al pintado de las mismas.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez ejecutada la excavación, se procederá a la ejecución de la cimentación con los correspondientes tubos de PVC embobados.

Previamente se pasará una terraja a la rosca de los pernos de la cimentación y se comprobará el correcto estado de los mismos.

Se realizará el encofrado y la cimentación y el posterior desencofrado.

Se presentarán las columnas, comprobándose la exactitud de su altura, posición correcta y vertical.

Si fuera preciso poner cuñas o calzos para la nivelación de la columna, éstas deberán ser necesariamente de chapa, prohibiéndose toda otra clase de material.

La sujeción definitiva se hará con arandelas, tuerca y contratuerca.

Por último, se rellenará todos los huecos que queden entre la base de la columna y la cimentación y se aplicará a las tuercas y extremo de los pernos una protección anticorrosiva.

Si la Dirección de Obra lo considera adecuado se recubrirá la base de la columna con hormigón como medio de protección anticorrosión.

El izado y colocación de los candelabros se efectuará de modo que queden perfectamente aplomados en todas las direcciones.

Las luminarias se instalarán con la inclinación prevista, siendo su plano de simetría perpendicular al de la calzada. Una vez fijada la luminaria, ésta quedará rigidamente sujeta al brazo, de modo que no pueda girar u oscilar con respecto al mismo.

El extremo del báculo presentará una inclinación coincidente con el ángulo de montaje de la luminaria. En su parte interior, llevará soldado a modo de marguito de adaptación, un tubo de longitud y diámetro adecuados a la luminaria a instalar.

Los candelabros se sustentarán mediante empotramiento, placa de base o placa de asiento. Los sistemas de empotramiento y placa de base se ajustarán a lo prescrito en la norma UNEEN-40-2:2006.

Las dimensiones y características de la placa de asiento vienen definidas en cada caso en los cuadros de dimensiones de los distintos tipos de candelabros. Las dimensiones mínimas de los pernos de sujeción embobados en la cimentación serán, según la altura:

p	h (m)	M 18
		5
		M 24
12 < h ≤ 20	M 27	

COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO EN CHIAPA DE ACERO GALVANIZADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	756
		PAGINA	4 de 5

Debiendo corroborarse por cálculo en cada caso, teniendo presentes los esfuerzos y momentos a soportar por báculos y columnas. De forma independiente al sistema de Sustentación, habrá de preverse el correcto paso de cables para alimentación a la luminaria.

4. CONTROL DE CALIDAD

En el cálculo de los báculos y columnas se habrán tenido en cuenta las siguientes fuerzas actuantes así como los momentos citados a continuación:

- Fuerza horizontal sobre cualquier elemento de la parte vertical de la columna.
- Fuerza horizontal sobre cualquier elemento del brazo que se separa de la columna.
- Fuerza sobre la luminaria.
- Fuerzas engendradas por los propios pesos.
- Momentos de flexión que actúan sobre la columna y sobre el brazo.
- Momentos de torsión que actúan sobre la columna del candelabro bajo el efecto de las cargas debidas al viento.

En base a esto, los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este artículo, entre otros, se describen a continuación:

4.1 ENSAYOS DE RESISTENCIA MECANICA

Los ensayos de resistencia mecánica se realizarán con el poste o báculo instalado en las condiciones normalmente previstas.

4.1.1 Resistencia a las cargas verticales

Se suspenderá del extremo del brazo un peso análogo a la carga del ensayo, según la siguiente tabla:

PESO DE LA LUMINARIA KG	CARGA VERTICAL KG
1	5
2	6
3	8
4	10
5	11
6	13
8	15
10	18
12	21
14	24

4.1.2 Resistencia a los esfuerzos horizontales

Para realizar este ensayo, se propone una determinada configuración aplicando la fuerza horizontal señalada en la tabla adjunta.

ALTURA UTIL DEL POSTE O BACULO H (M)	FUERZA HORIZONTAL F (KG)	ALTURA DE APLICACION HA (M)
6	80	3
7	80	4
8	110	4
9	110	5
10	110	6

4.1.3 Resistencia al choque de "cuerpos duros"

COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO EN CHIAPA DE ACERO GALVANIZADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	756
		PAGINA	5 de 5

El ensayo se realizará golpeando normalmente la superficie del elemento que se prueba con una bola de acero 1 kg (diámetro 6,25 cm), sometida a un movimiento pendular de radio igual a 1 m. La altura de caída, es decir, la distancia vertical entre el punto donde la bola es soltada sin velocidad inicial y el punto de impacto, será de 0,40 m.

4.1.4 Resistencia al choque de "cuerpos blandos"

Los choques se realizarán mediante un saco de forma semiesférica de 40 cm de diámetro en su parte inferior y cónico de 40 cm de altura su parte superior relleno de arena de río silico-calceárea de granulometría 0-5 mm y de densidad aparente en estado seco, próxima a 1,55 ó 1,60. La arena estará seca en el momento de realizarse el ensayo, con el fin de que conserve sus características, especialmente su "fluidéz".

La masa del saco de arena será de 50 kilos, y para producir el choque se someterá a un movimiento pendular, siendo la altura de caída 1,20 metros.

4.2 ENSAYO DE RESISTENCIA A LA CORROSION

El ensayo se efectuará sobre la superficie del báculo o poste.

La superficie a ensayar se desengrasará cuidadosamente y a continuación se lavará con agua destilada y se secará bien con algodón limpio. Cuando el ensayo se realice sobre muestras, después de desengrasadas, se introducirán durante diez minutos en una estufa a 100°C. Una vez enfriadas las muestras, se cubrirán con parafinas las partes seccionadas.

Se prepara una mezcla de tres partes de disolución centinormal de ferriduro potásico y de una parte de disolución centinormal de persulfato amónico.

Las muestras se sumergirán enseguida en la mezcla, o bien se aplicará un papel poroso, previamente empapado en la misma, sobre la superficie del soporte, en el caso de ensayar ésta directamente. Después de diez minutos de inmersión o aplicación, se sacará la muestra manteniéndola vertical o se quitará el papel.

Es admisible la presencia de manchas de color azul de un diámetro máximo de 1,5 mm, y cuyo número no será superior a 2 por cm².

5. MEDICIÓN Y ABONO

Se medirá y abonará por unidad (ud) completamente acabada y correctamente ejecutada, realmente colocada, incluyendo la cimentación o el sistema de fijación adecuado a puente o voladizo, según el Cuadro de Precios Nº 1, bien para suministro y montaje, bien para desmontaje y traslado.

En los casos de sólo montaje, si existe ya cimentación o sistema de fijación, a la medición se le aplicará un coeficiente reductor de 0,30.

Queda incluido en el precio el transporte del báculo o columna desde el lugar de almacenamiento o acopio, pudiendo estar éste fuera de la zona de obra, en cualquier instalación de la propiedad.

En el caso de desmontaje se entiende incluido el transporte del báculo o columna desde el punto de origen hasta el lugar que indique el Director de las Obras, el acopio, almacenaje y conservación de las mismas hasta su posterior reutilización o almacenamiento definitivo. El punto de acopio podrá estar localizado dentro o fuera de la zona de obra.

COLUMNA O BACULO TRONCOCONICO EN CHIAPA DE ACERO GALVANIZADO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	761
		PAGINA	1 de 3

CABLE DE COBRE TIPO DN CLASE 5

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende el suministro, tendido y conexionado de cable de cobre, de denominación DN-0,6/1 kV clase 5 y con cubierta de neopreno y aislamiento de EPR. Cumplirán las Normas UNE 20.003, UNE 21.022, UNE 21.064 y UNE 21.123.

Incluye el tendido por canalización, tubo, pared, zanja o tendido aéreo, el conexionado y encintado a las bornas de paso correspondientes y de aparatos o aparellaje, así como los empalmes en columnas y acometidas. Numerado e identificado. Agrupado mediante bridas de poliámmida según circuitos.

2. MATERIALES

Se utilizará cable DN-0,6/1 kV clase 5 con cubierta de neopreno y aislamiento de EPR, de Cu, se incluirá pequeño material de sujeción, así como otro tipo de pequeño material (cinta, conectores, bridas de poliámmida, etiquetas de identificación, etc.). Conformarán una agrupación de alambres de clase 5.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las obras serán ejecutadas durante el día. Se tenderán los cables y, posteriormente, serán conexionados en sus bornas y agrupados, numerados e identificados por fases y circuitos independientes mediante bridas de poliámmida y etiquetas.

Todos los cables deberán ser cuidadosamente examinados antes de tenderlos para comprobar si existe algún defecto visible en cuyo caso se desechará la parte afectada. Igualmente se descharán los cables que presenten señales de haber sido usados con anterioridad.

3.1 TENDIDO DE CABLES

El tendido de cables se realizará con sumo cuidado, evitando la formación de cocas, torceduras y entrecruzamiento, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

Los cables dispondrán del radio de curvatura adecuado para sus características técnicas (por ser de material plástico será 6 veces su diámetro). Se cuidará que no penetre la humedad.

Se procurará no realizar el tendido, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C. Cuando sea necesario efectuar el tendido de estas condiciones, se tomarán precauciones especiales.

A lo largo del tendido se dispondrán abrazaderas, con fácil identificación para indicar la función y características del cable que sustentan.

3.2 EMPALMES Y CONEXIONES

Las derivaciones se efectuarán siempre en el interior de los báculos o columnas. En su registro se instalará una placa con bornas y fusibles debidamente calibrados para el consumo a proteger.

Así mismo, todos los cambios de sección o empalmes que sea preciso realizar en las líneas, se efectuarán en el interior de los báculos o columnas, incorporando fusibles calibrados para las líneas de menor sección.

Las acometidas a los puntos de luz no sufrirán deterioro o aplastamiento en su paso por el interior del báculo o columna. La parte roscada del portalámparas se conectará al conductor con menor tensión respecto a tierra.

El número de empalmes será reducido al mínimo.

Las placas de derivación serán de material aislante, incorporado uno o dos portafusibles giratorios de cartucho y bornas de derivación de las líneas de distribución y mando. Las utilizadas para cambio de sección del conductor llevarán instalados tres portafusibles giratorios de cartucho para proteger el cambio de sección de la línea principal.

CABLE DE COBRE TIPO DN CLASE 5

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	761
		PAGINA	2 de 3

Las bornas suministradas serán de primera calidad, y dimensiones adecuadas a la sección del conductor principal.

Los fusibles serán de primera calidad, debidamente calibrados para la derivación a proteger. Irán incorporados en elementos portátiles giratorios, que garanticen la instalación contra las vibraciones normales de la calzada.

El aislamiento del cable para realizar las derivaciones y empalmes debe estar en contacto el mínimo tiempo posible con el aire, por lo que se encintarán los extremos de la línea del tal forma que se evite la entrada de humedad.

3.3 DIMENSIONAMIENTO

El dimensionamiento de las secciones de los conductores (todos unipolares) será determinado de forma que la caída de tensión con respecto al origen de la instalación sea siempre inferior al 3 % de la tensión nominal, y que la densidad de corriente de cada conductor cumpla las Prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su instrucción MI-BT-017.

La sección será función de la potencia a instalar, de la tensión nominal entre fases, de la longitud de línea, de la caída de tensión y del factor de potencia resultante. No obstante, para efectos de simplificación, se considerará que la potencia a contemplar en voltiamperios sea como mínimo el valor correspondiente a multiplicar 1,8 por la potencia en vatios de las lámparas instaladas. En general, en circuitos de gran longitud, se diseñarán éstos en forma telescópica.

La sección mínima admisible de los conductores será acorde a lo señalado en la instrucción Complementaria MI-BT-009.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyan en este Artículo, se describen a continuación.

El aislamiento de los cables, será una mezcla a base de polímero sintético "etileno-propileno" y cumplirá las siguientes características mecánicas:

Características iniciales

- Resistencia mínima a la rotura: 4,2 kg/cm²
- Alargamiento mínimo a la rotura: 200 %
- Alargamiento permanente máximo: 25 %

Después de un envejecimiento en estufa de aire caliente durante 168 h y a una temperatura de 135°C:

- Resistencia a la rotura: superior al 70% del valor inicial.
- Alargamiento a la rotura: superior al 70% del valor inicial.

Después de envejecimiento en bomba de aire a 5,6 kg/cm² durante 40 h y una temperatura de 127°C:

- Resistencia a la rotura: superior al 70% del valor inicial.
- Alargamiento a la rotura: superior al 70% del valor inicial.

La cubierta protectora de los cables estará constituida por mezclas de neopreno, siendo sus características mecánicas:

Iniciales:

- Resistencia mínima a la rotura: 1,27 kg/cm²
- Alargamiento a la rotura: 200%

Después de envejecimiento en estufa de aire caliente durante 168 h a 70°C:

- Resistencia a la rotura > 85 % del valor inicial.
- Alargamiento a la rotura > 85 % del valor inicial.

Después de una inmersión en aceite durante 18 h a una temperatura de 120°C:

- Resistencia a la rotura > 75 % del valor inicial.

CABLE DE COBRE TIPO DN CLASE 5

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	761
	PAGINA	3 de 3

- Alargamiento a la rotura > 75 % del valor inicial.

Los conductores de alimentación a los puntos de luz, que van por el interior de los soportes, serán aptos para trabajar en régimen permanente a temperatura ambiente de 75°C. Estarán sustentados mecánicamente en la parte superior del soporte o en la luminaria, no admitiéndose que cuelguen libremente del portalámparas.

El cable en su combustión no deberá desprender concentración tóxica de gases, con reducida emisión de:

- Halógenos.
- Acido clorhídrico.
- Acido fluorhídrico.
- Acido bromhídrico.
- Oxidos nitrosos.
- Dióxido de carbono.
- Monóxido de carbono.
- Acido cianhídrico.
- Acido sulfhídrico.
- Anhídrido sulfuroso.

Habrà de calificar de reducida la emisi3n de gases t3xicos segùn la norma UNE 21147 en correspondencia con la publicaci3n CEI 754-1, o de acuerdo a lo indicado por la "American Conference of Governmental Industrial Hygienists" en lo referente a la concentraci3n admisible de gas en el aire en atm3sferas de trabajo, segùn el caso.

Los niveles de corrosividad de los gases desprendidos por un cable en combusti3n se basarán en métodos visuales, eléctricos y químicos y habrán de ser catalogados de reducidos o nulos segùn la norma UNE 21147. En locales de pública concurrencia se exigirá, así mismo la no opacidad de los humos desprendidos.

5. MEDICI3N Y ABONO

Se abonará por metro lineal (m) de cable realmente instalado medido en planta sobre plano, sin curvas y se abonará de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	764
	PAGINA	1 de 2

CABLE DE COBRE TIPO VV – RV, CLASE 2

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende el suministro, tendido y conexionado de cable de cobre, de denominaci3n VV-06/1 kV clase 2 y con cubierta y aislamiento de PVC, o RV-06/1kV. Cumplirán las Normas UNE 20.003, UNE 21.002, UNE 21.064 y UNE 21.123.

Incluye el tendido por canalizaci3n, tubo, pared o zanja, el conexionado y encintado a las bornas de paso correspondientes y de aparatos o aparellaje, así como los empalmes en columnas y acometidas. Numerado e identificado. Agrupado mediante bridas de poliàmmida segùn circuitos.

2. MATERIALES

Se utilizará cable VV-06/1 kV clase 2 con cubierta y aislamiento de PVC, de Cu, se incluirá pequeño material de sujeci3n, así como otro tipo de pequeño material (cinta, conectores, bridas de poliàmmida, etiquetas de identificaci3n, etc.). Conformarán una agrupaci3n de alambres de clase 2.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Las obras serán ejecutadas durante el día. Se tenderán los cables y, posteriormente, serán conexionados en sus bornas y agrupados, numerados e identificados por fases y circuitos independientes mediante bridas de poliàmmida y etiquetas.

Todos los cables deberán ser cuidadosamente examinados antes de tenderlos par comprobar si existe algùn defecto visible en cuyo caso se desechará la parte afectada. Igualmente se desecharán los cables que presenten seales de haber sido usados con anterioridad.

3.1 TENDIDO DE CABLES

El tendido de cables se realizará con sumo cuidado, evitando la formaci3n de cocas, torceduras y entrecruzamiento, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas.

Los cables dispondrán del radio de curvatura adecuado para sus características técnicas (por ser de material plástico será 6 veces su diámetro). Se cuidará que no penetre la humedad.

Se procurará no realizar el tendido, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C. Cuando sea necesario efectuar el tendido en estas condiciones, se tomarán precauciones especiales.

A lo largo del tendido se dispondrán abrazaderas, con fácil identificaci3n para indicar la funci3n y características del cable que sustentan.

3.2 EMPALMES Y CONEXIONES

Las derivaciones se efectuarán siempre en el interior de los báculos o columnas. En su registro se instalará una placa con bornas, y fusibles debidamente calibrados para el consumo a proteger.

Así mismo, todos los cambios de secci3n o empalmes que sea preciso realizar en las líneas, se efectuarán en el interior de los báculos o columnas, incorporando fusibles calibrados para las líneas de menor secci3n.

Las acometidas a los puntos de luz no sufrirán deterioro o aplastamiento en su paso por el interior del báculo o columna. La parte roscada del portalámparas se conectará al conductor con menor tensi3n respecto a tierra.

El número de empalmes será reducido al mínimo.

Las placas de derivaci3n serán de material aislante, incorporando uno o dos portafusibles giratorios de cartucho y bornas de derivaci3n de las líneas de distribuci3n y mando. Las utilizadas para cambio de secci3n del conductor llevarán instalados tres portafusibles giratorios de cartucho para proteger el cambio de secci3n de la línea principal.

Las bornas suministradas serán de primera calidad y dimensiones adecuadas a la secci3n del conductor principal.

CABLE DE COBRE TIPO VV, CLASE 2

CABLE DE COBRE TIPO DN CLASE 5

ESKUS985b5b77-8e05-47e9-8e94-0a6c45aac370



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	764
			PAGINA	2 de 2

Los fusibles serán de primera calidad, debidamente calibrados para la derivación a proteger. Irán incorporados en elementos portátiles giratorios, que garanticen la instalación contra las vibraciones normales de la calzada.

El aislamiento del cable para realizar las derivaciones y empalmes debe estar en contacto el mínimo tiempo posible con el aire, por lo que se encitarán los extremos de la línea de tal forma que se evite la entrada de humedad.

3.3 DIMENSIONAMIENTO

El dimensionamiento de las secciones de los conductores (todos unipolares) será determinado de forma que la caída de tensión con respecto al origen de la instalación sea siempre inferior al 3 % de la tensión nominal, y que la densidad de corriente de cada conductor cumpla las Prescripciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión en su Instrucción MI-BT-017.

La sección será función de la potencia a instalar, de la tensión nominal entre fases, de la longitud de línea, de la caída de tensión y del factor de potencia resultante. No obstante, para efectos de simplificación, se considerará que la potencia a contemplar en voltios-amperios sea como mínimo el valor correspondiente a multiplicar 1,8 por la potencia en vatios de las lámparas instaladas. En general, en circuitos de gran longitud, se diseñarán éstos en forma telescópica.

La sección mínima admisible de los conductores será acorde a lo señalado en la instrucción Complementaria MI-BT-009.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este Artículo, se enumeran a continuación.

- Medida de la resistencia óhmica de los conductores.
- Ensayo de tensión.
- Medida de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo de envejecimiento.
- Ensayo de propagación a la llama.
- Ensayo de resistencia a la humedad.
- Ensayo de tensión a impulsos.
- Ensayo de la t_g.
- Prueba de características químicas.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por metro lineal (m) de cable realmente instalado medido en planta sobre plano, sin curvas y se abonará de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	767
			PAGINA	1 de 1

TUBERIA DE P.V.C. O DE P.E. CORRUGADO FLEXIBLE

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende el suministro y montaje de tubo de PVC o PE desde arquetas de derivación o centros de mando hasta arquetas de derivación. Irán tendidos sobre zanja previamente ejecutada o embebidos en pared o muro.

En esta partida se incluye el material necesario de fijación.

2. MATERIALES

Será tubo de PVC o PE corrugado flexible y de espesor normalizado.

Resto de pequeño material para fijación, uniones, etc.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Partiendo de las correspondientes arquetas de derivación o centros de mando, se dispondrá tendido en zanja hasta llegar a la siguiente arqueta de derivación de la base de la correspondiente columna, o elemento a conectar. Irán colocados de forma estable y con una separación de los extremos de la zanja de 0,1 m.

Los tubos descansarán sobre suelo ya preparado, a una profundidad mínima de 0,40 m.

También se podrán disponer embebidos en pared o muro.

Todos los tubos deberán ser cuidadosamente examinados antes de su instalación, comprobando si presentan algún defecto visible, en cuyo caso se desechará la parte afectada. Igualmente se rechazarán los tubos que presenten señales de haber sido utilizados con anterioridad.

4. MEDICION Y ABONO

Se abonará esta unidad por metro lineal (m) de tubería realmente instalada y completa y según el Cuadro de Precios Nº 1.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	772
			PAGINA	1 de 2

ZANJA PARA CANALIZACION ELÉCTRICA

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad de obra comprende la ejecución de la zanja para canalización subterránea para la conducción del cableado objeto del presente Proyecto, para lo que se emplearán tubos de PVC, TPC u otro material. La generatriz superior de estos debe quedar a una profundidad mínima de 0,40 m.

Incluye:

- Replanteo de la conducción.
- Serrado y/o corte del pavimento existente.
- Ejecución de la zanja con transporte de sobrantes a vertedero.
- Cama de asiento de las conducciones.
- Refuerzo con hormigón en cruces de calzada.
- Relleno y compactación con arena caliza hasta 20 cm por encima de la generatriz superior de los tubos.
- Relleno y compactación con material seleccionado del resto de la zanja o hasta cota de reposición del firme.
- Reposición del firme existente, a base de solera de hormigón de quince centímetros (15 cm) HM-20 y embaldosado en aceras o de veinte centímetros (20 cm) de HM-20 y seis (6 cm) de S-12 en calzadas incluso riego de adherencia.
- Extensión de tierra vegetal en zonas no urbanizadas.

2. MATERIALES

La zanja contendrá tubos de PVC, TPC, u otro material no objeto de esta unidad. Estos tubos reposarán sobre suelo nivelado que se rellenará posteriormente con hormigón, tierra o arena caliza apisonada con tongadas de 0,20 m.

El hormigón en refuerzos y solera será HM-20 y cumplirá lo especificado en el presente pliego.

Las mezclas bituminosas y riego se ejecutarán según lo dispuesto en los art. 531 y 542.

Se utilizarán los materiales y herramientas necesarios para la realización de la zanja según planos así como el posterior relleno de ésta una vez tendida la tubería.

Los rellenos se ejecutarán con material seleccionado procedente de cantera o de la propia obra.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se ejecutará una zanja de profundidad mínima 0,5 m y anchura mínima 0,4 m. Estas cotas variarán en función del número de tubos a tender en la zanja y otras necesidades de obra.

Una vez efectuado el correspondiente movimiento de tierras se realizará el nivelado del suelo a lo largo de toda la zanja. Posteriormente, se tenderá la cama de asiento y los tubos colocados de forma estable y con una separación de los extremos de la zanja de 0,1 m y a una profundidad mínima de 0,40 m respecto a la generatriz superior de los tubos. (El tendido de tubos no es objeto de esta unidad).

A continuación, se rellenará con hormigón o arena caliza apisonada hasta de 0,20 m por encima de la generatriz.

Se incluye también el transporte de escombros y excedente a vertedero, así como las reposiciones de aceras y pavimentos en la forma descrita en las unidades correspondientes del presente pliego. O la extensión de tierra vegetal en zonas no urbanizadas.

ZANJA PARA CANALIZACION FUERA DE ACERA DE NUEVA CONSTRUCCION

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	772
			PAGINA	2 de 2

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este Artículo, se describen en e el Presente Pliego.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por metro lineal (m) de zanja completa y correctamente terminada y según el Cuadro de Precios Nº 1, en función del número de tubos a aljar, pero independientemente de la profundidad que se haya tenido que ejecutar por la necesidad de realizar algún cruce con algún otro servicio, o los pavimentos a restituir, o los tipos de materiales encontrados al ejecutar la zanja así como los elementos de sostenimiento y agotamiento necesarios para su ejecución.



ZANJA PARA CANALIZACION FUERA DE ACERA DE NUEVA CONSTRUCCION

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	778
		PAGINA	1 de 2

ARQUETA REGISTRABLE PARA CANALIZACIÓN ELÉCTRICA

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende la realización de arquetas registrables in situ para la derivación, acometida o cruce de calzada, así como las arquetas modulares prefabricadas para servicios de telefonía y suministro eléctrico.

Las arquetas modulares respetarán al menos las dimensiones mínimas designadas por la compañía suministradora del servicio que se reponga en cada caso.

La unidad incluye:

- Excavación.
- Ejecución de la arqueta incluida cama de asiento, encofrados, pasamuros, armaduras, hormigón, puesta en obra, tapas, etc.
- La colocación de los módulos en caso de arquetas prefabricadas.
- Relleno de trasdós con material seleccionado, en el caso de arquetas prefabricadas u hormigonadas a dos caras.
- Reposición de soleras y pavimentos afectados con la excavación.

2. MATERIALES

El marco y la tapa cuadrada serán de fundición reforzada que cerrará la arqueta.

Incluye el taponado de los tubos. Los utilizados, mediante cuerda encebada que rodee el mazo de cables y tapón exterior con pasta aglutinante. Los tubos de reserva se taponarán con cemento.

Se considera todo el material auxiliar necesario para la correcta realización de la arqueta y su perfecto acabado.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

ARQUETAS IN SITU

La ejecución del pozo y su posterior relleno se ejecutará de acuerdo con lo especificado en los artículos 321 y 332 del presente pliego.

Se realizará con los medios adecuados asegurando la firmeza de la construcción. Se raseará interiormente una vez recibidos los tubos y en su parte superior se recibirá el marco de fundición con masa de manera que quede firmemente fijada.

La ejecución del hormigonado, encofrado y armado se ejecutará según lo dispuesto en los artículos 600, 610 y 680 del presente pliego.

ARQUETAS MODULARES PREFABRICADAS

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la colocación de los módulos de las arquetas.

Una vez terminada la realización completa de la arqueta se repondrá el firme de sus alrededores que haya sido levantado con motivo de su ejecución. Quedando completamente entrasada, al igual que el marco, con la carretera o pavimento.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este Artículo, se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado.

5. MEDICION Y ABONO

Las arquetas ejecutadas in situ se abonará por unidad (Ud.) completamente terminada y correctamente ejecutada y según el Cuadro de

ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	778
		PAGINA	2 de 2

Precios Nº 1. Independiente del número de acometidas recibidas, del material obtenido en la excavación y de la profundidad de la arqueta.

Las arquetas modulares para reposiciones de servicios de telefonía o suministro eléctrico también se medirán por unidades (ud) realmente colocadas en obra, sin desglose en piezas.

ARQUETA REGISTRABLE PARA DERIVACIONES, ACOMETIDAS O CRUCES DE CALZADA

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	779
			PAGINA	1 de 1

ARQUETA PREFABRICADA REGISTRABLE PARA PUESTA A TIERRA

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende la instalación de una arqueta de hormigón prefabricada, registrable para incluir una pica de tierra.

Se incluyen todos los trabajos y el material necesario para su correcta ejecución.

- Excavación con traslado de sobrantes a vertedero.
- Suministro y colocación de arqueta y tapa.
- Perforación de los laterales por donde lleguen las acometidas.
- Relleno de trasdoses.
- Remate de los pavimentos existentes.

2. MATERIALES

La arqueta será de hormigón prefabricada, registrable.

Se incluye todo el pequeño material necesario para la realización completa de la unidad.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se realizará la implantación en jornada diurna. En ella se incluye el movimiento de tierras, traslado a vertedero de sobrantes, instalación de la arqueta y relleno de huecos exteriores a la arqueta mediante tierra.

La separación entre arquetas será de al menos 3 m.

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este Artículo, se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por unidad (Ud.) correctamente ejecutada y completamente acabada y según el Cuadro de Precios Nº 1.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	807
			PAGINA	1 de 1

PICA BIMETALICA DE PUESTA A TIERRA

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende el suministro y la instalación de las picas para la puesta a tierra de los puntos de luz, centros de mando o cualquier estructura o elemento metálico de la instalación susceptible de quedar bajo tensión.

En esta partida se incluye la unión mediante soldadura aluminotérmica o grapa al cable de puesta a tierra.

2. MATERIALES

Las picas serán de acero al carbono con una capa de cobre puro aleada molecularmente al níquel.

La pica bimetálica será de 14,6 mm de diámetro y 2.000 mm de longitud instalada, cumpliendo la Norma UNE 21.056, incluye la unión mediante soldadura aluminotérmica o grapa para la conexión a cable desnudo de 35 mm² de sección.

Se incluye todo el pequeño material necesario para la realización completa de la unidad.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se fijará la pica de puesta a tierra al terreno mediante su hincado en el terreno, incluyendo el conexionado al cable de cobre.

La puesta a tierra de los centros de mando estará compuesta por tres picas y la separación de electrodos será de 3 m entre ellos, enterrados verticalmente a una profundidad que no sean afectados por las labores del terreno, ni por las heladas y nunca menos de 50 cm.

El terreno será preferentemente húmedo con tierra vegetal siempre que sea posible, prohibiéndose constituir los electrodos por piezas metálicas simplemente sumergidas en agua. Se alejarán de depósitos o infiltraciones que puedan atacarlos y si es posible, fuera de los pasos de personal y vehículos.

Las picas se colocarán en arquetas registrables, en los puntos extremos de cada circuito, y en tantos puntos intermedios como sean necesarios para conseguir una resistencia de paso menor o igual a cinco ohmios (5 Ω).

4. CONTROL DE CALIDAD

Se medirá la resistencia de paso a lo largo de los elementos que compongan el circuito de tierra, y se comprobará si es inferior al límite establecido.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por unidad (Ud.) correctamente ejecutada y completamente acabada y según el Cuadro de Precios Nº 1.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	781
			PAGINA	1 de 1

CABLE DE COBRE DESNUDO

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende el tendido del cable de cobre desnudo incluyendo unión mediante soldadura aluminotérmica o grapa para conformar la red de tierra.

2. MATERIALES

El conductor empleado será cable de cobre desnudo.

Se incluirá todo el pequeño material necesario para sujeción de éste, así como las soldaduras aluminotérmicas para derivación de la red de tierra y grapas para su unión a la columna o estructura metálica.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

El trabajo será realizado durante el día, estableciéndose una línea equipotencial de tierra a lo largo de toda la red de alumbrado, mediante cable de Cu desnudo. De esta línea, mediante soldaduras de alto punto de fusión se realizarán las derivaciones a cada una de las columnas de alumbrado a unir a tierra, así como cada uno de los cuadros de distribución de encendido.

Las uniones a cada una de las columnas y cuadros se realizarán con cable del mismo material, mediante grapas o terminales que serán de latón estañado y permitirán un buen contacto.

El cable irá colocado en la zanja, en contacto con el relleno de la misma.

En las estructuras la continuidad de la puesta a tierra se realizará a lo largo de los conductos de PVC dispuestos al efecto, colocándose junto a los conductores pero tratándose en este caso de cable con aislamiento y cubierta EPR (V.V.).

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este Artículo, se describen en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para Instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por metro lineal (m) de cable correcta y completamente instalado, una vez comprobada la instalación y según el Cuadro de Precios Nº 1. Independiente de que en estructuras se instale en las canalizaciones de PVC y que en estos casos se trate de cable no desnudo (con aislamiento y recubrimiento).

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	783
			PAGINA	1 de 1

ACOMETIDA A IBERDROLA

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se entienden y definen dentro de esta unidad los trabajos necesarios para la ejecución de la acometida de la red eléctrica general a la red de alumbrado y fuerza objeto del Proyecto. La acometida puede ser en baja o en media, en función de que en el proyecto esté prevista la instalación de un centro de transformación.

La presente unidad comprende el suministro, montaje y conexionado de todos los elementos y componentes necesarios para la completa ejecución de la acometida.

En su caso, se consideren incluidas las siguientes actividades:

- En el caso de que sea en baja: suministro, tendido y conexionado del cableado necesario desde el centro de manobra a la línea o transformador que indique la compañía.

- En el caso de que sea en media: suministro, tendido y conexionado del cableado necesario desde el centro de transformación al punto de la línea que indique la compañía suministradora.

- Ejecución de zanjas o instalación de postes para conducciones subterráneas o tendido aéreo.

- Colocación de tubos.

- Cruces con canalizaciones o calzadas.

- Empalmes y conexiones.

- Red de tierra.

- Control previo de materiales y comprobación de la instalación.

- Permisos, cánones y autorizaciones de la compañía suministradora.

Así mismo se considera incluido toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para la completa y correcta ejecución de la acometida.

2. MATERIALES

Los materiales a utilizar en esta unidad, se corresponderán con los descritos en los diferentes artículos del presente Pliego referentes a electricidad o cualquier otro tema que por necesidades de obra sea necesario utilizar.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

La ejecución de esta unidad se realizará por parte de la compañía suministradora o por empresa subcontratada para tal fin.

Se ejecutará siguiendo las Normas dictadas por la propia compañía suministradora, las prescripciones indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares para instalaciones de Alumbrado Público del Ayuntamiento, el presente Pliego de Condiciones, las Normas de la Comisión Electrotécnica Internacional (CEI) o cualquier otro requerimiento dictado por el Estado Español o Autoridad Autonómica.

5. MEDICION Y ABONO

Las acometidas a la red general de Iberdrola, se abonarán según el Cuadro de Precios Nº 1 por unidad (Ud.) correctamente ejecutada y completamente terminada una vez comprobada su instalación y funcionamiento.

CABLE DE COBRE DESNUDO

ACOMETIDA A IBERDROLA

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	791
		PAGINA	1 de 3

CENTRO DE MANIOBRA Y CONEXIONADO EN ARMARIO DE INTERIOR

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad comprende el suministro, montaje y conexionado del centro de maniobra, control y protección.

Esta unidad incluye el conjunto formado por los armarios necesarios para el alojamiento de los diferentes componentes, fusibles y bases portafusibles, termostatos, sonda ambiente, resistencias de caldeo, interruptores de encendido y de protección, toma de corriente y punto de luz, programador astronómico, accesorios de los cuadros, contactores, conmutadores, reguladores de flujo y estabilización de corriente, arquetas y plicas de puesta a tierra y todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento de los centros de maniobra.

Se incluye asimismo el suministro, montaje e instalación de estos elementos, así como el correspondiente cableado.

De igual forma se considera incluido en el alcance de la unidad y no dará lugar a abono complementario alguno la elaboración y visado de Proyecto de todas las instalaciones de baja y media tensión y Dirección de Obra visada, por técnico legalmente competente según lo prescrito por la Delegación de Industria y compañía suministradora y cuantos trámites, sellos y gastos conlleve su autorización.

2. MATERIALES

Armarios tipo interior, con las dimensiones adecuadas para el alojamiento de todos los componentes con un espacio reserva mínimo del 25 %.

Estarán provistos de un compartimento para alojar los equipos de mando, protección, circuitos de control y gobierno de la regulación de flujo.

Asimismo, estará prevista la toma de tierra mediante un triángulo de picas de tierra en el interior de arquetas de registro. Las arquetas formarán un triángulo equilátero de 3 m de lado. El triángulo estará conectado por dos de sus vértices al centro de mando.

Todo el material y mecanismo eléctrico constitutivo de los centros de mando será de primera calidad y adecuados a la función que desarrollen.

El cuadro contendrá al menos:

- Envolvente de protección.
 - Interruptores automáticos de entrada tetrapolar, con bobina auxiliar de disparo y transformador toroidal.
 - Contactador de fuerza general.
 - Medidor de Intensidad y Voltaje en acometida de Trafo, grupo electrógeno y S.A.I. (en el caso de que exista) los medidores dispondrán de conmutador de selección de fase R-S-T.
 - Interruptor motorizado para enclavamiento trafo-grupo-electrógeno.
 - Interruptor automático tetrapolar por cada circuito, con bobina auxiliar de disparo.
 - Transformadores toroidales con señal para un relé regulable de 0,03 a 3A por cada interruptor automático.
 - Contactador de fuerza por subsistema o circuito.
 - Interruptor automático tetrapolar por subcircuito, con bobina auxiliar de disparo y transformador, toroidal con señal para un relé regulable de 0,03 a 3 A.
 - Contactador de mando para reducción de flujo.
 - Conmutador manual de accionamiento de fuerza general y por subsistemas y circuitos.
 - Transformador de aislamiento 380/220 V.
 - Conmutador manual de reducción de flujo.
 - Sistema de iluminación interior con interruptor.
 - Interruptores automáticos bipolares para alumbrado y calefacción.
 - Termostato y resistencia de caldeo.
 - Programador astronómico.
 - Bypass manual de sistema de regulación.
 - Fusibles de protección de cada elemento de control.
 - Equipos de regulación de tensión.
 - Célula fotoeléctrica de 2 niveles.
- El adjudicatario, antes de instalar los materiales, los someterá a la aprobación de la Dirección de Obra.

CENTRO DE MANIOBRA Y CONEXIONADO EN ARMARIO DE INTERIOR

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	791
		PAGINA	2 de 3

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se instalará en una primera etapa el armario, que quedará fijado firmemente y nivelado. Posteriormente se colocarán los equipos mencionados en el interior del armario, debiendo quedar en orden y perfectamente montados. Se realizará la instalación de la puesta a tierra y el cableado protegido para la conexión con los equipos de regulación y estabilización de tensión.

El acabado del armario incluirá las operaciones de pintado y limpieza final. El pintado constará de dos etapas, una de pintura intermedia y otra final, ambas con un esmalte de secado al horno del color que estipule la Dirección Técnica.

Salvo que se exprese lo contrario, el grado de protección será IP 549 de acuerdo con la norma UNE EN 60529:2018.

Estarán cerrados por todas sus caras excepto cuando se trate de grandes armarios apoyados sobre barcada y los cables de entrada y salida acudan al cuadro a través de la misma.

Serán registrables mediante puerta.

La disposición de los aparatos en los cuadros permitirá un fácil acceso a cualquier elemento para su reposición o limpieza.

Los elementos de protección general se dispondrán de modo que se destaquen claramente de los que reciben su alimentación a través de ellos y este mismo criterio deberá prevalecer con los distintos niveles de protección que pudiesen existir.

En general, las bombas de conexión para los cables de entrada y salida se situarán en la parte inferior de los cuadros.

Los aparatos de maniobra y/o protección se colocarán sobre placas de montaje, bastidores o perfiles estandarizados según los casos, rigidamente unidos al armazón envolvente. En ningún caso se montarán sobre las puertas.

Cuando los cuadros deban disponer de aparatos de medida, estos se situarán siempre en la parte superior de aquellos y de forma que resulte cómoda su lectura.

En todos los casos los embarrados serán de cobre electrolítico y estarán constituidos por pletinas soportadas por mordazas aislantes. Los embarrados se calcularán de un lado para que no sobrepasen las densidades de corriente establecidas por la norma DIN 40.500 y por otro lado para que soporten sin deformación irreparable los esfuerzos electrodinámicos provocados por la intensidad de cresta de cortocircuito previsible, de acuerdo con las normas VDE093, DIN 40.500/9 y DIN 40.501/9.

En el supuesto de los embarrados se pinten para su distinción exterior, el código de colores que deberá emplearse será el siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Puesta a tierra en amarillo-verde.

Todos los cableados se efectuarán con conductores de cobre electrolítico aislados.

Se llevarán de forma ordenada, formando paquetes sólidos. Cuando el tipo de cuadro lo permita, estos paquetes de conductores se llevarán por el interior de bandejas ranuradas de material aislante y tapa fácilmente desmontable en toda su longitud.

Todos los conductores que constituyen el cableado interior de los cuadros se numerarán en los dos extremos antes de su montaje en los mismos con objeto de su fácil identificación posterior. La numeración de cada extremo constará en el plano de esquema desarrollado que debe acompañar al cuadro y debe haber sido aprobado previamente a su construcción.

Los colores de los aislamientos serán de acuerdo con el código siguiente:

- Fases en negro, marrón y gris.
- Neutro en azul.
- Puesta a tierra en amarillo-verde.

Siempre que el tipo de cuadro lo permita y se especifique en los documentos del proyecto, en el frente de los cuadros deberá existir un esquema sinóptico.

Los esquemas sinópticos estarán constituidos con pletinas de plástico del color que estipule la Dirección Técnica y los mandos de todos los aparatos de maniobra y protección quedarán integrados de modo que no quepa duda en la ejecución de las maniobras.

CENTRO DE MANIOBRA Y CONEXIONADO EN ARMARIO DE INTERIOR

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	791
	PAGINA	3 de 3

Los esquemas sinópticos estarán diseñados de modo que a primera vista se obtenga una imagen del esquema del cuadro de que se trate.

Cada aparato de protección y/o maniobra de los cuadros deberá ser fácilmente identificable mediante un rótulo situado junto a él con la designación del servicio a que corresponde. Cuando por las características físicas del cuadro no sea posible la instalación de dichos rótulos junto a los aparatos, se procederá a adosar en la puerta del cuadro por su cara interna el esquema del mismo con la denominación de cada salida.

Cuando lo que se utilicen sean rótulos, estos serán realizados con plaquitas o con tarjeteros adhesivos, en cualquier caso indeleble. Cuando se trate de plaquitas adhesivas el texto irá grabado sobre ellas con máquina y cuando se trate de tarjeteros irá mecanografiado.

Cuando lo que se incluya sea el esquema del cuadro, éste será una reproducción del que aparezca en los planos con todos sus datos, por lo tanto, e irá protegido en una funda de plástico transparente o bien plastificado con objeto de asegurar su perdurabilidad a lo largo del tiempo.

Cuando se efectúe la instalación de reguladores de flujo de 1 x 7,5 KVA, 2 x 7,5 KVA ó 1 x 30 KVA se utilizarán dos armarios, uno para el aparellaje y otro para la instalación de los reguladores.

Cuando se trate de la instalación de reguladores de flujo de 3 x 7,5 KVA ó 4 x 7,5 KVA se utilizarán tres armarios, uno para el aparellaje y los otros dos para los reguladores.

4. CONTROL DE CALIDAD

De acuerdo a los art. 15 y 18 del REBT:

APARELLAJE.

- Ensayo de aislamientos y tensión.
- Verificación de temperatura.
- Ensayo de propagación de la llama.

RESTO

- Identificación de fases y neutro.
- Comprobación de las caídas de tensión.
- Comprobación del equilibrio de fases.
- Medida del factor de potencia.
- Medida de tierras.

Los diferenciales serán selectivos en todo el circuito.

5. MEDICION Y ABONO

Se medirá por unidades (uU) totalmente terminadas, entendiéndose que cada unidad incluye el conjunto formado por los armarios necesarios para el alojamiento de los diferentes componentes, fusibles y bases portafusibles, termostatos, sonda ambiente, interruptores de encendido y de protección, toma de corriente y punto de luz, programador astronómico, accesorios de los cuadros, contactores, conmutadores, reguladores de flujo y estabilización de corriente, arquetas y picas de puesta a tierra y todos los componentes necesarios para el correcto funcionamiento de los centros de maniobra, según las especificaciones descritas.

El abono se realizará aplicando a la medición de las unidades realmente ejecutadas, el correspondiente precio del Cuadro de Precios Nº 1.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	820
	PAGINA	1 de 5

PLANTACIONES

2.- MATERIALES

Son válidas todas las prescripciones referentes a las condiciones a cumplir por los materiales que aparecen en las Instrucciones, Pliegos, Cláusulas o Normas que reglamentan la recepción, transporte, manipulación y empleo de cada uno de los materiales que se utilizan en las obras de este Proyecto.

El Contratista deberá suministrar a la Dirección de Obra y antes del comienzo de los trabajos, una relación nominal de proveedores y permitir el acceso a viveros, fábricas, etc., donde se encuentren los materiales para proceder a las pruebas que se consideren oportunas.

2.1.- SUELOS ACEPTABLES

Son aquéllos que reúnen las condiciones exigidas en las Instrucciones y Normas al respecto, y en particular en el "Pliego de Condiciones Técnicas para Plantaciones, Siembras y Obras Complementarias", publicado por la Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Montes de la Universidad Politécnica de Madrid.

El hecho de ser el suelo aceptable en su conjunto no será obstáculo para que haya de ser modificado en casos concretos, como es el caso de plantación de vegetales con requerimientos específicos o en todos aquellos casos que se determinen en el Proyecto.

Cuando el suelo no sea aceptable, se tratará de manera que obtenga esa condición por medio de enmiendas y abonos realizados *in situ*, evitando en lo posible las aportaciones de nuevas tierras, que han de quedar como último recurso, siendo en este caso denominadas tierras vegetales con las características que se indican a continuación.

2.2.- ABONOS ORGÁNICOS

Son sustancias orgánicas descompuestas por la acción de los microorganismos, resultando de su aplicación un aporte de humus y una mejora de la estructura del suelo.

Estarán exentos de elementos extraños y semillas, debiendo presentar un estado fermentativo apropiado sin síntomas de inmadurez.

La utilización de abonos distintos a los definidos a los reseñados en la Normativa general aplicable sólo podrá hacerse previa autorización de la Dirección de Obra.

2.3.- ABONOS MINERALES

Son los elementos que proporcionan al suelo uno o más elementos fertilizantes. Deberán ajustarse en todo a la legislación vigente. En el presente proyecto se ha previsto el empleo de abonos minerales en las dosis que más adelante se detallan.

2.4.- ENMIENDAS

Es la aportación de sustancias que mejoran las características físicas del suelo; la naturaleza, dosis, manejo y la aplicación será dictaminada por la Dirección de Obra.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	820
		PAGINA	2 de 5

2.5.- PLANTAS

Han de poseer las dimensiones y características definidas en Proyecto.

Conocidos los factores ecológicos de la zona objeto del Proyecto y los vegetales que han de ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones ecológicas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado.

Las plantas pertenecerán a las especies, variedades o "cultivares" señalados en Proyecto y reunirán las condiciones de edad, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante que se indiquen.

La Dirección de Obra podrá exigir un certificado que garantice todos estos requisitos y rechazar las plantas que no las reúnen o presenten anomalías o daños de cualquier tipo.

El Contratista deberá sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso pueda repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

2.6.- AGUAS DE RIEGO

Tendrán un pH entre 6,5 y 8,4 y una conductividad eléctrica menor de 750 µS/cm medida a 25º C.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

PROGRAMA DE TRABAJO:

El Contratista estará obligado a presentar un programa de trabajos en el plazo de 15 días, salvo causa justificada, desde la modificación de la autorización de inicio de las obras. La Dirección de Obra resolverá sobre él dentro de los 15 días siguientes a su presentación; la resolución puede imponer al programa de trabajo presentado la introducción de modificaciones o el cumplimiento de determinadas prescripciones.

- 1) Determinación de los medios necesarios y rendimientos medios de los mismos.
 - 2) Ordenación en partes o clases de obra de las unidades de proyecto y volumen de éstos.
 - 3) Estimación en días de calendario, de los plazos de ejecución de las diversas obras.
 - 4) Concreción y valoración de las obras a ejecutar en los plazos parciales y con los volúmenes de obra aproximados a realizar.
- El programa de trabajo tendrá en cuenta los períodos que la Dirección de Obra precisa para realizar los replanteos de detalle y los preceptivos ensayos de aceptación.

MODIFICACIÓN DEL SUELO Y MOVIMIENTO DE TIERRAS:

La capa superior del suelo ha de recibir un tratamiento específico, en función del uso a que se destine, de sus condiciones intrínsecas y de los problemas que pueda plantear la erosión.

La condición física y química del terreno, aunque haya sido definida en Proyecto, puede quedar modificada por los movimientos de tierras y la compactación originada por el paso de maquinaria pesada. Por tanto, la Dirección de Obra podrá decidir la realización de

PLANTACIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	820
		PAGINA	3 de 5

análisis y pruebas para obtener, aunque no figuren en la Memoria, los datos que considere necesarios así como la necesidad de actuar sobre el terreno con el fin de dejarlo apto para el fin a que se destine.

OPERACIONES A REALIZAR:

- 1) Despeje y desbroce

Se seguirán las normativas del Proyecto en cuanto a profundidad, dimensiones máximas de los elementos a extraer y terminación de los trabajos.

Respecto a los restos vegetales de esta operación se procederá según ordene la Dirección de Obra.

- 1) Refino

Terminadas las operaciones señaladas, se procederá a la comprobación de las dimensiones resultantes y a efectuar el refino de explanaciones.

PLANTACIONES:

La plantación debe ser realizada con especies bien adaptadas a las condiciones ecológicas locales. Las especies y las características de los ejemplares a emplear en este proyecto serán los que figuran en la memoria.

En esta unidad se incluye el suministro de planta y la apertura del hoyo en cualquier clase de terreno, relleno de hoyo con tierra vegetal mejorada con mantillo o turba enriquecida o estiércol, primer riego posterior a la plantación, colocación de tutor adecuadamente anclado para ejemplares arbóreos, incluida la reposición de marra.

Se incluye asimismo en el precio la verificación del drenaje del hoyo y la retirada de materiales sobrantes o residuales a vertedero.

Las dimensiones de hoyos para plantación de manera general serán:

- 1) Árboles: 0'60 m x 0'60 m x 0'60 m.

- 2) Arbustos: 0,40 m x 0,40 m x 0,40 m.

Es conveniente abrir los hoyos con la máxima anticipación posible a la plantación, para favorecer la meteorización del suelo. El lapso entre excavación y plantación, no será inferior a una (1) semana.

Las rocas y demás obstrucciones del subsuelo deben retirarse conforme sea necesario y transportarse a vertedero controlado. A este respecto la Dirección de obra podrá elegir otra ubicación.

El aporte de tierra vegetal y abono se realizará justo antes de la plantación, haciendo la mezcla lo más homogénea posible.

Las dosis de abono orgánico serán las siguientes:

- 1) Árboles grandes > 10 cm de Ø: 10 kg. de estiércol de vaca o equivalente de otros tipos, exceptuando cerdo o gallina.
- 2) Árboles medianos < 10 cm de Ø: 7 kg.
- 3) Arbustos: 3 kg.

El abono mineral deberá ser soluble y contener los elementos N-P-K en las proporciones 15-15-15. El 80% del fósforo (P₂O₅) deberá ser soluble en agua, y el nitrógeno de asimilación lenta. En general se consideraran recomendables las siguientes dosis:

PLANTACIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	820
	PAGINA	4 de 5

- 1) Árboles: 100 g.
- 2) Arbustos: 30 g.

La plantación se realizará en la época de reposo vegetativo, normalmente de la segunda quincena de noviembre hasta la primera quincena de abril, evitando días de heladas fuertes.

Conocidos los factores climáticos de la zona objeto del proyecto y los vegetales que van a ser plantados, el lugar de procedencia de éstos debe reunir condiciones climáticas semejantes o al menos favorables para el buen desarrollo de las plantas, y será, como norma general, un vivero oficial o comercial acreditado.

Las plantas pertenecerán a las especies o variedades señaladas en la memoria y reunirán las condiciones de edad, tamaño, desarrollo, forma de cultivo y de trasplante especificados.

Se exigirá al contratista un certificado acreditativo de la especie vegetal y origen de los individuos suministrados.

Las plantas suministradas poseerán un sistema radical en el que se hayan desarrollado las radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio con la parte aérea. Estarán ramificadas desde la base cuando sea éste su porte natural.

Se debe corresponder el porte y desarrollo con la edad de las plantas. Ésta será la mínima necesaria para obtener el porte exigido.

La planta estará bien conformada y su desarrollo estará en consonancia con la altura.

Los fustes serán derechos y no presentarán torceduras ni abultamientos anormales o antiestéticos.

En todas las plantas habrá equilibrio entre la parte aérea y su sistema radical. Este último estará perfectamente constituido y desarrollado en razón a la edad del ejemplar, presentando de manera ostensible las características de haber sido replicado en vivero. Serán rechazadas las plantas:

- 1) Que en cualquiera de sus órganos o en su madera sufran, o puedan ser portadoras de plagas o enfermedades.
- 2) Que hayan tenido crecimientos desproporcionados, por haber sido sometidas a tratamientos especiales o por otras causas.
- 3) Que hayan sido cultivadas sin espaciamiento suficiente.
- 4) Que lleven en el cepellón plántulas de malas hierbas.
- 5) Que durante el arranque o el transporte hayan sufrido daños que afecten a estas especificaciones.
- 6) Que no vengan protegidas por el oportuno embalaje.
- 7) Que presenten enroscamientos en sus sistemas radicales.

La preparación de la planta para su transporte al lugar de plantación, se efectuará de acuerdo con las exigencias de la especie, edad de la planta y sistema de transporte elegido.

El número de plantas transportadas desde el vivero debe ser el que diariamente pueda plantarse. Cuando no sea así, se depositarán las plantas sobrantes en zanjas, cubriendo el sistema radical convenientemente y protegiendo toda la planta.

La Dirección de obra podrá exigir un certificado que garantice todos los requisitos y rechazar las plantas que no los reúnan.

PLANTACIONES

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	820
	PAGINA	5 de 5

El contratista vendrá obligado a sustituir todas las plantas rechazadas y correrán a su costa todos los gastos ocasionados por las sustituciones, sin que el posible retraso producido repercutir en el plazo de ejecución de la obra.

DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR:

- 1) Replanteo de la obra: señalando sobre el terreno todos los elementos de la obra.
- 2) Desbroce
- 3) Apertura de hoyos.
- 4) Aporte de tierra en el fondo del hoyo para dejar el cuello de la planta a nivel del terreno.
- 5) Colocación de la planta y desembalaje del cepellón en su caso.
- 6) Colocación del tutor si es necesario y del protector
- 7) Acabado de la obra construyendo un alcorque para facilitar el riego.
- 8) Riego para abonar el encauzamiento y suministrar el agua necesaria a la planta.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO:

Los desperfectos causados por diversos agentes deben ser reparados, alcorques, tutores, ligaduras y efectuarse los riegos necesarios dependiendo de la evolución climatológica.

Las cantidades de agua a suministrar por riego serán:

- 1) Árboles: 100 l/Ud.
- 2) Arbustos: 50 l/Ud.

También se deberán eliminar las malas hierbas existentes y mantener una buena estructura del suelo.

Los vegetales plantados recibirán los tratamientos necesarios para mantenerlos en un estado sanitario óptimo, empleando productos de baja toxicidad, y deberán recibir la aprobación de la Dirección de Obra en cuanto a tipo de producto, dosis, método de tratamiento y época del mismo.

5. MEDICIÓN Y ABONO

Se abonarán por unidades (Ud.) completamente acabadas y según el Cuadro de Precios Nº 1.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO		870
	ARTICULO		1 de 2
	PAGINA		

MOBILIARIO URBANO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se incluyen en este artículo todos aquellos elementos constructivos que constituyen la ambientación de vías urbanas.

Entre estos, los más comunes son: mesas, bancos, jardineras, papeleras, alcorques, mojones, fuentes, bancos, etc. También es de aplicación para elementos específicos de mobiliario como los juegos infantiles o el equipamiento deportivo al aire libre.

Esta unidad incluye las siguientes operaciones:

- Suministro del material
- Replanteo
- Montaje y colocación en obra
- ejecución "in situ" de elementos de hormigón (bancos de hormigón).

Así mismo se incluyen todas las operaciones auxiliares y material complementario necesario para la rápida y correcta ejecución de la unidad.

2. MATERIALES

Los materiales a emplear en la fabricación del mobiliario urbano cumplirán las especificaciones que para cada tipo de material se describen en el presente Pliego, con especial atención al hormigón y acero utilizados en la prefabricación o fabricación "in situ".

La madera a emplear en todos ellos deberá poseer certificado de homologación del tratamiento para intemperie al que ha sido sometida en el proceso de manufacturación, diferenciando claramente si corresponde a "Nivel 2" (inmersión) o "Nivel 4" (inyección).

Todos los tratamientos que se empleen en la madera deberán estar exentos de cualquier contenido en metales pesados (plomo, cromo, cadmio, etc.).

La tornillería, caso de utilizarse, deberá ser de acero galvanizado (inoxidable). El hierro fundido contará con total garantía antioxidación en intemperie.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Cada unidad de mobiliario urbano se corresponderá con una puesta en obra característica de la unidad, que será con arreglo a las normas de la buena construcción y mediante las indicaciones que marque el Director de Obra.

Sin embargo, previa a la puesta en obra de cualquiera de estas unidades, y en especial previa a la ejecución de elementos de mobiliario urbano ejecutados "in situ", se realizará un correcto replanteo que contará con la aprobación expresa de la Dirección de Obra.

La cimentación o capa de apoyo de los elementos "in situ" y el contacto entre el terreno natural, y el removido para la colocación de las piezas, se compactará convenientemente.

Las piezas prefabricadas han de quedar establemente situadas, y de tal forma que no se produzcan acumulaciones de agua en su entorno.

Los elementos de mobiliario urbano de hormigón ejecutados "in situ" cumplirán lo descrito en cuanto a ejecución en el artículo 610 del presente pliego.

La madera se tratará para evitar la aparición de parásitos, polilla, moho, etc. Todos los cantos de los tabloneros estarán terminados en forma redondeada.

La madera deberá estar garantizada para su durabilidad en condiciones de empotramiento en el suelo sin sufrir pudrición por esta causa.

MOBILIARIO URBANO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO		870
	ARTICULO		2 de 2
	PAGINA		

Dentro de las unidades se consideran incluidas las bases o soleras en su caso, incluyendo excavación, zahorra si fuese necesaria, solera de hormigón en masa HM-20, y colocación de anclajes o elementos sustitutorios.

4. CONTROL DE CALIDAD

Se presentarán garantías que deberán contar la identificación del organismo competente que ha efectuado la homologación en cada materia concreta, por ejemplo: madera, hierro fundido, acero corten, etc.

El Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección de Obra todos los acopios de material que realiza para que ésta compruebe que corresponde al tipo y fabricante aceptados y que cumplen las prescripciones técnicas correspondientes.

El Director de Obra efectuará los ensayos que considere necesarios para comprobar que los elementos prefabricados cumplen las características exigidas. Para los elementos de hormigón ejecutados "in situ" el Contratista comprobará que se cumple lo indicado en la Documentación Técnica, especialmente lo referente a dimensiones, así como al tipo de hormigón empleado.

Todas las piezas deterioradas por incorrecta manipulación o cualquier otro motivo imputable al contratista, serán repuestas con cargo a éste.

5. MEDICION Y ABONO

La medición se realizará por unidades (ud) para cada uno de los tipos fijados en los planos y realmente ejecutados en obra.

Para los elementos de hormigón ejecutados "in situ", su medición se realizará por metros lineales (m).

Para el caso de los bordillos de jardinera, su medición se realizará por metros lineales (m) para cada uno de los tipos existentes.

A la medición de cada una de las unidades resultantes se aplicará el correspondiente precio del Cuadro de Precios nº 1.

MOBILIARIO URBANO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	1 de 17

DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD Y SALUD

1. CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

1.1. NORMATIVA

La ejecución de la obra objeto del estudio de seguridad y salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita, siendo de obligado cumplimiento por las partes implicadas.

Esta relación de dichos textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor, y de la que se haría mención en las correspondientes particulares de un determinado proyecto.

· **Real Decreto 39/1997 de 17 de Enero** - Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma, a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y a la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo e apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

· **Orden del 27 de Junio de 1997** - Por el que se desarrolla el R.D. 39/1997 de 17 de Enero, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como Servicios de Prevención ajenos a la empresa; de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas; de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de Riesgos Laborales.

· **Real Decreto 1627/1997 del 24 de Octubre** - Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores. Autónomos e introduce las figuras del Coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras. El R.D. establece los mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del R.D. 39/1997 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

· **Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales** - Por el que se tiene por objeto promover la seguridad y salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo.

A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.

Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.

· **Ley 54/2003 de 12 de diciembre de reforma del marco formativo de la prevención de riesgos laborales.**

· **Real Decreto 171/2004 de 30 de enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de prevención de riesgos laborales.**

· **Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción** - Por la que se establecen las garantías para evitar situaciones objetivas de riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. Dichas garantías se materializan:

Condicionando a que las subcontrataciones que se realicen a partir del tercer nivel de subcontratación respondan a causas objetivas, con el fin de prevenir prácticas que den lugar a riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.

Exigiendo requisitos de calidad o solvencia a las empresas, entre los cuales se encuentra la acreditación de la formación en prevención de riesgos laborales de sus recursos humanos.

Introduciendo mecanismos de transparencia en las obras de construcción, mediante sistemas documentales y aumento de la participación de los trabajadores de las empresas que intervienen en la obra.

· **Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción** -

El desarrollo reglamentario se estructura en:

Regulación del régimen de funcionamiento de los Registros de Empresas Acreditadas dependientes de las autoridades laborales autonómicas: formato y contenido de la solicitud, procedimientos de inscripción, renovación y cancelación. Para ello se configuran procedimientos administrativos en los que prima la agilidad y la simplificación de los trámites.

Regulación del cómputo de los trabajadores contratados con carácter indefinido y de las previsiones mínimas de formación de los recursos humanos, necesarias para las inscripciones en el registro.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	2 de 17

Regulación del Libro de Subcontratación, determinando su formato, habilitación por la autoridad laboral y su régimen de funcionamiento.

En todo lo que no se oponga a la Legislación anteriormente mencionada:

· **Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción** - aprobado por resolución del 4 de Mayo de 1992 de la Dirección General de Trabajo, en todo lo referente a Seguridad e Higiene en el trabajo.

· **Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura**.

· **Real Decreto 485/1997 de 14 de Abril** - sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en la seguridad y salud en el trabajo.

· **Real Decreto 486/1997 de 14 de Abril** - sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre Anexo IV.

· **Real Decreto 487/1997 de 14 de Abril** - sobre manipulación individual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.

· **Real Decreto 949/1997 de 20 de Junio** - sobre certificado profesional de preventivistas de riesgos laborales.

· **Real Decreto 952/1997** - sobre residuos tóxicos y peligrosos.

· **Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio** - sobre la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.

· **Real Decreto 28/2015 de 23 de Octubre**. Estatuto de los Trabajadores - Texto refundido Capítulo II, sección II. Derechos y deberes derivados del contrato Art.19.

· **Decreto 842/2002**. - De 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT).

· Resto de disposiciones oficiales relativas a la seguridad y salud que afecten a los trabajos que se han de realizar.

1.2. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, se ocupa de las obligaciones del Promotor, reflejadas en los artículos 3, 4, del Contratista en los artículos 7,11,15, y 16, Subcontratistas, en el artículo 11,15, y 16 y Trabajadores Autónomos en el artículo 12.

Para aplicar los principios de la acción preventiva, el Empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concentrará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la Empresa.

La definición de estos Servicios así como la dependencia a determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de Junio de 1997 y R.D. 39/1997 de 17 de Enero.

El cumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.

El Empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral, la documentación establecida en el artículo 23 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

El Empresario deberá consultar a los Trabajadores, la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95.

Los Trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención, ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Se deberá de constituir un Comité de seguridad y salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La Ley 32/2006, de 18 de octubre, establece los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, regulando la subcontratación y mejorando, como consecuencia, las condiciones de seguridad y salud de los trabajadores. El incumplimiento de las obligaciones previstas en la mencionada ley, dará lugar a las responsabilidades previstas en su artículo 11.

El Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto desarrolla reglamentariamente la ley del párrafo anterior.

1.2.1. Coordinador

Son las siguientes:

a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad, tanto al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, como al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases del mismo. Como puede observarse, esta obligación es análoga a la que tiene el coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto, por lo que cuanto dijimos al respecto resulta de aplicación aquí.

b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas Y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	880
	PAGINA		3 de 17

de la LPRL, los cuales deben considerarse como los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra, durante dicha ejecución y, en particular, en las siguientes tareas:

1. El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
2. La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
3. La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
4. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
5. La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materiales o sustancias peligrosas.
6. La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
7. El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
8. La adaptación, en función de la evolución de la obra, del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
9. La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
10. Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones al mismo.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la LPRL.

e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.

f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

Un eventual incumplimiento de sus obligaciones por parte del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra dará lugar a responsabilidad contractual frente al promotor que le haya designado, responsabilidad que puede ser de tipo laboral, si fuera ésta la naturaleza del vínculo que los liga, aunque lo normal, por tratarse de profesionales liberales en la generalidad de los casos, será la responsabilidad civil por daños y perjuicios derivados del incumplimiento. La que no existe es la responsabilidad administrativa del coordinador, dado que, en materia de prevención de riesgos dicha responsabilidad es exclusiva del empresario, a tenor de lo dispuesto en el artículo 45, apartado 1, de la LPRL.

En cuanto a la responsabilidad penal, dependerá del alcance que los órganos jurisdiccionales competentes en el orden penal den a lo dispuesto en los artículos 316 y 318 del Código Penal, en cuanto a los posibles sujetos de imputación del delito de riesgo por incumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales, aunque lo cierto es que el coordinador no tiene legalmente atribuido el deber de protección de los trabajadores, deber que corresponde en exclusiva al empresario, a tenor de lo dispuesto en el artículo 14.1 de la LPRL.

1.2.2. Contratista y subcontratistas

Estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la LPRL, antes relacionados, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el subapartado precedente.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las actividades de coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la LPRL, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del RDDMWC (disposiciones sustantivas de seguridad y salud material que deben aplicarse en las obras), durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- f) Acreditar que disponen de recursos humanos, en su nivel directivo y productivo, que cuentan con la formación necesaria en prevención de riesgos laborales, así como de una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- g) Estar inscritos en el Registro de Empresas Acreditadas, que depende de la Comunidad Autónoma donde radique el domicilio social de la empresa contratista o subcontratista.
- h) Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, por la que se refieren las obligaciones de acreditación y registro reguladas en el artículo 4.2 y al régimen de la subcontratación regulado en el artículo 5 de la citada ley.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	880
	PAGINA		4 de 17

a) Las empresas subcontratistas deberán comunicar al coordinador de seguridad y salud y a los representantes de los trabajadores de las empresas comitentes en caso de ser distintas a aqué, toda la información o documentación que afecte al contenido del capítulo II de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

b) El contratista deberá comunicar al coordinador de seguridad y salud y a los representantes de los trabajadores de las empresas incluídas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren en el Libro de Subcontratación, la subcontratación excepcional prevista en el artículo 5.3. de la Ley 32/2006, de 18 de agosto.

c) Cada contratista debe disponer de un Libro de Subcontratación, que permanecerá en todo momento en la obra.

d) Cada empresa debe disponer de la documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación exija la legislación vigente.

Al margen de las obligaciones anteriores, los contratistas y subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Se trata, por un lado, de una manifestación concreta del deber de cooperación, y, por otro, del deber «in vigilando» a que alude el artículo 24 de la LPRL.

Asimismo, deberán responder solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, de forma que la cadena de responsabilidades alcanza desde el empresario principal hasta el último subcontratista, pasando por los contratistas que hayan contratado a estos últimos.

Termina el artículo dedicado a las obligaciones de los contratistas y subcontratistas con la declaración de su no ejecución de responsabilidad, aun en aquellos supuestos en que sus incumplimientos dieran lugar a la exigencia de responsabilidades a los coordinadores, a la dirección facultativa y al propio promotor. Ello quiere poner de manifiesto el carácter ascendente de la cadena de responsabilidades solidarias, que irán siempre de abajo arriba, pero no al revés.

1.2.3. Trabajadores autónomos

Estarán obligados a:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la LPRL, en particular al desarrollar las tareas o actividades relacionadas en el subapartado dedicado a las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, a lo que nos remitimos.
 - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el Anexo IV del RDDMWC durante la ejecución de la obra.
 - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores del artículo 29, apartados 1 y 2, de la LPRL. Se trata, en concreto, de usar adecuadamente las máquinas, aparatos, herramientas, sustancias peligrosas, equipos de transporte y, en general, cualesquiera otros medios con los que desarrollen su actividad y utilizar correctamente los medios y equipos de protección facilitados por el empresario, de acuerdo con las instrucciones recibidas de éste.
 - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la LPRL, debiendo participar en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
 - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo (cuyo texto y comentario encontrará el lector en los apartados XI-12 correspondientes del presente capítulo).
 - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
 - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
 - h) Cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Como puede apreciarse, en la relación de obligaciones que la norma impone a los trabajadores autónomos confluyen unas propias del empresario (letras a, b, d, g, h), otras propias del trabajador (letras c, e), y otras mixtas, en las que un aspecto es propio del papel del empresario y el otro aspecto es propio de la posición del trabajador (letra f).
- Con ello se pone de manifiesto la especial condición del trabajador autónomo, quien, por una parte, aporta su trabajo de una forma personal, habitual y directa a la ejecución de la obra aunando esfuerzo y resultado a un fin común propiedad de un tercero, distinto a los restantes participantes en la ejecución, y, por otra parte, lo hace con independencia organizativa (aunque subordinada a las obligaciones de coordinación y cooperación para la consecución del objetivo de seguridad y salud) y medios propios, que deberán ajustarse en todo momento a los requisitos que les marque la normativa específica de aplicación.
- Un problema que se planteaba en relación con los trabajadores autónomos era el de su responsabilidad administrativa ante el eventual incumplimiento de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales, ya que la responsabilidad que se regulaba en los artículos 42 y siguientes de la LPRL era una responsabilidad empresarial únicamente y no afectaba a los trabajadores autónomos en cuanto tales (cuestión distinta es la responsabilidad que pueda incumbirles en la medida que empleen a otros trabajadores dentro de su ámbito de organización y dirección, lo que le sitúa en la condición de empresarios a los efectos previstos en el RDDMWC y demás normativa de prevención de riesgos laborales).
- Este problema ha sido resuelto por la reforma introducida en la LPRL mediante la Ley 50/1998 de 30 de diciembre, de Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	CAPÍTULO	III
	ARTÍCULO	880
	PÁGINA	5 de 17

1.2.4. Trabajadores

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adaptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra. Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

Los trabajadores están obligados a seguir las indicaciones especificadas en el plan, así como el uso de las medidas de protección que se les proporcionen, debiendo pedir aquella protección que consideren necesaria y no se les ha facilitado.

1.3. SEGURO DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO

Será preceptivo en la obra, que los técnicos responsables dispongan de cobertura de responsabilidad civil profesional, asimismo el contratista deberá disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por los hechos nacidos de culpa o negligencia, imputables al mismo o a personas de las que deba responder, se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El Contratista viene obligado a la contratación de su seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación de un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

2. CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

2.1. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Esta figura de la seguridad y salud fue creada mediante los artículos 3, 4, 5 y 6 de la Directiva 92/57 C.E.E. "Disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse a las obras de construcción temporales o móviles".

El R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, traspone a nuestro Derecho Nacional esta normativa incluyendo en su ámbito de aplicación cualquier obra pública o privada en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil.

En el artículo 3 del R.D. 1627/97, se regula la figura de los coordinadores en materia de seguridad y salud.

En el artículo 8 del R.D. 1627/97, se reflejan los principios generales aplicables al proyecto de obra.

2.2. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Los artículos 5 y 6 del R.D. 1627/97, regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quien deben ser elaborados.

Los documentos a que hace referencia son:

- Memoria
- Pliego de condiciones
- Mediciones
- Presupuesto
- Planos

2.3. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El artículo 7 del R.D. 1627/97, indica que cada contratista elaborará un Plan de seguridad y salud en el trabajo. Este Plan deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, las funciones indicadas anteriormente, serán asumidas por la Dirección Facultativa.

El artículo 9 del R.D. 1627/97, regula las obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

El artículo 10 del R.D. 1627/97, refleja los principios generales aplicables durante la ejecución de la obra.

2.4. LIBRO DE INCIDENCIAS, REGISTRO Y COMUNICACIÓN

El artículo 13 del R.D. 1627/97, regula las funciones de este documento.

Las anotaciones que se incluyan en el libro de incidencias estarán únicamente relacionadas con la inobservancia de las instrucciones, prescripciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de seguridad y salud.

Las anotaciones en el referido libro sólo podrán ser efectuadas por el coordinador, responsable del seguimiento del Plan de seguridad y salud, por la Dirección Facultativa, por el contratista principal, por los subcontratistas o sus representantes, por técnicos de los Centros Provinciales de seguridad y salud, por la Inspección de Trabajo, por miembros del Comité de seguridad y salud y por los representantes

DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	CAPÍTULO	III
	ARTÍCULO	880
	PÁGINA	6 de 17

de los trabajadores en la obra.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el empresario principal deberá remitir en el plazo máximo de (24) veinticuatro horas, copias a la Inspección de Trabajo de la provincia en que se realiza la obra, al responsable del seguimiento y control del Plan, al Comité de Salud y Seguridad y al representante de los trabajadores. Conservará las destinadas a sí mismo, adecuadamente agrupadas, en la propia obra, a disposición de los anteriormente relacionados.

Sin perjuicio de su consignación en el libro de incidencias, el empresario deberá poner en conocimiento del responsable del seguimiento y control del Plan de seguridad y salud, de forma inmediata, cualquier incidencia relacionada con el mismo, dejando constancia fehaciente de ello.

Cuantas sugerencias, observaciones, iniciativas y alternativas sean formuladas por los órganos que resulten legitimados para ello, acerca del Plan de seguridad y salud, sobre las medidas de prevención adoptadas o sobre cualquier incidencia producida durante la ejecución de la obra, habrán de ser comunicadas a la mayor brevedad por el empresario al responsable del seguimiento y control del Plan.

Los partes de accidentes, notificaciones e informes relativos a la seguridad y salud que se cursen por escrito por quienes estén facultados para ello, deberán ser puestos a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de seguridad y salud.

Los datos obtenidos como consecuencia de los controles e investigaciones previstos en los apartados anteriores serán objeto de registro y archivo en obra por parte del empresario, y a ellos deberá tener acceso el responsable del seguimiento y control del Plan.

2.5. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

La medida de paralización de trabajos que contempla el Real Decreto 1627/1997 es distinta a las que se regulan en los artículos 21 (a adoptar por los trabajadores o por sus representantes legales, en los casos de riesgo grave o inminente) y el artículo 44 (a adoptar por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social) de la LPRL.

Se trata aquí de la paralización que puede acordar el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona de las que integren la dirección facultativa de la misma, cuando observen un incumplimiento de las medidas de seguridad y salud en circunstancias de riesgo grave e inminente para los trabajadores, y puede afectar a un tajo o trabajo concreto o a la totalidad de la obra, si fuese necesario.

De llevarse a cabo tal medida, la persona que la hubiese adoptado deberá dar cuenta de la misma a los efectos oportunos a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social correspondiente, a los contratistas y, en su caso, a los subcontratistas afectados por la paralización, así como a los representantes de los trabajadores de éstos.

Al margen de esto, si el coordinador o la dirección facultativa observasen incumplimientos de las medidas de seguridad y salud, deberán advertir al contratista afectado de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias.

En cualquier caso, la adopción de la medida de paralización de los trabajos por parte de las personas más arriba mencionadas se entenderá sin perjuicio de lo dispuesto en la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas en relación con el cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

3. CONDICIONES TÉCNICAS

3.1. MAQUINARIA

- Cumplirán las condiciones establecidas en el Anexo IV, Parte C, Puntos 6, 7 y 8 del Real Decreto 1627/1997.
- La maquinaria de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado, se mantendrá en buen uso, para lo cual se someterán a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizarán hasta su reparación.

- El uso, mantenimiento y conservación de la maquinaria se harán siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Los elementos de protección, tanto personales como colectivos deberán ser revisados periódicamente para que puedan cumplir eficazmente su función.

- Las operaciones de instalación y mantenimiento, deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros, para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su

DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	7 de 17

utilización, deberán ser revisadas en profundidad por personal competente, asignándoseles el mencionado libro de registro de incidencias.

- Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de «puesta en marcha de la grúa» siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.
- Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc., serán revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo de la Jefatura de la obra, con la ayuda del Vigilante de Seguridad, la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.
- El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra, deberá estar debidamente autorizado para ello, por parte de la Jefatura de la obra, proporcionándole las instrucciones concretas de uso.

3.2. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

3.2.1. Instalación eléctrica

Cumplirá el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y las siguientes condiciones particulares.

- A) Cuadros eléctricos:
- Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.
 - La tapa del cuadro permanecerá siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.
 - Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
 - Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.
 - El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.
 - Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas sus partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.
 - Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
 - Todos los elementos eléctricos, como fusibles, contactocircuitos, interruptores, etc., deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.
 - Todas las bornas de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
 - En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desconectar la máquina sin corriente.
 - Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.

- El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.

B) Lámparas eléctricas portátiles:

- Tal y como exige la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estos equipos reunirán las siguientes condiciones mínimas:
- Tendrán mango aislante.
- Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
- Su tensión de alimentación será de 24 V o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
- Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones NO serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.

C) Conductores eléctricos:

Tensiones desde 1 a 18 kV	0,50 m
Tensiones mayores de 18 kV hasta 35 kV	0,70 m
Tensiones mayores de 35 kV hasta 80 kV	1,30 m
Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV	2,00 m

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPITULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	8 de 17

- Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, de 5 a 10 ohmios.
- Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.
- Se evitará discurrir por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2,5 m sobre el mismo.

- No estarán deteriorados, para evitar zonas bajo tensión.
- Las mangueras para conectar a las máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.
- Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descarga accidentales por esta causa.

- En caso de que estas mangueras eléctricas, no puedan ser enterradas, se colcarán de forma elevada o aérea.

D) Instalación eléctrica para corriente de baja tensión.

- No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los trabajadores se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen:
- No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará con señalización adecuada, a los trabajadores y las herramientas por ellos utilizadas, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m, se prohíbe todo trabajo que esté en tensión, se ha de asegurarse que antes de trabajar se tomen las medidas de seguridad necesarias.
- Caso de que la obra se interfiriera con una línea aérea de baja tensión y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.
- Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT 018, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).
- Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.
- La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será, como mínimo, vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo en una perforación y rellenada con arena. Si son varias, estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierras de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.
- Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad, y todas las salidas de fuerzas de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

- La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año y se mantendrá con grado de humedad óptimo.

E) Instalación eléctrica para corriente de alta tensión.

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá, por ello, a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte extrema del cuerpo del trabajador o de las herramientas por él utilizadas, así que siguen:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	9 de 17

Tensiones mayores de 140 kV hasta 250 kV
Tensiones mayores de 250 kV

Caso de que la obra interfiera con una línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de trabajadores, se atenderá a la tabla dada anteriormente.
Por ejemplo, para el caso de que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia media en todas direcciones y más desfavorable del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,80 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán siempre por personal especializado y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

- Abrir como corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.
- Se colocará derivación a toma de tierra por pértiga aislante.
- Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y d).
- En trabajos y maniobras en seccionadores e interruptores se seguirán las siguientes normas:
 - Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos:
 - Pértiga aislante.
 - Guantes aislantes.
 - Banqueta aislante.

l) Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.

m) En los mandos de los aparatos de corte se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no puede maniobrarse.

n) En trabajos y maniobras en transformadores, se actuará como sigue:

o) El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto y será manejado por especialistas.

p) Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción, arena principalmente. Si el trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador, estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores.

Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores sin cranos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina, se comprobará lo que sigue:

- Que la máquina está parada.
- Que los bornes de salida estén en cortocircuito y a tierra.
- Que la protección contra incendios está bloqueada.
- Que están retirados los fusibles de la alimentación del rotor cuando éste mantenga en tensión permanentemente la máquina.
- Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	10 de 17

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

- En el lugar de trabajo, se retirarán las puestas a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
- En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación, y, especialmente, sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 13.

3.2.2. Instalación contra incendios

Se instalarán extintores de polvo polivalente de acuerdo con la Norma UNE-23010, serán revisados anualmente y recargados si es necesario. Asimismo, se instalarán en los lugares de más riesgo a la altura de 1,5 m del suelo y se señalarán de forma reglamentaria.

3.2.3. Almacenamiento y señalización de productos

Los productos, tales como disolventes, pinturas, barnices, adhesivos, etc. y otros productos de riesgo se almacenarán en lugares limpios y ventilados con los envases debidamente cerrados, alejados de focos de ignición y perfectamente señalizados. El carácter específico y la toxicidad de cada producto peligroso, estará indicado por la señal de peligro característica.

3.3. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Tal como se ha indicado en el apartado 1.3.2 de la Memoria de este estudio de Seguridad e Higiene, se dispondrá de instalaciones de vestuarios, servicios higiénicos y comedor para los trabajadores, dotados como sigue:

- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.
- Se dotarán los aseos de secaderos de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.
- Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitará los medios especiales de limpieza.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco hombres o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con comedores y con vestuarios.
- Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 metros de altura.
- Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.
- Se instalará una ducha de agua fría y caliente, por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra.
- Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior.
- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, sala de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros, y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Todos sus elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.
- Análogamente los pisos, paredes y techos de comedor, serán lisos y susceptibles de fácil limpieza, tendrán una iluminación, ventilación y temperaturas adecuadas y la altura mínima de techo será de 2,60 metros.
- Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.
- El comedor dispondrá de mesas y asientos, caliente comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios.
- Los locales de higiene y bienestar dispondrán de calefacción.

DISPOSICIONES GENERALES DE SEGURIDAD E HIGIENE



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	880
		PAGINA	11 de 17

Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

4. MEDIOS DE PROTECCIÓN

4.1. COMIENZO DE LAS OBRAS

Antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva para ver, si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario se desecharán adquiriendo, otros nuevos.

Todos los medios de protección personal se ajustarán a las normas de homologación de la C.E. y se ajustarán a las disposiciones mínimas recogidas en el R.D. 773/1997 de 30 de mayo.

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos e incluso, si han de producirse excavaciones, regará ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto), cuando se ejerciten trabajos nocturnos. Cuando no se ejerciten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y observar correctamente las señales de aviso y de protección.

De no ser así, deben señalizarse todos los obstáculos indicando daramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico de una carretera, etc. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 3 m (si la línea es superior a los 50.000 V., la distancia mínima será de 5 m).

Todos los cruces subterráneos y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

4.2. PROTECCIONES COLECTIVAS

- Control con limpieza de acceso de camiones.
- Vallas de limitación y protección.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Cinta de balizamiento.
- Topes de desplazamiento de vehículos.
- Jalones de señalización.
- Balizamiento luminoso.
- Extintores.
- Riego de las zonas donde los trabajos generen polvo.

4.3. PROTECCIONES INDIVIDUALES

4.3.1. Conformidad de los equipos de protección individual

Es el Real Decreto 1407/1992 el que, en función de la categoría asignada por el fabricante del EPI, establece el trámite necesario para la comercialización del mismo dentro del ámbito de la Comunidad Europea.

Declaración de conformidad

Los modelos de EPI clasificados como categoría I por el fabricante pueden ser fabricados y comercializados cumpliendo los siguientes requisitos:

- El fabricante, o su mandatario establecido en la Comunidad Económica Europea (CEE), habrá de reunir la documentación técnica del equipo, a fin de someterla, si así le fuese solicitado, a la Administración competente.
- El fabricante elaborará una declaración de conformidad, a fin de poderla presentar, si así le fuese solicitado, a la Administración competente.
- El fabricante estampará en cada EPI y su embalaje de forma visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible de dicho EPI, la marca CE.

Cuando por las dimensiones reducidas de un EPI o componente de EPI no se pueda inscribir toda o parte de la marca necesaria, habrá de mencionarla en el embalaje y en el folleto informativo del fabricante.

Documentación técnica del fabricante

La documentación deberá incluir todos los datos de utilidad sobre los medios aplicados por el fabricante con el fin de lograr la conformidad de los EPI a las exigencias esenciales correspondientes. Deberá incluir:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	880
		PAGINA	12 de 17

i. Un expediente técnico de fabricación formado por:

- Los planos de conjunto y de detalle del EPI, acompañados, si fuera necesario, de las notas de los cálculos y de los resultados de ensayos de prototipos dentro de los límites de lo que sea necesario para comprobar que se han respetado las exigencias esenciales.
- La lista exhaustiva de las exigencias esenciales de seguridad y de sanidad, y de las normas armonizadas y otras especificaciones técnicas que se han tenido en cuenta en el momento de proyectar el modelo.

ii. La descripción de los medios de control y de prueba realizados en el lugar de fabricación.

iii. Un ejemplar del folleto informativo del EPI.

Folleto informativo

El folleto informativo elaborado y entregado obligatoriamente por el fabricante con los EPI comercializados incluirá, además del nombre y la dirección del fabricante y/o su mandatario en la CEE, toda la información útil sobre:

- Instrucciones de almacenamiento, uso, limpieza, mantenimiento, revisión y desinfección. Los productos de limpieza, mantenimiento o desinfección aconsejados por el fabricante no deberán tener, en sus condiciones de utilización, ningún efecto nocivo ni en los EPI ni en el usuario.
- Rendimientos alcanzados en los exámenes técnicos dirigidos a la verificación de los grados o clases de protección de los EPI.
- Accesorios que se pueden utilizar en los EPI y características de las piezas de repuesto adecuadas.
- Clases de protección adecuadas a los diferentes niveles de riesgo y límites de uso correspondientes.
- Fecha o plazo de caducidad de los EPI o de algunos de sus componentes.
- Tipo de embalaje adecuado para transportar los EPI.
- Explicación de las marcas, si las hubiere.

Este folleto de información estará redactado de forma precisa, comprensible y, por lo menos, en la lengua o lenguas oficiales del Estado miembro destinatario.

4.3.2. Examen CE de tipo

Los modelos de EPI clasificados como categoría II deberán superar el examen CE de tipo. El examen CE de tipo es el procedimiento mediante el cual el organismo de control comprueba y certifica que el modelo tipo de EPI cumple las exigencias esenciales de seguridad exigidas por el Real Decreto 1407/1992. El fabricante o su mandatario presentará la solicitud de examen de tipo a un único organismo de control y para un modelo concreto.

4.3.3. Marcado CE en los equipos de protección individual

La Directiva 89/686/CEE y el Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo establecen unos Requisitos Esenciales de Seguridad que deben cumplir los Equipos de Protección Individual según les sea aplicable, para garantizar que ofrecen un nivel adecuado de seguridad según los riesgos para los que están destinados a proteger.

El marcado CE de Conformidad establecido por el Real Decreto 1407/1992, fue modificado por la Directiva del Consejo 93/68/CEE que ha sido transpuesta mediante la Orden Ministerial de 20 de febrero de 1997 que modifica el marcado CE dejándolo como sigue:

CATEGORIA I: CE

CATEGORIA II: CE □□□□

CATEGORIA III: CE □□□□□

□□□□: Número distintivo del Organismo Notificado que interviene en la fase de producción como se indica en el artículo 9 del Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo.

Los requisitos que debe reunir el marcado CE de Conformidad son los siguientes:

- El marcado «CE» se colocará y permanecerá colocado en cada uno de los EPI fabricados de manera visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil del EPI; no obstante, si ello no fuera posible debido a las características del producto, el marcado «CE» se colocará en el embalaje.
- Escribe las entidades tipo instrucciones que comienzan con SI (prot. individuales)

4.4. SEÑALIZACIÓN

4.4.1. Introducción

En las obras de construcción, una de las instalaciones provisionales más importantes y a menudo más descuidadas es la

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	13 de 17

señalización. Quizás ese descuido es debido a la falta o ausencia de una reglamentación completa y detallada sobre los distintos tipos de señales y sus requisitos de uso. Esta reglamentación surge ante la necesidad del Estado de dar respuesta a los compromisos contraídos ante la comunidad internacional y la exigencia de desarrollo reglamentario de la LPRL.

4.4.2. Normativa

A pesar de la existencia de una norma reglamentaria específica previa como era el RD 1403/1986, de 9 de mayo, lo cierto era que esta normativa era deficiente tanto en contenido como en aplicación práctica, por ello, esta situación se intenta paliar con el RD 485/1997, de 14 de abril sobre disposiciones mínimas en Materia de Señalización de seguridad y salud en el Trabajo, que deroga el RD 1403/1986, y que es aplicable a todos los lugares de trabajo, incluidas obras de construcción siendo fruto de la transposición de la Directiva 92/58/CEE que establece las disposiciones mínimas en materia de señalización, esta normativa se completa con la Guía Técnica que elaborará el Instituto de seguridad y salud en el Trabajo.

El RD fija las medidas que deben adoptarse para garantizar que en los lugares de trabajo existe una adecuada señalización de Seguridad y salud, y que serán adoptados obligatoriamente siempre que los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente a través de los medios técnicos de protección colectiva, o de medidas o procedimientos de organización del trabajo.

La señalización de seguridad y salud se define como «la señalización que, referida a un objeto, actividad o situación determinadas, proporciona una indicación o una obligación relativa a la seguridad o la salud en el trabajo mediante una señal en forma de panel, un color, una señal luminosa o acústica, una comunicación verbal o una gestual según proceda».

Hay señales de prohibición, de obligación, de salvamento o de socorro, señales indicativas, en forma de panel, señales adicionales (que son utilizadas junto a otras), color de seguridad, símbolos o pictogramas, señales luminosas, acústicas, comunicación verbal y señales gestuales.

Quedan excluidos del ámbito del RD:

- La señalización prevista por la normativa sobre comercialización de productos y equipos y sobre sustancias y preparados peligrosos, salvo disposición expresa en contrario.
- La señalización utilizada para la regulación del tráfico por carretera, ferroviario, fluvial, marítimo y aéreo, salvo que dichos tráficos se efectúen en los lugares de trabajo, y la utilizada por buques, vehículos y aeronaves militares.

También se establece la obligación de que exista en los lugares de trabajo una señalización de seguridad y salud que cumpla lo establecido en los Anexos del RD, obligación que recae con carácter general en el empresario. Además se establecen los criterios para el empleo de la señalización de seguridad y salud, la cual deberá utilizarse siempre que por el análisis de riesgos existentes, de las situaciones de emergencia previsible y de las medidas preventivas adoptadas sea necesario:

- Llamar la atención del trabajador sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.
- Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.
- Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.
- Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

La señalización no es una medida sustitutoria de las medidas técnicas y organizativas de protección colectiva que el empresario debe obligatoriamente establecer en los lugares de trabajo, debiendo ser utilizada cuando por medio de estas medidas no haya sido posible eliminar o reducir suficientemente los riesgos. De la misma manera, la señalización tampoco es una medida sustitutoria de la formación e información a los trabajadores en materia de seguridad y salud en el trabajo.

El empresario tiene la obligación de informar y de formar a los trabajadores en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, todo ello sin perjuicio de lo establecido en la LPRL a este respecto. La información que reciban los trabajadores se referirá a las medidas a tomar con relación a la utilización de dicha señalización de seguridad y salud.

Por otra parte, la formación que se imparta a los trabajadores deberá ser adecuada, haciendo especial hincapié en el significado de las señales, con especial atención a los mensajes verbales y gestuales, y en los comportamientos que los trabajadores deben adoptar en función de dichas señales.

Disposiciones mínimas

La elección del tipo de señal y del número y emplazamiento de las señales o dispositivos de señalización a utilizar en cada caso se realizará de forma que la señalización resulte lo más eficaz posible, teniendo en cuenta:

- Las características de la señal.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	880
	PAGINA	14 de 17

- Los riesgos, elementos o circunstancias que hayan de señalizarse.
- La extensión de la zona a cubrir.
- El número de trabajadores afectados.

La eficacia de la señalización no debe resultar disminuida por la concurrencia de señales u otras circunstancias que dificulten su comprensión o percepción. La señalización debe permanecer en tanto persista el hecho que la motiva. Se establece una obligación de mantenimiento y limpieza, reparación y sustitución, cuando fuere preciso, de los medios y dispositivos de señalización, al objeto de que los mismos, estén en perfectas condiciones de uso en todo momento. Aquellas señalizaciones que precisen alimentación eléctrica para su funcionamiento, dispondrán de suministro de emergencia, salvo que con el corte del fluido eléctrico desapareciese también el riesgo.

4.4.3. Colores de seguridad

En la señalización de seguridad, se fijan unos colores de seguridad, que formarán parte de esta señalización de seguridad, pudiendo por sí mismos constituir dicha señalización. Así el color rojo tiene un significado de Prohibición, Peligro-Alarma, o está asociado a material y equipos de lucha contra incendios, el color amarillo o amarillo anaranjado, tendría un significado de advertencia, mientras que el azul tendría un significado de obligación, finalmente el color verde es utilizado en señales de salvamento y situaciones de seguridad. Además del significado de los colores utilizados en la señalización, se fijan los supuestos en los que estos colores están especialmente indicados.

Otro aspecto muy importante a tener en cuenta relacionado con el color de las señales es el color de fondo de las mismas.

Para una mejor percepción de la señalización de seguridad, el color de seguridad de las señales debe ser compatible con su color de fondo, por ello se utilizarán unos colores de contraste que se combinarán con el color de seguridad, así al color de seguridad rojo corresponde el color blanco como color de contraste, al amarillo o amarillo anaranjado correspondería el color negro y para los colores de seguridad azul y verde correspondería el color de contraste blanco.

Los colores empleados en seguridad tienen asignado el significado siguiente:

COLOR

Rojo

desconexión de

Material y equipos de
lucha contra incendios ...

Amarillo o
anaranjado

Señal de advertencia ...

Señal de obligación ...

Verde

Señal de salvamento o de auxilio
Situación de seguridad ...

La relación entre color de fondo (sobre el que tenga que aplicarse el color de seguridad) con el color contraste es la siguiente.

COLOR

Rojo..... Blanco
Amarillo o amarillo anaranjado Negro
Azul Blanco
Verde..... Blanco.

COLOR DE CONTRASTE

Blanco..... Rojo
Negro Amarillo o amarillo anaranjado
Blanco Azul
Blanco..... Verde.

4.4.4. Listado de señalizaciones

Las señales necesarias para esta obra son:

- Señales de advertencia
- Señales de obligación
- Señales de prohibición

Además de la pertinente señalización de obras.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	880
		PÁGINA	15 de 17

5. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA

5.1. SERVICIO MÉDICO

Se dispondrá de un servicio médico mancomunado, donde se realizará tanto los reconocimientos previos, periódicos como especiales y se prestará la asistencia debida a accidentados y enfermos.

Se deberá efectuar un reconocimiento médico a los trabajadores antes de que comiencen a prestar sus servicios en la obra, comprobando que son aptos (desde el punto de vista médico), para el tipo de trabajo que se les vaya a encomendar. Periódicamente (una vez al año) se efectuarán reconocimientos médicos a todo el personal de la obra.

Botiquín de primeros auxilios

El contenido de los botiquines se ajustará a lo especificado en el Art. 43.5 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, que dice:

- En todos los centros de trabajo se dispondrá de botiquines fijos o portátiles, bien señalizados y convenientemente situados, que estarán a cargo de socorristas diplomados o, en su defecto, de la persona más capacitada designada por la Empresa.
- Cada botiquín contendrá como mínimo: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de iodo, mercurocromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadráp, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardíacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor, agujas para inyectables y termómetro clínico. Se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.
- Prestados los primeros auxilios por la persona encargada de la asistencia sanitaria, la Empresa dispondrá lo necesario para la atención médica consecutiva al enfermo o lesionado.

5.2. DELEGADO DE PREVENCIÓN

Se nombrarán los Delegados de Prevención en función de la escala determinada en el art. 35 "Delegados de Prevención" de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y serán designados por y entre los representantes del personal.

En caso de no contar la obra con representantes de los trabajadores, no existirá Delegado de Prevención, por lo que se nombrará un vigilante de seguridad que asumirá las funciones del Delegado de Prevención.

Antes del inicio de las Obras se comunicará a la Dirección Facultativa los nombres de los responsables de Seguridad e Higiene, es decir la Composición del Comité de seguridad y salud y el Delegado de Prevención, o bien del Comité de Prevención y Vigilante de Seguridad, en el caso de no existir Delegados de Prevención, así como sus sustitutos, por si se produjese alguna ausencia justificada de la obra.

5.3. COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

Se constituirá un Comité de seguridad y salud en todos los centros de trabajo que cuenten con 50 o más trabajadores y estará formado por los Delegados de Prevención, de una parte, y por el empresario y/o sus representantes en número igual al de los Delegados de Prevención, de la obra.

Si la obra no contare con representantes de los trabajadores, no existirá Delegado de Prevención y por lo tanto, no se podrá crear el Comité de seguridad y salud como tal. En su lugar se creará un Comité de Prevención que contará con las funciones del Comité de seguridad y salud y que se reflejen en el art. 38 "Comité de seguridad y salud" de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

5.4. FORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, todo el personal debe recibir, antes de ingresar en la obra, FORMACION e INFORMACION de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, conjuntamente con las medidas de seguridad que deberán emplear.

Será impartida por persona competente que se encuentre permanentemente en la obra (Jefe de Obra, Encargado, o bien otra persona designada al efecto).

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	880
		PÁGINA	16 de 17

6. EN CASO DE ACCIDENTE

6.1. ACCIONES A SEGUIR

El accidentado es lo primero, se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves; en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico.

En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

6.2. COMUNICACIONES EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

La empresa comunicará de forma inmediata a las siguientes personas los accidentes laborales producidos en la obra:

Accidentes de tipo leve

- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

Accidentes de tipo grave

- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
- Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.
- Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.
- Al Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.
- Se incluye una sinópsis de las actuaciones a tomar en caso de accidente laboral.

7. NORMAS DE CERTIFICACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD

7.1. VALORACIONES ECONÓMICAS

La valoración económica del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá implicar disminución del importe total del estudio de seguridad adjudicado, según expresa el RD. 1.627/1.997 en su artículo 7, punto 1, segundo párrafo. Los errores presupuestarios, se justificaran ante el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

7.2. PRECIOS CONTRADICTORIOS

En el supuesto de aparición de riesgos no evaluados previamente en el Plan de seguridad y salud que precisarán medidas de prevención con precios contradictorios, para su puesta en la obra, estos deberán previamente ser autorizados por parte del Coordinador de seguridad y salud por la Dirección Facultativa es su caso y se procederá conforme a las normas establecidas para las liquidaciones de obra.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	880
			PAGINA	17 de 17

7.3. CERTIFICACIONES

El Coordinador de seguridad y salud o la Dirección Facultativa en su caso, serán los encargados de revisar y aprobar las certificaciones correspondientes al Plan de seguridad y salud y serán presentadas a la propiedad para su abono.

Una vez al mes se extenderá la valoración de las partidas que, en materia de seguridad se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará de acuerdo con los precios contratados por la Propiedad; esta valoración será visada y aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior, se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

Las partidas presupuestarias de seguridad y salud son parte integrante del proyecto de ejecución por definición expresa de la legislación vigente.

7.4. REVISIÓN DE PRECIOS

Se aplicará las normas establecidas en el contrato de adjudicación de obra.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	882
			PAGINA	1 de 3

PROTECCIONES COLECTIVAS

1. DEFINICION Y ALCANCE

Se entiende como protecciones colectivas, los elementos o equipos destinados a la protección y prevención de accidentes de un grupo de personas, pertenecientes o ajenos a la obra.

Se consideran incluidos dentro de esta unidad, todos los elementos de protección que sirvan para proteger a un grupo de personas (colectivos).

2. EJECUCION DE LAS OBRAS

Todos los elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en un determinado elemento o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Todo elemento o equipo que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellos elementos que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El empleo de un elemento o equipo de protección, nunca representará un riesgo en si mismo.

2.1. MAQUINARIA

La maquinaria dispondrá de todos los accesorios de prevención establecidos, será manejada por personal especializado, se mantendrá en buen uso para lo que se someterá a revisiones periódicas y en caso de averías o mal funcionamiento se paralizará hasta su reparación.

2.2. PÓRTICOS LIMITADORES DE GALIBO

Dispondrán de dintel debidamente señalizado.

2.3. SEÑALIZACION Y BALIZAMIENTO

Será de aplicación todo lo que sobre el particular se expone en el Artículo 880 "Disposiciones Generales de Seguridad y Salud".

2.3.1. Vallas autónomas de limitación y protección

Tendrán como mínimo 90 cm de altura, estando construidas a base de tubos metálicos. Dispondrán de patas para mantener su verticalidad.

2.3.2. Señales de circulación

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, BOE 7-VII-1976), y se atenderán a lo indicado en la Norma 8.3-1-C. Señalización de obras (Orden 31-VIII-1987, BOE 18-IX-1987).

2.3.3. Señales de seguridad

Se proveerán y colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y bordes de trabajo (BOE 8-VII-1986).

2.3.4. Balizamiento

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	882
	PAGINA	2 de 3

Cumplirán con la CTN 81, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

2.3.5. Pasillos de seguridad

Podrán realizarse a base de pódicos con pies derechos y dintel a base de tableros embreadados, firmemente sujetos al terreno y cubierta cuajada de tablonnes. Estos elementos también podrán ser metálicos (los pódicos a base de tubo y perfiles y la cubierta de chapa).

Serán capaces de soportar el impacto de los objetos que se prevean caer, pudiendo colocar elementos amortiguadores sobre la cubierta (sacos, terrazos, capa de arena, etc.)

2.3.6. Señalista

Deberá contarse con una o varias personas, según las necesidades, encargadas de la señalización activa de la obra, de controlar el tráfico, tanto de vehículos de obra como de terrenos vehiculos, tendente a evitar riesgos derivados de actuaciones en vías de tráfico.

2.3.7 Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tablonnes embreadados, fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

2.4. REDES PROTECTORAS

Serán de tejido textil, poliéster o poliamida. Sus características generales serán tales que cumplan, con garantía, la función protectora para la que están previstas. La luz máxima de la malla será de 80 mm y el diámetro mínimo del cordón de la red será de 4 mm. La cuerda perimetral del módulo de la red no será de un diámetro inferior a 15 mm.

2.5. CABLES Y/O TUBOS DE SUJECION DEL CINTURON DE SEGURIDAD, SUS ANCLAJES, SOPORTES Y ANCLAJES DE REDES

Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

2.6. ANDAMIOS

Serán metálicos, modulares, en los que se instalarán las correspondientes crucetas de estabilidad. Se vigilará que los apoyos sean estables y resistentes, interponiendo durmientes de reparto de carga.

2.7. PLATAFORMAS DE TRABAJO

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandilla de 90 cm de altura y rodapié.

2.7.1. Barandillas

Dispondrán de un listón superior a una altura de 90 cm, de suficiente resistencia para garantizar la retención de personal y llevarán un listón horizontal intermedio, así como el correspondiente rodapié.

2.8. ESCALERAS DE MANO

Serán metálicas y deberán ir provistas de zapatas antideslizantes. Su longitud sobrepasará en 1 metro el apoyo superior.

2.9. EXTINTORES

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible, y se revisará cada 6 meses como máximo.

2.10. INTERRUPTORES

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será, para alumbrado, de 30 mA y para fuerza, de 300 mA. La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES	CAPTULO	III
	ARTICULO	882
	PAGINA	3 de 3

de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

2.1.1. MEDIOS AUXILIARES DE TOPOGRAFIA

Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

3. CONTROL DE CALIDAD

Las protecciones colectivas cumplirán lo establecido en la legislación vigente respecto a dimensiones, resistencias, aspectos constructivos, andajes y demás características, de acuerdo con su función protectora.

4. MEDICION Y ABONO

La medición de los elementos de protección colectiva se realizará de la siguiente forma:

- Mano de obra y maquinaria, por horas (h).
- Señales y carteles, por unidades (Ud.).
- Balizamiento y vallas, por unidades (Ud) o metros lineales (m), según el caso.
- Pódicos limitadores de gallo, por unidades (Ud.).
- Redes protectoras, por metros cuadrados (m2).
- Andamios, por metros cúbicos (m3), obtenidos por el producto de la superficie, en planta, del andamio por su altura media (distancia comprendida entre la cota de apoyo y la plataforma de trabajo), considerándose incluidas las escaleras necesarias, plataformas de trabajo y barandillas.
- Otros elementos tales como: escaleras de mano, extintores, interruptores, etc., por unidades (Ud.).

todo ello realmente ejecutado y utilizado.

Se abonarán de acuerdo con los precios correspondientes del Cuadro de Precos Nº 1.

Todos los elementos de protección colectiva, necesarios para la ejecución de las obras se abonarán una sola vez, con independencia de si éstos son utilizados en más de una ocasión.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	901
		PAGINA	1 de 4

TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL Y FUNDICION GRIS

1. DEFINICION Y ALCANCE

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento, así como de sus piezas especiales, juntas, carretes, tornillería, etc. de iguales características, siendo de aplicación las Normas ISO 2.531 y 4.179 en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Esta unidad de obra incluye también la realización de las conexiones entre las variantes y los servicios existentes correspondientes a las tuberías de presión, con independencia del número de piezas especiales, tipo de la tubería afectada y dificultad que conlleve la completa ejecución de la misma, así como los abarcones de sujeción de la tubería al interior del caño de hormigón en el caso de que deba ir protegida y reforzada en pasos bajo calzada o terraplén.

Asimismo, será considerado el PG-3/75, en todo aquello que no contradiga al presente Pliego, como el Pliego General de prescripciones, para la correcta ejecución de todas las unidades de obra.

2. MATERIALES

Todos los tubos y piezas especiales serán de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento, disponiéndose juntas standard o mecánica exprés según consiste en los Planos o indique el Director de las Obras.

Cumplirán las Normas ISO 2.531 y 4.179, revisándose antes de su puesta en obra, y si a juicio del Director de las Obras, incumpliera de algún modo las citadas Normas, este facultativo podrá rechazarlos.

Los tubos y arquetas se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

Para material de asiento de las tuberías se empleará arena caliza limpia, que proceda de cantera y deberá pasar por el tamiz nº 4 ASTM (separación de mallas 4,76 mm).

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez preparada la cama de los tubos se procederá a la colocación de los mismos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizando el descenso al fondo de la zanja mediante grúa, de ninguna manera mediante rodadura o lanzamiento, quedando totalmente prohibido el descenso manual. En todo caso se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se preverá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

El lecho de arena utilizado para el asiento de las tuberías, se compactará energícamente hasta que abrace perfectamente las generatrices correspondientes que se señalen en los planos de detalle.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, consiguiendo lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. La tubería se colocará en sentido ascendente, ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante, esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al

TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL Y FUNDICION GRIS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	901
		PAGINA	2 de 4

relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de las Obras.

Una vez montados los tubos y piezas, se procederá a la sujeción y ejecución de los macizos de apoyo, en codos, desviaciones, reducciones y, en general, todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En los macizos se colocarán necesariamente carretes de fundición, así como en el paso a través de las paredes de hormigón armado de las arquetas o, en este último caso, pasamuros.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

Una vez construida, probada y lavada la nueva tubería, se habrá de dejar sin unir el último tramo correspondiente a la longitud comercial del tubo que se trate, procediéndose después al corte de la tubería existente.

Previamente se habrá contactado con el propietario, a fin de fijar la duración del corte, así como su comienzo y final.

Las operaciones necesarias serán:

- Corte de la tubería actual, escogiendo en lo posible una junta. De todas formas las tuberías de fundición permiten cortes rápidos y limpios.
- Colocación del último tramo de la tubería, o en su caso, de la pieza especial (codo, etc.) que se necesite.
- En caso de producirse una desviación tal entre alineaciones que obligue a colocar un codo, será necesario andarlo suficientemente, apuntalando la tubería correspondiente, si es que no se puede esperar a que fragüe el hormigón del macizo aún con el empleo de acelerantes.

Será necesario programar adecuadamente los trabajos, a fin de que el equipo sea el adecuado, grúas, equipos de soldadura, (2 mínimo), grupos electrógenos, etc.

En los pasos bajo calzada o terraplén, la tubería se introducirá en un caño de hormigón según lo indicado en los planos del proyecto, arriostándose en su interior mediante la colocación de abarcones que aseguren su inmovilidad. El suministro y colocación de estos abarcones se considera incluido dentro de esta unidad de obra, es decir, dentro del coste de la propia tubería, mientras que la ejecución del caño se abonará al precio de la unidad de obra correspondiente según su diámetro.

4. CONTROL DE CALIDAD

Serán preceptivas las pruebas de la tubería instalada que se definen a continuación.

Antes de empezar las pruebas deben estar colocados, en su posición definitiva, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Una vez realizadas y con la aprobación del Director de las Obras, se podrá continuar con el relleno de las zanjas.

Todas las superficies metálicas, ya sean tuberías, perfiles metálicos, piezas especiales, andajes, etc., deberán estar protegidos.

Antes de ser puestas en servicio, las conducciones deberán ser sometidas a un lavado y un tratamiento de depuración bacteriológico adecuado, en las tuberías de abastecimiento.

Pruebas preceptivas

Son preceptivas las dos pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

- Prueba de presión interior.
- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario, el Director de las Obras podrá suministrar los manómetros o equipos medidores, si lo estima conveniente, o comprobar los suministrados por el Contratista.

TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL Y FUNDICION GRIS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	901
		PAGINA	3 de 4

a) Prueba de presión interior

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Director de las Obras.

Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los quinientos metros (500 m), pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados, en su posición definida, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las juntas descubiertas.

Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida de aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba, una vez que se haya comprobado que no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilitará la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente, para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión de aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Dirección de la Obra o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del trazo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales, que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas; y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán ser anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal, que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba, una con cuatro (1-4) veces la presión máxima de trabajo. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acusé un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos ($\sqrt{p/5}$), siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados reparando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

En casos muy especiales, en los que la escasez de agua u otras causas haga difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el Contratista podrá proponer razonadamente la utilización de otro sistema especial, que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Dirección podrá rechazar el sistema de prueba propuesto, si considera que no ofrece suficiente garantía.

b) Prueba de estanqueidad

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo existente en el tramo de la tubería objeto de la prueba para tuberías de presión y 1 kg/cm² para conducciones sin presión.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	901
		PAGINA	4 de 4

$$V = K L D$$

En la cual:

- V = Pérdida total en la prueba, en litros.
- L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.
- D = Diámetro interior, en metros.
- K = 0,300 (Tuberías de fundición).

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas, el Contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos; asimismo, está obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

5. MEDICION Y ABONO

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería de fundición dúctil con revestimiento interior de mortero de cemento y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas estándar o exprés, según consiste en los Planos o indique el Director de la Obra, y los materiales que las componen.
- Pintura en piezas metálicas, o protegidas ya en su fabricación.
- Las pruebas en zanjas.
- Las conexiones entre las variantes y los servicios existentes, incluyéndose codos, T, y todas las piezas especiales que se requieran.
- Madros de andaje de piezas especiales, según planos de detalle.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Esta unidad se medirá por metros lineales (m), realmente colocados, incluidas todas las piezas especiales.

El abono se hará según el tipo y diámetro, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios No 1.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	902
		PAGINA	1 de 4

TUBERIA DE POLIETILENO

1. DEFINICION Y ALCANCE

Esta unidad de obra consiste en el suministro, ejecución y tendido de las tuberías de polietileno para el abastecimiento de agua, así como de sus piezas especiales, juntas, etc. de fundición, siendo de aplicación las Normas UNE 53.133 en lo relativo a su ejecución con todos los elementos necesarios para el completo acabado de la unidad.

Esta unidad de obra incluye también la realización de las conexiones entre las variantes y los servicios existentes correspondientes a las tuberías de presión, con independencia del número de piezas especiales, tipo de la tubería afectada y dificultad que conlleve la completa ejecución de la misma.

Asimismo, será considerado el PG-3/75, en todo aquello que no contradiga al presente pliego, como el Pliego General de Prescripciones, para la correcta ejecución de todas las unidades de obra.

2. MATERIALES

Todos los tubos y piezas especiales de polietileno para abastecimiento cumplirán la Norma UNE 53.133, y si a juicio del Director de la Obra, tras la revisión de los mismos, incumplieran de algún modo esta norma, este facultativo podrá rechazarlos.

Los tubos y arquetas se limpiarán de todo tipo de cuerpos extraños y se mantendrán así hasta la recepción definitiva de las obras.

Se adoptarán las precauciones necesarias en los terrenos susceptibles de asentamiento para garantizar las cotas teóricas y evitar la rotura de los tubos.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Una vez preparada la cama de los tubos se procederá a la colocación de los mismos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente. Los tubos se revisarán minuciosamente, rechazando los que presenten defectos. La colocación se efectuará con los medios adecuados, realizando el descenso al fondo de la zanja de modo manual. Se evitarán daños en los tubos por golpes o mala sujeción.

Se prevendrá y cuidará la inmovilidad de los tubos durante la operación de relleno.

Después se examinarán para cerciorarse de que su interior esté libre de tierra, piedras, útiles de trabajo, etc., y se realizará su centrado y perfecta alineación, conseguido lo cual se procederá a calzarlos y acodalarlos con un poco de material de relleno, para impedir su movimiento.

Cada tubo deberá centrarse perfectamente con los adyacentes. La tubería se colocará en sentido ascendente, ejecutándose al mismo tiempo los apoyos para sujeción de la tubería y relleno.

Cuando se interrumpa la colocación de la tubería, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños, procediendo, no obstante esta precaución, a examinar con todo cuidado el interior de la tubería al reanudar el trabajo, por si pudiera haberse introducido algún cuerpo extraño en la misma.

Las tuberías y zanjas se mantendrán libres de agua, agotando con bombas o dejando desagües en la excavación. Para proceder al relleno de las zanjas se precisará autorización expresa del Director de las obras.

Una vez montados los tubos y piezas, se procederá a la sujeción y ejecución de los macizos de apoyo en codos, desviaciones, reducciones y, en general, todos aquellos elementos que están sometidos a acciones que puedan originar desviaciones perjudiciales.

En los macizos se colocarán necesariamente carriles de fundición, así como en el paso a través de las paredes de hormigón armado de las arquetas o, en este último caso, pasamuros.

Generalmente no se colocarán más de cien (100) metros de tubería sin proceder al relleno, al menos parcial, para evitar la posible flotación de los tubos en caso de inundación de la zanja y también para protegerlos, en lo posible, de los golpes.

TUBERIA DE POLIETILENO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
		ARTICULO	902
		PAGINA	2 de 4

Una vez construida, probada y lavada la nueva tubería, se habrá de dejar sin unir el último tramo correspondiente a la longitud comercial del tubo que se trate, procediéndose después al corte de la tubería existentes.

Previamente se habrá contactado con el propietario, a fin de fijar la duración del corte, así como su comienzo y final.

Las operaciones necesarias serán:

- Corte de la tubería actual, escogiendo en lo posible una junta. De todas formas las tuberías de polietileno permiten cortes rápidos y limpios.
- Colocación del último tramo de la tubería, o en su caso, de la pieza especial (codo, etc.) que se necesite.
- En caso de producirse una desviación tal entre alineaciones que obligue a colocar un codo, será necesario andarlo suficientemente, apuntalando la tubería correspondiente, si es que no se puede esperar a que fragüe el hormigón del macizo aún con el empleo de acelerantes.

Será necesario programar adecuadamente los trabajos, a fin de que el equipo sea el adecuado, grúas, equipos de soldadura, (2 mínimo), grupos electrogenos, etc.

4. CONTROL DE CALIDAD

Serán preceptivas las pruebas de la tubería instalada que se definen a continuación.

Antes de empezar las pruebas deben estar colocados, en su posición definitiva, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las Juntas descubiertas.

Una vez realizadas y con la aprobación del Director de las Obras, se podrá continuar con el relleno de las zanjas.

Todas las superficies metálicas, ya sean tuberías, perfiles metálicos, piezas especiales, andajes, etc., deberán estar protegidos.

Antes de ser puestas en servicio, las conducciones deberán ser sometidas a una lavado y un tratamiento de depuración bacteriológico adecuado, en las tuberías de abastecimiento

Pruebas preceptivas

Son preceptivas las op pruebas siguientes de la tubería instalada en la zanja:

- Prueba de presión interior.
- Prueba de estanqueidad.

El Contratista proporcionará todos los elementos precisos para efectuar estas pruebas, así como el personal necesario, el Director de las Obras podrá suministrar los manómetros o equipos medidores, si lo estima conveniente, o comprobar los suministrados por el Contratista.

a) Prueba de presión interior

A medida que avance el montaje de la tubería se procederá a pruebas parciales de presión interna por tramos de longitud fijada por el Director de las Obras.

Se recomienda que estos tramos tengan longitud aproximada a los quinientos metros (500 m), pero en el tramo elegido la diferencia de presión entre el punto de rasante más baja y el punto de rasante más alta no excederá del diez por ciento (10%) de la presión de prueba.

Antes de empezar la prueba deben estar colocados, en su posición definida, todos los accesorios de la conducción. La zanja debe estar parcialmente rellena, dejando las Juntas descubiertas.

Se empezará por llenar lentamente de agua el tramo objeto de la prueba, dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire, los cuales se irán cerrando después y sucesivamente de abajo hacia arriba, una vez que se haya comprobado que

TUBERIA DE POLIETILENO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	902
	PAGINA		3 de 4

no existe aire en la conducción. A ser posible se dará entrada al agua por la parte baja, con lo cual se facilitará la expulsión del aire por la parte alta. Si esto no fuera posible, el llenado se hará aún más lentamente, para evitar que quede aire en la tubería.

En el punto más alto se colocará un grifo de purga para expulsión de aire y para comprobar que todo el interior del tramo objeto de la prueba se encuentra comunicado en la forma debida.

La bomba para la presión hidráulica podrá ser manual o mecánica, pero en este último caso deberá estar provista de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular el aumento de presión. Se colocará en el punto más bajo de la tubería que se va a ensayar y estará provista de dos manómetros, de los cuales uno de ellos será proporcionado por la Dirección de Obra o previamente comprobado por la misma.

Los puntos extremos del trozo que se quiere probar se cerrarán convenientemente con piezas especiales, que se apuntalarán para evitar deslizamientos de las mismas o fugas, y que deben ser fácilmente desmontables para poder continuar el montaje de la tubería. Se comprobará cuidadosamente que las llaves intermedias en el tramo en prueba, de existir, se encuentran bien abiertas. Los cambios de dirección, piezas especiales, etc., deberán ser anclados y sus fábricas con la resistencia debida.

La presión interior de prueba en zanja de la tubería será tal, que se alcance en el punto más bajo del tramo en prueba, una con cuatro (1-4) veces la presión máxima de trabajo. La presión se hará subir lentamente, de forma que el incremento de la misma no supere un kilogramo por centímetro cuadrado y minuto.

Una vez obtenida la presión, se parará durante treinta minutos y se considerará satisfactoria cuando durante este tiempo el manómetro no acusé un descenso superior a raíz cuadrada de p quintos ($\sqrt{p/5}$), siendo p la presión de prueba en zanja en kilogramos por centímetro cuadrado.

Cuando el descenso del manómetro sea superior, se corregirán los defectos observados reparando las juntas que pierdan agua, cambiando si es preciso algún tubo, de forma que al final se consiga que el descenso de presión no sobrepase la magnitud indicada.

En casos muy especiales, en los que la escasez de agua u otras causas haga difícil el llenado de la tubería durante el montaje, el Contratista podrá proponer razonadamente la utilización de otro sistema especial, que permita probar las juntas con idéntica seguridad. La Dirección podrá rechazar el sistema de prueba propuesto, si considera que no ofrece suficiente garantía.

b) Prueba de estanqueidad

Después de haberse completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, deberá realizarse la de estanqueidad.

La presión de prueba de estanqueidad será la presión de trabajo existente en el tramo de la tubería objeto de la prueba para tuberías de presión y 1 kg/cm² para conducciones sin presión.

La pérdida se define como la cantidad de agua que debe suministrarse al tramo de tubería en prueba mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga la presión de prueba de estanqueidad después de haber llenado la tubería de agua y haberse expulsado el aire.

La duración de la prueba de estanqueidad será de dos horas y la pérdida en este tiempo será inferior al valor dado por la fórmula:

$$V = K L D$$

En la cual:

- V = Pérdida total en la prueba, en litros.
- L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.
- D = Diámetro interior, en metros.
- K = 0,350 (Tuberías de polietileno).

De todas formas, cualesquiera que sean las pérdidas fijadas, si éstas son sobrepasadas el Contratista, a sus expensas, reparará todas las juntas y tubos defectuosos; así como, está obligado a reparar cualquier pérdida de agua apreciable, aún cuando el total sea inferior al admisible.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		III
	CAPITULO	ARTICULO	902
	PAGINA		4 de 4

5. MEDICION Y ABONO

Esta unidad de obra incluye los siguientes conceptos:

- La tubería y su puesta en obra, incluyéndose todas las piezas especiales.
- Las juntas y los materiales que las componen.
- Las pruebas en zanjas.
- Las conexiones entre las variantes y los servicios existentes, incluyéndose codós, T, y todas las piezas especiales que se requieran.
- Madros de anclaje de piezas especiales, según planos de detalle.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

Esta unidad se medirá por metros lineales (m), realmente colocados, incluídas todas las piezas especiales.

El abono se hará según el tipo y diámetro, a los precios establecidos en el Cuadro de Precios Nº 1.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	905
			PAGINA	1 de 2

CANALIZACIONES EN REPOSICIÓN ABASTECIMIENTO

1. DEFINICION Y ALCANCE

La presente unidad de obra comprende la ejecución de la zanja para canalizaciones subterráneas en reposición de servicios afectados de abastecimiento objeto del presente Proyecto, para lo que se emplearán tubos de PEAD o fundición. La generatriz superior de estos debe quedar a una profundidad mínima de 0,80 m.

Incluye:

- Replanteo de la conducción.
- Serrado y/o corte del pavimento existente.
- Ejecución de la zanja con transporte de sobrantes a vertedero.
- Cama de asiento de las conducciones.
- Refuerzo con hormigón en cruces de calzada.
- Relleno y compactación con arena caliza hasta 20 cm por encima de la generatriz superior de los tubos.
- Relleno y compactación con material seleccionado del resto de la zanja o hasta cota de reposición del firme.
- Reposición del firme existente, a base de solera de hormigón de quince centímetros (15 cm) HM-20 y embaldosado en aceras o de veinte centímetros (20 cm) de HM-20 y seis (6 cm) de S-12 en calzadas incluso riego de adherencia.
- Extensión de tierra vegetal en zonas no urbanizadas.

2. MATERIALES

La zanja contendrá tubos de PEAD o fundición, u otro material no objeto de esta unidad. Estos tubos reposarán sobre suelo nivelado que se rellenará posteriormente con tierra o arena caliza apisonada con tongadas de 0,20 m.

El hormigón se empleará únicamente en refuerzos y será HM-20. Cumplirá lo especificado en el presente pliego.

Las mezclas bituminosas y riego se ejecutarán según lo dispuesto en los art. 531 y 542.

Se utilizarán los materiales y herramientas necesarios para la realización de la zanja según planos así como el posterior relleno de ésta una vez tendida la tubería.

Los rellenos se ejecutarán con material seleccionado procedente de cantera o de la propia obra.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Se ejecutará una zanja de profundidad mínima 1,0 m y anchura mínima 0,50 m. Estas cotas variarán en función del número de tubos a tender en la zanja y otras necesidades de obra.

Una vez efectuado el correspondiente movimiento de tierras se realizará el nivelado del suelo a lo largo de toda la zanja. Posteriormente, se tenderá la cama de asiento y los tubos colocados de forma estable y a una profundidad mínima de 0,80 m respecto a la generatriz superior de los tubos. (El tendido de tubos no es objeto de esta unidad).

A continuación, se rellenará con arena caliza apisonada hasta de 0,15 m por encima de la generatriz.

Se incluye también el transporte de escombros y excedente a vertedero, así como las reposiciones de aceras y pavimentos en la forma descrita en las unidades correspondientes del presente pliego. O la extensión de tierra vegetal en zonas no urbanizadas.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	905
			PAGINA	2 de 2

4. CONTROL DE CALIDAD

Los ensayos o pruebas a que serán sometidos los diferentes elementos que se incluyen en este Artículo, se describen en e el Presente Pliego.

5. MEDICION Y ABONO

Se abonará por metro lineal (m) de zanja completa y correctamente terminada y según el Cuadro de Precios Nº 1, en función del diámetro de los tubos a alojar, pero independientemente de la profundidad que se haya tenido que ejecutar por la necesidad de realizar algún cruce con algún otro servicio, o los pavimentos a restituir, o los tipos de materiales encontrados al ejecutar la zanja así como los elementos de sostenimiento y agotamiento necesarios para su ejecución.



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	907
		PÁGINA	1 de 3

LÍNEA ELÉCTRICA EN REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

En esta unidad se incluyen todas las operaciones necesarias para el correcto desmantelamiento y posterior reposición de líneas eléctricas, tanto aéreas como subterráneas.

La unidad de obra incluye:

- Desmontaje de línea aérea o subterránea existente y posterior transporte a vertedero.
- Desmontaje de postes de hormigón existentes y transporte a vertedero o almacenaje en lugar adecuado.
- Excavación para la cimentación.
- Suministro y colocación de hormigón H-200 y armaduras en cimentación
- Suministro, izado y montaje de postes de hormigón de 9 m. de altura.
- Suministro, tendido, montaje y regulación de línea eléctrica.
- Suministro y colocación de protecciones en líneas eléctricas aéreas.
- Todos los medios auxiliares precisos, tanto para una puesta en obra de los postes, como para la puesta a punto de línea y protecciones.

2. MATERIALES

La cimentación de los postes se realizará con hormigón tipo H-200, de tamaño máximo de árido inferior a 40 mm. Las armaduras serán de BS 500.

Los postes a emplear, de 9 m. de altura y 800 Kg en punta, contendrán todos los elementos necesarios para su sujeción a la cimentación y para el tendido de la línea eléctrica.

Se incluirá todo el pequeño material necesario para la realización completa de la unidad.

El cable para el tendido eléctrico aéreo será AL-AC LA de 110 mm² de sección, precisándose cable protegido para el tendido subterráneo. Se incluye todo el pequeño material de sujeción.

Las protecciones de la línea aérea serán sencillas.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez realizada la excavación, se procederá al encofrado hormigonado de la cimentación y posterior desencofrado.

Los postes se presentarán comprobándose la exactitud de su altura y dimensiones. Se izarán de modo que su posición sea la requerida y se cuidará que queden aplomados en todas las direcciones.

Si fuera preciso, se colocarán los calzos para la nivelación.

Para el tendido de cables y colocación de protecciones, las obras serán ejecutadas durante el día. Se tenderán los cables y posteriormente serán conexados, numerados e identificados.

Todos los cables deberán ser cuidadosamente examinados antes de tenderlos para comprobar si existe algún defecto visible, en cuyo caso se desechará la parte afectada. Igualmente se desecharán los cables que presenten señales de haber sido usados con anterioridad.

El tendido de la línea subterránea se realizará con sumo cuidado, evitando torceduras y entrecruzamientos, así como los roces perjudiciales y las tracciones exageradas. Disponerán del radio de curvatura adecuado y se cuidará que no penetre la humedad.

Se procurará no realizar el tendido, cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C. Cuando sea necesario efectuar el tendido en

LÍNEA ELÉCTRICA EN REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
		ARTÍCULO	907
		PÁGINA	2 de 3

estas condiciones, se tomarán precauciones especiales.

El número de empalmes a efectuar será reducido al mínimo.

4. CONTROL DE CALIDAD

En el cálculo de postes se habrán tenido en cuenta las siguientes acciones:

- Fuerza horizontal sobre la parte vertical del poste.
- Fuerzas engendradas por los propios pesos.
- Momentos de flexión que actúan sobre el poste.
- Momentos de torsión que actúan sobre el poste bajo el efecto de las cargas debidas al viento.

Los ensayos a que serán sometidos los diferentes elementos son:

- Ensayos de resistencia a cargas verticales.
- Ensayos de resistencia a los esfuerzos horizontales.
- Ensayos de resistencia al choque de "cuerpos duros".
- Ensayos de resistencia al choque de "cuerpos blandos".
- Ensayos de resistencia a la corrosión.

Los ensayos a que serán sometidos los diferentes elementos de la línea eléctrica son:

- Medida de la resistencia óhmica de los conductores.
- Ensayo de tensión.
- Medida de la resistencia de aislamiento.
- Ensayo de envejecimiento.
- Ensayo de propagación de la llama.
- Ensayo de resistencia a la humedad.
- Ensayo de tensión a impulsos.
- Y todas aquellas pruebas que estime necesaria la Dirección de Obra.

5. MEDICIÓN Y ABONO

El montaje y desmontaje de postes y el de protecciones de la línea eléctrica aérea se abonarán por unidades (ud) realmente ejecutadas a los precios presentes en el Cuadro de Precios Nº1.

El tendido de línea eléctrica, aérea o subterránea, se abonará por metro lineal (ml) de línea realmente instalada, medida en planta sobre plano y se abonará de acuerdo con los precios del Cuadro de Precios Nº1.

ANEXO ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE IBERDROLA

La canalización llevará una profundidad de 0,80 m., de la rasante del terreno a la parte superior del tubo, en aceras y jardines, y de 1,00 en calzadas.

Estará compuesta por tubos de polietileno alta densidad (TPC) de doble pared (corrugado exterior y liso interior) en barras, de 200 Ø en rede 30KV y de 160 Ø. tanto en red 13,2 KV como en red B.T. En todas las terminaciones de tubos libres, arquetas, catas, etc. Se colocarán los tapones correspondientes.

El conjunto de tubos irá sumergido en una masa de hormigón H-125, que los envuelva totalmente, con le vibrado necesario, según refleje el perfil de zanja tipo.

El trazado deberá ser lo más recto posible y las curvas serán abiertas par poder facilitar el tendido, así mismo no deberá alternarse la posición de los tubos en la canalización.

Deberá colocarse una cinta señalizada de polietileno de 15 cm. de ancho, en la parte superior de la canalización, en una franja comprendida entre los 10 cm. De la rasante y los 30 cm. De la parte superior del tubo. En anchuras igual o inferior a 60 cm. se colocará una cinta y en superiores dos.

LÍNEA ELÉCTRICA EN REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	907
			PAGINA	3 de 3

Los registros contruidos "in situ" serán de hormigón en calzada y de ladrillo en acera, y zonas de tránsito de vehículos ligeros, según plano facilitado por Iberdrola. También podrán ser arquetas prefabricadas según marca y modelo aceptados por Iberdrola. Las tapas y marcos para los registros serán los normalizados por Iberdrola. Por dichas arquetas no pasará ningún otro servicio que no sea de Iberdrola.

Replanteo.

Antes de hincar la obra, el contratista deberá ponerse en contacto con el inspector autorizado de Iberdrola, para confirmar, tanto el trazado y características del definitivas de canalizaciones y centros de transformación, como fechas de ejecución de las diferentes fases de la obra.

Recepción de la obra realizada

El inspector autorizado de Iberdrola cuyo nombre se indica, será quien supervise la obra, dará instrucciones y al que se le facilitará cuantos datos y aclaraciones solicite. Toda obra realizada en ausencia del inspector, deberá ser comprobada en presencia del mismo, por medio de catas, paso de émbolo testigo, etc.

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPITULO	III
			ARTICULO	910
			PAGINA	1 de 1

VALVULERIA

1. DEFINICION Y ALCANCE

Esta unidad de obra consiste en la colocación de válvulas, ventosas y desagües en las conducciones a presión, que obturen o abran completamente el paso del fluido que circula por las tuberías, y permitan la salida del aire oculto en ellas.

Clasificación

- a) Válvulas de compuerta
 - S/DIN 3.216 y S/DIN 3.225 y bridas s/presión normalizada (para diámetros comprendidos entre 80 mm y 400 mm).
- b) Válvulas de bola
 - S/DIN 1.691, con bridas (para diámetros inferiores a 80 mm).

c) Racores

b) Ventosas trifuncionales

2. MATERIALES

Todos los materiales a utilizar se registrarán por lo que sobre las válvulas de bola o compuerta se indica en la Norma ISO 2.531.

Las válvulas de compuerta serán de husillo fijo. El asiento, husillo y obturador serán de bronce.

Estarán probadas a la presión de prueba y serán de una firma comercial aprobada por el Director de las Obras.

3. EJECUCION DE LAS OBRAS

Irán provistas de juntas de desmontaje para permitir con facilidad esta operación.

El cuerpo y tapa irán protegidas convenientemente con pintura bituminosa que no cubrirá las partes móviles que irán engrasadas.

Se colocarán perfectamente alineadas a fin de evitar deformaciones, estando en posición cerrada. En la rosca del tubo, se colocará cinta teflonada en su unión con válvulas roscadas.

5. MEDICION Y ABONO

Esta unidad incluye:

- La pieza de valvuleria y su puesta en obra, incluyendo tornillería y fuerza para unión, pruebas hidráulicas, pintura, etc.
- Cualquier trabajo, maquinaria, material o elemento auxiliar necesario para la correcta y rápida ejecución de esta unidad de obra.

La medición y abono se hará por unidades (ud) totalmente colocadas y probadas, a los precios indicados en el Cuadro de Precios Nº 1, según tipos y características.



	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
			ARTÍCULO	921
			PÁGINA	1 de 1

ARQUETA EN REPOSICIÓN ABASTECIMIENTO

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Esta unidad de obra comprende la ejecución de las arquetas previstas en proyecto para las reposiciones de abastecimiento de agua potable, para la ubicación de válvulas, ventosas, desagües o realización de acometidas.

Las arquetas para abastecimiento se construirán con las formas y dimensiones indicadas en los Planos, siendo su emplazamiento y cota los referidos en los mismos.

2. MATERIALES

Los materiales a utilizar, serán los definidos en los Planos. Cumplirán todo lo que sobre el particular indiquen los Artículos de hormigones, acero en armaduras, encofrados, etc., en el Capítulo II del presente Pliego, así como todo lo que, sin contradecir al mismo, se expone sobre el particular en el PG-3/75 y EHE.

3. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez efectuada la excavación requerida, se procederá a la ejecución de las arquetas.

Las conexiones de los tubos se efectuarán a las cotas debidas, según se indica en los Planos. Únicamente podrán modificarse los mismos por indicación expresa de la Dirección de Obra.

Las tapas de las arquetas se ajustarán perfectamente al cuerpo de la obra y se colocarán de forma que su cara superior quede al mismo nivel que las superficies adyacentes.

4. MEDICIÓN Y ABONO

Las arquetas de abastecimiento se encuentran incluidas en otras partidas por lo que no serán motivo de abono aparte. Se incluyen todas las piezas y elementos necesarios para su completa instalación.

ARQUETA EN REPOSICIÓN DE ABASTECIMIENTO

	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES		CAPÍTULO	III
			ARTÍCULO	990
			PÁGINA	1 de 1

LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

5. MEDICIÓN Y ABONO

La limpieza y terminación de las obras no será objeto de abono por separado sino que se considera incluida dentro de los costes de la propia obra.

DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO



DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS 1

2.2. CUADRO DE PRECIOS 2

3. PRESUPUESTO

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1. MEDICIONES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS					
DEMOLEDIFIC	m2 DEMOLICIÓN EDIFICIOS					
	Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.					
FASE 1	edificio	1	50,00			50,00
						50,00
311.000	m. DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL					
	Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.					
FASE 1	vallado sobre muro oeste	1	250,00			250,00
FASE 1	vallado zona futuro parque	1	30,00			30,00
FASE 1		1	35,00			35,00
FASE 1	en parcela IURRAMENDI N 23	1	22,00			22,00
						337,00
311.001	m3 DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA					
	Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 1	muro	1	135,00	4,00	0,80	432,00
						432,00
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm					
	Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 1	acera rotonda	1	125,00			125,00
FASE 1	en parcela IURRAMENDI N 23	1	30,00			30,00
FASE 1	en ampliación arqueta CT - alta tensión	1	2,20			2,20
						157,20
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS					
	Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 1	cuneta	1	175,00			175,00
FASE 1	bordillo 1	1	60,00			60,00
FASE 1	bordillo 2	1	31,00			31,00
FASE 1	en ampliación arqueta CT - alta tensión	1	2,50			2,50
						268,50
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE					
	Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.					
FASE 1	firme	1	60,00	0,10		6,00
FASE 1	zanja conexión CT a alta tensión	1	17,80	0,10		1,78
FASE 1	suplemento ampliación acera zona oeste	1	40,00	0,10		4,00
FASE 1	suplemento estrechamiento acceso glorieta	1	37,00	0,10		3,70
						15,48

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
311.015	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 1	linea nueva cuneta	1	150,00	1,00		150,00
311.510	ud RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.					
FASE 1		1				1,00
311.520	m LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.					
FASE 1		1	40,00			40,00
311.525	ud LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.					
FASE 1		1				1,00
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.					
FASE 1		1	60,00			60,00
FASE 1	zanja conexión CT a alta tensión	1	34,00			34,00
FASE 1	ampliación arqueta conex. CT - alta tensión	1	5,00			5,00
FASE 1	ampliación acera zona oeste	1	20,00			20,00
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.					
FASE 1		1	1.470,00			1.470,00
JARD001	ud RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestión de residuos.					
FASE 1		20				20,00
320.001	m3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestión de residuos.					
FASE 1	muro 1	1	6.251,48			6.251,48

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
FASE 1	muro 2	1	977,80			977,80
FASE 1	ajustes	0,1	10.229,28			1.022,93
						8.252,21
330.005	m3 RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL PRÉSTAMOS Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con suelos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.					
FASE 1	muro 1	1	950,59			950,59
FASE 1	muro 2	1	265,80			265,80
FASE 1	ajustes	0,1	1.216,39			121,64
FASE 1	fase 3					
						1.338,03
330.001	m3 RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.					
FASE 1	muro 1	1	782,85			782,85
FASE 1	muro 2	1	225,45			225,45
FASE 1	ajustes	0,1	1.008,30			100,83
FASE 1	fase 3					
						1.109,13

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I2	PAVIMENTACION					
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.					
FASE 1	aparcamientos bajo calzada	1	170,00	0,25		42,50
FASE 1	bajo acera (zona alta)	1	1.120,00	0,20		224,00
FASE 1	bajo acera (zona alta)	1	43,00	0,20		8,60
FASE 1	bajo escaleras	1	38,00	0,20		7,60
FASE 1	zanja conex. CT - AT	1	18,00	0,50		9,00
FASE 1	suplemento acera (zona oeste)	1	31,00	0,20		6,20
FASE 1	suplemento estrechamiento acceso glorieta	1	20,00	0,20		4,00
FASE 1	ajustes	0,1	301,90			30,19
						332,09
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.					
FASE 1	aparcamientos bajo calzada	1	170,00			170,00
FASE 1	conex. CT-AT	1	18,00			18,00
						188,00
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.					
FASE 1	aparcamientos bajo calzada	1	170,00			170,00
FASE 1	conex. CT-AT	1	18,00			18,00
						188,00
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 1	aparcamientos bajo calzada	2,45	170,00	0,07		29,16
FASE 1	zanja conex. CT - AT	2,45	18,00	0,07		3,09
FASE 1	ajustes	0,1	32,25			3,23
						35,48
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 1	fase 1					
FASE 1	aparcamientos bajo calzada					29,16
FASE 1	zanja conex. CT - AT					3,09
FASE 1	ajustes					3,23
						35,48
542.151C	t. M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 1		0,1	63,70			6,37
						6,37

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.					
FASE 1	acera	1	155,00			155,00
FASE 1	rehundidos	3	5,00			15,00
FASE 1		1	12,00			12,00
FASE 1		1	8,00			8,00
FASE 1	conex. CT-AT	1	1,40			1,40
FASE 1		0,1	206,40			20,64
						212,04
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.					
FASE 1	zona escaleras / mirador	1	13,30			13,30
FASE 1		1	10,60			10,60
FASE 1		1	6,85			6,85
FASE 1		1	1,50			1,50
FASE 1		1	1,70			1,70
FASE 1	jardín rotonda	1	10,00			10,00
FASE 1	ajustes	0,1	43,95			4,40
						48,35
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 1	zona baja	1	1.120,00			1.120,00
FASE 1	restar abotonado	-1	30,00			-30,00
FASE 1	zona alta	1	56,00			56,00
FASE 1	rellanos escalera	2	3,75			7,50
FASE 1	conec. CT-AT	1	1,50			1,50
FASE 1	suplemento acera (zona oeste)	1	31,00			31,00
FASE 1	restar abotonado suplemento acera (zona oeste)	-1	22,00			-22,00
FASE 1	suplemento estrechamiento acceso glorieta	1	20,00			20,00
FASE 1	ajustes	0,1	1.184,00			118,40
						1.302,40
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 1		1	30,00			30,00
FASE 1		1	22,00			22,00
						52,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
870.062	m2 PAVIMENTO DE CAUCHO JUEGOS INFANTILES Suministro y colocación de pavimento de caucho coloreado para juegos infantiles, de 60 mm de espesor mínimo, colocado sobre acera, incluso fijación, según colores y diseños de planos.					
FASE 1		1	210,00			210,00
						210,00
572.007	m2 ADOQUIN AJARDINADO (TERANA GREEN) BREINCO O SIMILAR Adoquin con junta ajardinada de hormigón descontaminante con áridos reciclados, terana green o similar de 24x16x5 cm. cm. con acabado ceniza, sobre base de gravilla 2-6 mm de 4 cm de espesor y sobre geotextil, ambos incluidos, incluso arena para mezclar con la tierra vegetal, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates.					
FASE 1		1	8,00			8,00
						8,00
550.001B	m2 LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m ³ , incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm ² , tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 1	paso vehiculos	1	6,00	12,00		72,00
						72,00
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m ³ , incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm ² , tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 1	bajo zahorra (zona baja)	1	1.120,00			1.120,00
FASE 1	bajo zahorra (zona alta)	1	43,00			43,00
FASE 1	bajo escaleras	1	38,00			38,00
FASE 1	bajo acera - suplemento acera (zona oeste)	1	31,00			31,00
FASE 1	bajo acera - suplemento estrechamiento acceso glorieta	1	20,00			20,00
FASE 1	ajustes	0,1	1.252,00			125,20
						1.377,20
D19AI008	ud SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).					
FASE 1		2				2,00
						2,00
D11AI005	m ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO 100X30X4 CM Albardilla de hormigón prefabricado, en piezas de 100x30x4 cm con goterón a ambos extremos, recibida con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/ p.p. de rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V/22,5 y limpieza posterior de superficie realizada, totalmente colocada.					
FASE 1	muro 1	1	19,60			19,60
FASE 1		1	14,55			14,55
FASE 1		1	13,40			13,40
FASE 1	muro 2	1	22,30			22,30
FASE 1	ajustes	0,1	69,85			6,99
						76,84

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
E07WP020	m FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.					
FASE 1	peldaños tramo 1	11	3,15			34,65
FASE 1	peldaños tramo 2	11	2,50			27,50
FASE 1	peldaños tramo 3	11	2,50			27,50
						89,65
U04PB225	m PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.					
FASE 1	peldaños tramo 1	11	3,15			34,65
FASE 1	peldaños tramo 2	11	2,50			27,50
FASE 1	peldaños tramo 3	11	2,50			27,50
						89,65
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rigola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 1		1	95,00			95,00
FASE 1	conex. CT-AT	1	1,50			1,50
						96,50
400.007	m. CUNETA TIPO BADEN DE 0,60 M Cuneta de 0,60 metros de anchura interior, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 1	parte superior	1	10,00			10,00
FASE 1	aparcamientos		85,00			85,00
						95,00
400.002	m. CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/IIa con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 1	muro 5	1	22,00			22,00
FASE 1	edificios	1	115,00			115,00
						137,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I3	INSTALACIONES					
I.3.1	ABASTECIMIENTO					
910.002	ud DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
910.003	ud VENTOSA DN 160 PN 16 Ventosa automática trifuncional de cuerpo compacto, Ø100 y PN 16, cuerpo y tapa de fundición nodular con recubrimiento epoxi, boyas, flotador y mecanismos interiores de acero inoxidable, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., juntas, material complementario y pruebas en taller y en obra.					
FASE 1	fase 1	1				1,00
FASE 1						1,00
ARQ_80_HGON	ud ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.					
FASE 1		2				2,00
						2,00
901.001	m. TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.					
FASE 1		1	120,00			120,00
FASE 1		1	85,00			85,00
						205,00
905.101	m. ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1		1	120,00			120,00
FASE 1		1	85,00			85,00
FASE 1	fase 2					205,00
						205,00
HIDRANTE	ud HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.					
FASE 1		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
ACOMABAS	ud ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.					
FASE 1		4				4,00
						4,00
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real					
FASE 1		4	8,00			32,00
						32,00
910.001	ud VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
_D9955773	ud BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición, incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.					
FASE 1		2				2,00
						2,00
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 1		1	120,00	0,80	1,00	96,00
FASE 1		1	85,00	0,80	1,00	68,00
FASE 1	fase 2					
						164,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
TRIVALV	ud CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.					
FASE 1		2				2,00
						2,00
I.3.2	FECALES					
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
FASE 1		1	10,00			10,00
						10,00
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 1		2				2,00
						2,00
JA_SAN_TIP_II_CAL	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.					
FASE 1	fase 1					
FASE 1		1	155,00			155,00
FASE 1		1	26,00			26,00
FASE 1		1	8,00			8,00
FASE 1	Fn6_Ue12	1	20,00			20,00
FASE 1	fase 2					
						209,00
PVC TØ315	m TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada					
FASE 1		1	155,00			155,00
FASE 1		1	26,00			26,00
FASE 1		1	8,00			8,00
FASE 1	Fn6_Ue12	1	20,00			20,00
						209,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 1		5				5,00
						5,00
410.003RES	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 1	fn5	1				1,00
						1,00
410.003a	ud POZO DE REGISTRO RECTANGULAR H<2 M. Pozo de registro de hormigón in situ rectangular dimensiones segun plano, junto edificio, incluso protecciones del mismo, etc. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 1	Fn6	1				1,00
						1,00
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 1		1	155,00	1,50		232,50
FASE 1		1	26,00	1,50		39,00
FASE 1		1	5,00	1,50		7,50
FASE 1	pozos	7	2,00	2,00	2,00	56,00
FASE 1	Fn6-Ue12	1	20,00	1,50	2,00	60,00
						395,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 1		4				4,00
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real					4,00
FASE 1		4	8,00			32,00
						32,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I.3.3	PLUVIALES					
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
FASE 1	reposicion Pe11-Pe10	1	25,00			25,00
						25,00
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1	sumidero Pe10	1	8,00			8,00
FASE 1	base ascensor - Pn4.2	1	3,50			3,50
FASE 1	canaleta CT - pn4.2	1	4,50			4,50
FASE 1	canaleta zona alta - Pn4.10	1	0,50			0,50
FASE 1	canaleta zona alta - Pn4.8	1	3,10			3,10
FASE 1	canaleta zona alta - Pn4.6	1	0,50			0,50
FASE 1	ajustes	0,1	20,10			2,01
						22,11
414.022	m COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1	conexion caz	1	15,00			15,00
FASE 1	pn1-pe11	1	110,00			110,00
FASE 1	pn4.10-pn4 (conex. zona alta-baja)	1	37,00			37,00
FASE 1	sumidero-pn4.10	1	8,00			8,00
FASE 1	pn4.2-pn4.1 (zona plaza)	1	19,00			19,00
FASE 1	Ajustes	0,1	189,00			18,90
						207,90
414.024	m COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1	pe11-pe10	1	25,00			25,00
						25,00
TZ_OF007867	ud SUMIDERO 0,60 X 0,60 M.BADÉN De sumidero en badén de 0,60 x 0,60 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 40 x 40 cm. clase C-400 (UNE EN-124) modelo Servicios del Txingudi, totalmente terminados.					
FASE 1	cunetas perimetrales muro edificios	2				2,00
						2,00
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.					
FASE 1	rigolas y muros	1	5,00			5,00
						5,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
TZ_OF007038	m ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.					
FASE 1	en zona oeste	1	1,00			1,00
FASE 1	Pn4.9	1	1,35			1,35
FASE 1	Pn4.10	1	1,35			1,35
						3,70
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 1	edific nuevos y n23	1	4,00			4,00
						4,00
410.003RES	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 1	pe11	1				1,00
FASE 1	pn4	1				1,00
FASE 1	pn4.1	1				1,00
FASE 1	pn4.3	1				1,00
FASE 1	pn4.4	1				1,00
FASE 1	pn4.5	1				1,00
FASE 1	pn4.6	1				1,00
FASE 1	pn4.8	1				1,00
FASE 1	suplemento altura pn4.4-pn4.8	1				1,00
						9,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 1	Pn1-Pn2-Pn3	3				3,00
FASE 1	Pn4.2	1				1,00
						4,00
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 1	RED 250					
FASE 1	sumidero Pe10	1	8,00	1,00	1,50	12,00
FASE 1	base ascensor - Pn4.2	1	3,50	1,00	1,50	5,25
FASE 1	canaleta CT - pn4.2	1	4,50	1,00	1,50	6,75
FASE 1	canaleta zona alta - Pn4.10	1	0,50	1,00	1,50	0,75
FASE 1	canaleta zona alta - Pn4.8	1	3,10	1,00	1,50	4,65
FASE 1	canaleta zona alta - Pn4.6	1	0,50	1,00	1,50	0,75
FASE 1	RED 315					
FASE 1	conexion caz	1	15,00	1,00	1,50	22,50
FASE 1	pn1-pe11	1	110,00	1,00	1,50	165,00
FASE 1	pn4.10-pn4 (conex. zona alta-baja)	1	37,00	1,50	3,00	166,50
FASE 1	sumidero-pn4.10	1	8,00	1,00	1,50	12,00
FASE 1	pn4.2-pn4.1 (zona plaza)	1	19,00	1,00	1,50	28,50
FASE 1	RED 400					
FASE 1	pe11-pe10	1	25,00	1,00	1,50	37,50
FASE 1	ajustes	0,1	462,15			46,22
						508,37
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50					
	De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 1		4				4,00
						4,00
PCON001	m CANALETA B-125					
	Canaleta-sumidero prefabricada de polipropileno, 200 mm de ancho útil y 125 mm de alto, con rejilla de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, incluso acometida a desagüe a red general, relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.					
FASE 1	en CT	1	5,00			5,00
FASE 1	en zona superior	1	2,20			2,20
FASE 1		1	1,90			1,90
FASE 1		1	2,30			2,30
						11,40
I.3.4	TELECOMUNICACIONES 1					
RETCABAE	m RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES					
	Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.					
FASE 1		1	150,00			150,00
						150,00
RETPOSTE	ud RETIRADA POSTE MADERA					
	Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.					
FASE 1		4				4,00
						4,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.					
FASE 1		2				2,00
						2,00
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
FASE 1		5				5,00
						5,00
IUT010	ud ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.					
FASE 1		4				4,00
						4,00
767.001	m. TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1		2	175,00			350,00
FASE 1		6	10,00			60,00
						410,00
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1		1	175,00			175,00
FASE 1		3	10,00			30,00
						205,00
I.3.5	TELECOMUNICACIONES 2					
767.003	m. TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1		2	90,00			180,00
FASE 1		6	12,00			72,00
						252,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 1		1	90,00			90,00
FASE 1		3	12,00			36,00
						126,00
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
FASE 1		4				4,00
						4,00
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
I.3.6	GAS					
D32AA020	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.					
FASE 1		3				3,00
						3,00
D32BF005	ud ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
1011215000	m ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.					
FASE 1		1	120,00			120,00
						120,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.

FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
D32FG025	m TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).					
FASE 1		1	120,00			120,00
						120,00
BOLETIN8	ud BOLETIN Y PROYECTO DE LA INSTALACION Boletin y proyecto de la instalacion tramitado ante industria, incluso gestiones necesarias con Industria y Natur Gas Repsol o empresa suministradora, para la puesta en marcha de la instalacion, pruebas necesarias, contrato, etc.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
I.3.7	ELECTRICIDAD					
M1	FASE 1					
M1.2	BAJA TENSIÓN					
M1.2.1	CANALIZACIONES					
1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.					
FASE 1	CONEXIÓN BLOQUES					
FASE 1	A.20.1	1	6,00			6,00
FASE 1	A.20.1	1	4,00			4,00
FASE 1	A.20.2	1	4,00			4,00
FASE 1	A.20.3	1	5,00			5,00
FASE 1	CM	1	3,00			3,00
FASE 1	IURRAMENDI_N23	1	1,60			1,60
FASE 1	Ajustes	0,1	23,60			2,36
						25,96
1.1.1.3	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.					
FASE 1	RBT	1	32,00			32,00
FASE 1	Ajustes	0,1	32,00			3,20
						35,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
1.1.1.4.B	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>					
FASE 1	RBT	1	21,00			21,00
FASE 1	Ajustes	0,1	21,00			2,10
						23,10
1.1.2.565	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>					
FASE 1	RBT	1	38,00			38,00
FASE 1	Ajustes	0,1	38,00			3,80
						41,80
M1.1.1.2	<p>ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM</p> <p>Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400.</p> <p>Los trabajos incluidos en la presente partida serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>					
FASE 1	RBT	8				8,00
						8,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PCON063	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>					
FASE 1	RBT	1	35,00			35,00
FASE 1		1	25,00			25,00
FASE 1	Ajustes	0,1	60,00			6,00
						66,00
PCON064	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>					
FASE 1	RBT	1	26,00			26,00
FASE 1	Ajustes	0,1	26,00			2,60
						28,60
PCON065	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160 mm + 1x200mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>					
FASE 1	RBT	1	1,90			1,90
FASE 1	Ajustes	0,1	1,90			0,19
						2,09
PCON066	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160 mm + 1x200mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>					
FASE 1	RBT	1	5,10			5,10
FASE 1	Ajustes	0,1	5,10			0,51
						5,61

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
M1.2.2	EQUIPOS					
1.2.1.1	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.					
FASE 1	A.20.1	1				1,00
FASE 1	A.20.1	1				1,00
FASE 1	A.20.2	1				1,00
FASE 1	A.20.3	1				1,00
						4,00
1.2.1.2	ud CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA P<50KW Suministro e instalación de caja de protección y medida de alumbrado exterior de medida directa para una potencia inferior a 50 kW, para instalación en interior de armario de acero inoxidable de alumbrado exterior.					
FASE 1	AL EXTERIOR	1				1,00
FASE 1						
						1,00
M1.2.3	CABLEADO					
1.2.2.1	m CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.					
FASE 1	L1	1	42,00			42,00
FASE 1	L2	1	42,00			42,00
FASE 1	L3	1	42,00			42,00
FASE 1	L4	1	42,00			42,00
FASE 1	L5	1	42,00			42,00
FASE 1	L6	1	42,00			42,00
FASE 1	L7	1	42,00			42,00
FASE 1	L8	1	3,50			3,50
FASE 1	L9	1	52,50			52,50
FASE 1	L10	1	84,00			84,00
FASE 1	L11	1	115,00			115,00
FASE 1	L11	1	10,60			10,60
FASE 1	Ajustes	0,1	559,60			55,96
						615,56
M1.2.4	VARIOS					
MK-VAR.5	ud REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
MK-VAR.6	ud DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.					
FASE 1		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
M1.3	MEDIA TENSIÓN					
M1.3A	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN					
PCON039	UD Celda de Línea 2L+2P SF6 24kV Telemando 1 Celda compacta para Telemando de 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. (según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6- 24-TELE). Conteniendo: • Funcion de Línea - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor (Clase M2, 5000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión • Función de Protección - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento- doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras), Incluye indicador presencia tensión . • Relé de control integrado comunicable ekorRCI con detección de sobreintensidades (Fase-Tierra y Fase-Fase) y con detector de presencia/ausencia de tension y Sensores de tension e intensidad. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT tipo ACC STAR, que incluye controlador ekorCCP, batería, cajón de control y conexionado. Mano obra y programación , Totalmente instalada					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON040	UD Instalacion soporte portacables de MT en CT lonja Suministro e instalación de soporte portacables de MT en CT lonja ,					
FASE 1		2				2,00
						2,00
PCON041	UD Transporte material CT - 2 Trafos Transporte mediante camión grúa de 2 transformadores, celdas, dos cuadros desde almacen hasta centro de transformación					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON042	UD Tierra de Protección Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de Protección (Herrajes), comprende la instalación de 8 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson y cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas Todo ello formando rectángulo alrededor del centro de transformación a una distancia de 1m de las paredes del edificio.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON043	UD Tierra de Servicio Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de servicio, comprende la instalación de 5 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson , cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas , instaladas a 3 m de distancia entre ellas y mediante cable aislado 0,6/1kV de 50mm CU desde la primera pica al CT a una distancia de 25m, siendo la distancia total de la configuración desde el CT hasta la última pica de 40m					
FASE 1		2				2,00
						2,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PCON044	UD Medición de Tensiones de Paso y contacto y Tierras Medida de Tensión de Paso y Contacto y Medida de Resistencia de Puesta a Tierra según Normas Iberdrola.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON045	UD Proyecto y dirección de Obra Centro Transformación Realización de Proyecto y posterior Dirección de Obra de Centro de transformación con emisión de certificados, Gestión con Industria e Iberdrola , inbliciuye cdertificados de pruebas					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON046	UD Tierras Interiores protección de CT Lonja Ud. de Tierras interiores en Ct LOnja para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable D56 ,con su conexión a los distintos elementos , terminales y cajas de seccionamiento.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON047	UD Transformador aceite 400Kva 13,2/0,42kV Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400kVA 13,2/B2 norma NI Vigente- Ecodiseño, con pasatapas enchufables.					
FASE 1		2				2,00
						2,00
PCON048	UD Interconexión Transformador - Celda 12/20kV (AS) 1X50/3TEA -3TER Suministro e instalación de interconexión de media tensión entre transformador y celda de protecciones con cable HEPRZ1 (AS) 12/20kV 3x1x50mm AL, incluso parte proporcional de terminales 3 acodados y 3 Terminales Rectos					
FASE 1		2				2,00
						2,00
PCON049	UD Interconexión Trafo cuadro BT Interconexión completa en B.T. trifásica de transformador a cuadro de Baja Tensión compuesta por cables unipolares de 0,6/1 KV tipo XZ1 (3 circuitos en paralelo para las fases y 2 para el neutro) de 240mm2 de sección en aluminio e incluyendo bandeja, sujeciones, terminales, etc. Totalmente instalado.					
FASE 1		2				2,00
						2,00
PCON050	UD Cuadro BT 8 Salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con funciones de control y medida con acometida auxiliar, tipo CBTO-8 NI 50.44.03-Ed.6 1600A-TELEGESTION , Acometida superior, normalizado por Iberdrola, de 8 salidas de 400 A equipado con 8 bases III porta fusibles y cartuchos fusibles de alto poder de ruptura, incluyendo equipo de protección para alumbrado y toma de corriente. Totalmente montado e instalado					
FASE 1		2				2,00
						2,00
PCON051	UD Material de Seguridad en CT 24KV - Compañía Suministro e instalación de material de seguridad en centro de transformación de 24kV : - Banquillo de 24Kv - Letreros de peligro riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación,					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
FASE 1	cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos -Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección.	1				1,00
PCON052	UD Impuesto sobre gas fluorado celdas Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero de: 5 UD impuesto sobre gas fluorado celda de línea cgmcosmos-l y 1 UD impuesto sobre gas fluorado celda de protección con fusibles cgmcosmos-p					1,00
FASE 1		1				1,00
PCON053	UD Alumbrado de centro de transformación Tipo LONJA Instalación de alumbrado del centro de transformación con 2 puntos de luz según normas Iberdrola completas, instalados con cable PVC 750V bajo tcanaleta, pantallas LED legrand r, interruptor, etc. Totalmente instalado.					1,00
FASE 1		1				1,00
PCON054	UD Armario de Comunicaciones PLC Equipo de Telegestión y automatización a instalar según detalles e indicaciones de Iberdrola, que consta de Armario comunicaciones PLC					1,00
FASE 1		1				1,00
PCON055	UD Acoplo capacitivo 24kV Suministro e instalación de acoplo capacitivo PLC SA/SV24, incluso cable coaxial y conectores a armario de control y/o Comunicación, mano de obra e instalación					1,00
FASE 1		2				2,00
PCON056	UD Soporte portacables de BT en CT Lonja Suministro e instalación de soporte portacables de BT en CT Lonja					2,00
FASE 1		2				2,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
M1.3B	LINEA SUBTERRANEA MEDIA TENSIÓN 13,2 KV					
PCON057	UD Suministro y confección de Terminal en T 24KV Cable 240MM Terminal enchufable CSA2R/24/240S de 24KV, incluso materiales, tomas de tierra y montaje, totalmente instalado.					
FASE 1		6				6,00
						6,00
PCON058	UD Pruebas en línea de Alta tensión Pruebas en línea de Alta tensión según MT 2.33.15 y entrega de certificados (se incluyen ensayos de corriente alterna y descargas parciales).					
FASE 1		3				3,00
						3,00
PCON059	UD Toma de datos, croquización de la línea y entrega de planos Toma de datos, croquización de todas la línea y entrega de planos a cia eletrica					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON060	ML Suministro y tendido de línea HEPRZ 12/20kV 3x240mm AL Circuito trifásico de 3 conductores unipolares HEPRZ1 12/20 KV 1*240 mm2 Al+H16, incluso suministro de material, tendido del cable (3 fases), señalización de las líneas y sellado de tubos, totalmente instalado.					
FASE 1		55,00				55,00
						55,00
PCON061	UD Documentación Legalización de línea Proyecto tipo cia electrica, entrega de documentación, certificados CE, homologaciones de materiales, planos, y todo lo necesario para su legalización. CDO, PR					
FASE 1		1				1,00
						1,00
PCON062	UD Sellado de tubo TPC de 160mm Sellado de conductos de TPC mediante espuma de poliuretano					
FASE 1		24				24,00
						24,00
M1.3C	CANALIZACIONES					
M1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA O BERMA TPC 4x160mm+MULTIDUCTO Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un multiducto (tritubo de 40 mm según plano de detalle de proyecto), liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 1	ARQUET ENTRONQUE ROTONDA - CT	1	52,00			52,00
FASE 1	Ajustes	0,1	52,00			5,20
						57,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
M1.1.1.2	<p>ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM</p> <p>Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400.</p> <p>Los trabajos incluidos en la presente partida serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>					
FASE 1	ENTRADA A CT	1				1,00
FASE 1	Quiebros	2				2,00
FASE 1	Ampliación arqueta AT actual	1				1,00
						4,00
M1.1.3	<p>m3 EXCAVACIÓN TODO TIPO DE TERRENO</p> <p>Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluido acopio para posibles rellenos posteriores y carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras a vertedero autorizado con canon, incluso pp de achiques de agua si fuera necesario, medios auxiliares y de seguridad. Incluye canon de vertido</p>					
FASE 1	CTC	1	7,00	3,20	0,80	17,92
						17,92
M1.1.4	<p>m3 HORMIGÓN HM-20</p> <p>Hormigón HM-20 N/mm², consistencia blanda, T_{máx}.20 mm., para ambiente agresivo, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, por medio de camión, vibrado y colocado. Según normas EHE-8. Incluso parte proporcional de vertido, extendido, vibrado, curado, mermas, formación de juntas constructivas y de dilatación, nivelación del elemento, i/ encofrado y demás elementos que parten de estos elementos. Colocado en obra. Realizado según Instrucción CTE. Totalmente terminado. Incluye encofrado y desencofrado, todo el material, maquinaria y medios auxiliares para su realización</p>					
FASE 1	CTC	1	7,00	3,20	0,15	3,36
FASE 1						
						3,36
M1.1.5	<p>m3 ARENA FINA GRANULOMETRIA MAXIMA 1-2mm</p> <p>Suministro y tendido de arena fina con granulometria máxima 1-2 mm.</p>					
FASE 1	CTC	1	7,00	3,20	0,10	2,24
FASE 1						
						2,24

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
M1.1.1.6	m3 RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Relleno con suelo seleccionado (CBR>10), incluido adquisición, transporte, extendido y compactado hasta las densidades exigidas, y perfilada por medios mecánicos en tongadas de 30 cm y 95% de proctor modificado. I/ pp de medios auxiliares y de seguridad.					
FASE 1 FASE 1	CTC	1	7,00	3,20	0,10	2,24
						2,24
M1.1.1.7	m2 SOLERA HM-20 15 CM ESPESOR Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/IIA, tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central, I/vertido desde cuba o con bomba, colocación y armado con un mallazo electrosoldado 150mm x 150mm x 8mm, incluso separadores para colocación del mallazo, pp de refuerzos de armaduras en solapes de otras soleras, solapes y soportes de mallazos, refuerzos de armaduras en esquinas de arquetas, refuerzos de armaduras en juntas de retracción, encofrado, aserrado de las mismas, sellado de juntas con masilla selladora, fratasado, con barrera intermedia antihumedad de polietileno de 1200 galgas, incluso solapes de 30 cm, plancha de poliestireno expandido de 10 mm de espesor y tratamiento superficial acabado fratasado mecánico y pulido con cuarzo y corindón, según CTE. Incluye formación de pendientes para desaguar hacia el exterior. Medida la superficie ejecutada según los planos de proyecto. Incluye el encofrado.					
FASE 1 FASE 1 FASE 1	CTC-ACERA PERIMETRAL CMA	24 5				24,00 5,00
						29,00
I.3.8	ALUMBRADO					
A1	FASE 1					
M1.3.1	ud RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.					
FASE 1		8				8,00
						8,00
M1.3.2	pa RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
2.2.1a	ud CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN ALUMBRADO EXTERIOR Suministro y montaje de nuevo CGBT ALUMBRADO EXTERIOR IURRE en armario fabricado en acero inoxidable modelo DELVALLE o similar apto para exterior formado por 2 cuerpos (en uno se alojará la CPM y en el otro la apartament eléctrica). Con grado protección mínimo IP55, IK10 ,obtenido mediante puerta ciega. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la norma IEC 62208. Dentro se ubicará la apartament y equipos necesarios de acuerdo a los esquemas unifilares del proyecto y todas las piezas, pequeño material, cableado y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La apartament será SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos el 30% del total ocupado. Se incluye la elaboración del esquema trifilar de potencia y control del cuadro eléctrico para su entrega a la Dirección de Obra para su aprobación antes de su					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	<p>fabricación.</p> <p>Se incluye la soportación desde pavimento mediante zócalo de 150 mm de altura (según cuadro) así como todos los elementos necesarios para el correcto montaje en la ubicación definida en planos.</p> <p>Se incluye en la partida el transporte y medios auxiliares necesarios para la correcta ubicación del cuadro.</p> <p>Se incluyen los arrancadores, variadores de frecuencia, filtros, bornas, pletinas, metacrilatos de protección, ventiladores, rejillas y todos aquellos componentes indicados en los planos.</p> <p>Se incluye el suministro e instalación de borneros de potencia y canaletas verticales y horizontales para cableado interior del armario.</p> <p>Se incluye el cableado eléctrico entre los nuevos elementos instalados y las barras o repartidores del cuadro eléctrico.</p> <p>Se incluye el cableado de comunicaciones y control entre estos elementos y los borneros y entre los borneros y las tarjetas de entradas / salidas que se conectan a la cabecera de comunicaciones.</p> <p>Se valora la partida completamente instalada, en funcionamiento, probada y con todos los certificados requeridos por la normativa vigente.</p>					
FASE 1		1				1,00
						1,00
2.2.4	ud FOTOCELULA ALUMBRADO EXTERIOR					
	<p>Suministro e instalación de sensor crepuscular Lumandar 1000, marca HONEYWELL modelo FF-LUAT43RH o similar, (15 lux on), IP67, con 30s de retardo a la conexión y 20s de retardo a la desconexión, avisador luminoso de conexión, fabricado según IEC669 (UNE 20378), compuesto por un captador exterior y salida digital por relé y con longitud interna de hasta 50 m, incluso cableado interno, fuentes de alimentación, p.p. piezas especiales, perforaciones, tornillería, piezas de amarre y pequeño material.</p>					
FASE 1		1				1,00
						1,00
MK.CAN.4	m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 4x110MM					
	<p>Ejecución de canalización subterránea en calzada, formada por 4 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye asfaltado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.</p>					
FASE 1	CM AL EXTERIOR-ARQUETA	1	25,00			25,00
FASE 1	Ajustes	0,1	25,00			2,50
						27,50

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
ndendendf	m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.					
FASE 1	ARQUETA - BLOQUE 1	1	156,00			156,00
FASE 1	Junto ascensor	1	6,50			6,50
FASE 1	Parte superior escaleras	1	6,00			6,00
FASE 1	Ajustes	0,1	168,50			16,85
						185,35
MK.CAN.8	ud ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.					
FASE 1	AL EXT	13				13,00
						13,00
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.					
FASE 1	AL EXT	11				11,00
						11,00
2.2.2	ud CONJUNTO TIPO 1A VIAL DOBLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 1A - vial doble formada por: - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema					

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	<p>CLO (Constant Light Output).</p> <p>- 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>					
FASE 1	AL EXT	3				3,00
						3,00
2.2.2C	<p>ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE</p> <p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por:</p> <p>- 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>					
FASE 1	lzq	5				5,00
						5,00
2.2.2B	<p>ud CONJUNTO TIPO 3A VIAL SIMPLE</p> <p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por:</p> <p>- 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas</p>					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.					
FASE 1	parque	3				3,00
						3,00
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envoltente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.					
FASE 1	AL EXT	11				11,00
						11,00
2.2.5	m CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 1	AL EXT	11	8,00			88,00
						88,00
2.2.6	m CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 1	CM - L1	4	175,00			700,00
FASE 1	CM - L2	4	50,00			200,00
FASE 1	Ajustes	0,1	900,00			90,00
						990,00
2.2.7	m CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 1	CM - L1	1	175,00			175,00
FASE 1	CM - L2	1	50,00			50,00
FASE 1	Ajustes	0,1	225,00			22,50
						247,50
03.4.2	ud PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.					
FASE 1	AL EXT	11				11,00
						11,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I4	SEÑALIZACION					
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.					
FASE 1	aparca	15	2,20			33,00
FASE 1		1	10,00			10,00
						43,00
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
FASE 1		4	1,20			4,80
FASE 1	pasos de peatones	1	6,00			6,00
FASE 1	plaza reservada	1	7,00			7,00
						17,80
700.050	m. BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.					
FASE 1		1	20,00			20,00
						20,00
700.052	m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.					
FASE 1		2	1,20			2,40
						2,40
SEÑATRIN	ud SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.					
FASE 1		1				1,00
SEÑACUAD	ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.					1,00
FASE 1		3				3,00
SEÑAECTO	ud SEÑAL OCTOGONAL URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal octogonal de 90 cm de diámetro construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto					3,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.					
FASE 1		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I5	MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y CAMINOS					
I5.1	MOBILIARIO URBANO					
870.001	ud APARCABICLETAS METÁLICO TIPO OMEGA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, sujeciones, de módulo aparcabicicletas de arco metalico, de benito o similar, totalmente colocado					
FASE 1		5				5,00
						5,00
870.010	ud BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobarmino de benito o similar, incluso respaldos.					
FASE 1	parque	3				3,00
						3,00
870.020	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1000 mm y diámetro interior de 300 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.					
FASE 1		8				8,00
						8,00
870.032	ud PAPELERA DARA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo dara de benito o similar, con tapa de acero galvanizado y pintado, y soportes de acero al carbono, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.					
FASE 1		8				8,00
						8,00
BARTRENZ	m BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotes horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornillería varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.					
FASE 1	escaleras	1	19,60			19,60
FASE 1	escaleras	1	14,55			14,55
FASE 1	mirador	1	13,40			13,40
FASE 1	ajustes	0,1	47,55			4,76
						52,31
JJJPVB04	ud J.INFANTIL ROY 3 Instalación juego infantil conjunto de madera Roy 3, JROY03 de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, cuerda armada antibandalica diametro 16, 6 hilos de acero trenzado, piezas metalicas de acero inoxidable. segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.					
FASE 1		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
JIJR04	ud J.INFANTIL RED TRIDIMENSIONAL 04 Instalación juego infantil red tridimensional Spider -net 04, JR04 de Benito o similar formado por mástiles son de acero galvanizado en caliente, cuerdas compuestas por un núcleo de acero o núcleo de la fibra rodeado de 6 hilos de acero trenzados recubiertos de polipropileno, según planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.					
FASE 1		1				1,00
JICOLUM	ud J.INFANTIL COLUMPIO ROYBO Instalación juego infantil columpios de madera Roybo, JROYC de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, piezas metálicas de acero inoxidable. según planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.					1,00
FASE 1		1				1,00
705.015	m. MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.					1,00
FASE 1		1	40,00			40,00
FASE 1		1	5,00			5,00
						45,00
PCON004	m3 FORMACIÓN GRADA HM-20 Formación de gradas con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.					
FASE 1	Grada 1 banco	1	17,20	0,55		9,46
FASE 1	Grada 2 bancos	1	13,25	1,50		19,88
FASE 1	Murete lateral grada 2 bancos	1	2,75	0,20	1,62	0,89
FASE 1	Ajustes	0,1	30,23			3,02
						33,25
610.020	m3 HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, reglado y nivelado, terminado.					
FASE 1	Grada 1 banco	1	11,70	0,10		1,17
FASE 1	Grada 2 bancos	1	20,45	0,10		2,05
FASE 1	Ajustes	0,1	3,22			0,32
						3,54
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.					
FASE 1	Grada 1 banco	1	17,20		1,12	19,26
FASE 1	Grada 2 bancos	1	13,25		1,62	21,47
FASE 1	Murete lateral grada 2 bancos	1	2,75		1,62	4,46
FASE 1	Ajustes	0,1	45,19			4,52
						49,71

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
680.019	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.					
FASE 1	Grada 1 banco	1	17,20		1,12	19,26
FASE 1	Grada 2 bancos	1	13,25		1,62	21,47
FASE 1	Murete lateral grada 2 bancos	1	2,75		1,62	4,46
FASE 1	Ajustes	0,1	45,19			4,52
						49,71
PCON005	mI TABLERO MADERA AUTOCLAVE Suministro y montaje de tablero de madera de roble tratada en autoclave para banco en grada. Espesor de 5 cm y ancho de 50 cm. Incluye los medios auxiliares necesarios para su montaje. Totalmente colocado					
FASE 1	Grada 1 banco	1	17,20			17,20
FASE 1	Grada 2 bancos	2	13,25			26,50
FASE 1	Ajustes	0,1	43,70			4,37
						48,07
PCON029	ud PUERTA DOBLE CON VENTILACIÓN Suministro y colocación de puerta metálica 1502 mm x 2508, 2 hojas, 4 rejillas, 1440 hns para C.T.					
FASE 1	Puerta CT	1				1,00
						1,00
PCON030	ud REJILLA DE VENTILACIÓN Suministro y colocación de rejilla de 1.200x750 para centro de transformación, protección 720 hns					
FASE 1	muro frontal CT	1				1,00
FASE 1	muro trasero CT	1				1,00
						2,00
PCON031	m2 TRAMEX PRFV 30x30x30 Suministro e instalación de piso formado por tapas de rejilla de PRFV 30x30x30, incluso parte proporcional de clip en M inoxidable. Totalmente instalada y rematada.					
FASE 1	Patio inglés	2	1,20	0,75		1,80
FASE 1	Losa perimetral CT / Hueco tramex	1	1,03	1,85		1,91
						3,71
I5.2	JARDINERIA					
I52.1	TIERRAS					
800.003	M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.					
FASE 1	AREA 01A	1	8,00		1,00	8,00
FASE 1	AREA 01A	1	163,00		0,50	81,50
FASE 1	suplemento jardín estrechamiento acceso glorieta	1	16,00		0,50	8,00
						97,50
PCON007	M3 TIERRAS PROCEDENTES DE LA MISMA OBRA Extendido de tierras procedentes de la misma obra extendidas en una profundidad media de 0.20 m.					
FASE 1	AREA 01B	1	9.462,00		0,20	1.892,40
						1.892,40

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I52.2 ARBOLADO						
PCON008	UD Carpinus betulus "Fastigiata" 14/16 Ud. Carpinus betulus "Fastigiata" de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.					
FASE 1	AREA 01A	12				12,00
						12,00
PCON009	UD Prunus x yedoensis 12/14 Ud. Prunus x yedoensis de 12/14 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.					
FASE 1	AREA 01A	3				3,00
						3,00
PCON010	UD Acer palmatum 175/200 Ud. Acer palmatum de 175/200 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.					
FASE 1	AREA 01A	6				6,00
						6,00
I52.3 ARBUSTOS Y OTROS						
PCON013	UD Laurus nobilis C15L 150/175 Ud. Laurus nobilis de 150/175 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.					
FASE 1	AREA 01A	17				17,00
						17,00
PCON014	UD Prunus lusitanica C15L Ud. Prunus lusitanica "Angustifolia" de 125 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.					
FASE 1	AREA 01A	39				39,00
						39,00
PCON015	UD Hydrangea paniculata "Limelight" C10L 125 Ud. Hydrangea paniculata "Limelight" de 125 cm de altura, servidos C10L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.					
FASE 1	AREA 01A	17				17,00
						17,00
PCON016	UD Muehlenbeckia complexa C3L Ud. Muehlenbeckia complexa, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.					
FASE 1	AREA 01A (2Ud.xml.)	34				34,00
FASE 1	AREA 01A (4Ud.xml.)	64				64,00
						98,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I5.2.4 SUPERFICIES						
PCON017	M3 Corteza de pino triturada 10CM. Cubrición decorativa, realizada mediante: extendido de corteza de pino, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.					
FASE 1	AREA 01A	80			0,10	8,00
						8,00
U13PH065 M2 CESPED						
	Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.					
FASE 1	AREA 01A	74				74,00
FASE 1	suplemento jardín estrechamiento acceso glorieta	16				16,00
						90,00
PCON018 M2 Hidrosiembra de herbaceas						
	M2. Hidrosiembra de mezcla de herbaceas para retencion de taludes incluyenco mezcla de semilla de herbaceas.					
FASE 1	AREA 01B	9.462,00				9.462,00
						9.462,00
I5.3 CAMINOS						
I.5.3.1 M3 EXCAVACIÓN MECÁNICA						
	M3. Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con excavadora de pequeñas dimensiones. con extracción de tierra a los bordes, en vaciado o explanación, incluidos achiques de agua, contención provisional de taludes i/p.p. de costes indirectos. Se incluye la gestión de la tierra excedente.					
FASE 1	Eje (2 m)	2	240,00	2,00	1,50	720,00
FASE 1	Balcones			15,00	1,50	45,00
FASE 1	Eje (0,60 m)		175,00	0,60	1,00	105,00
FASE 1	Rellano escalera		4,00	5,00	1,50	30,00
FASE 1	Ajustes	0,1	900,00			90,00
						990,00
I.5.3.2 ML ENCINTADO DE TRONCO DE MADERA ACACIA						
	ML. Encintado de caminos en su parte inferior mediante tronco de acacia de Ø15/20 cm. incluso medios auxiliares para su correcta colocacion y soporte.					
FASE 1	Bordillo	1	250,00			250,00
FASE 1	Ajustes	0,1	250,00			25,00
						275,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I.5.3.3	M3 TODO EN UNO COMPACTADO E.10 cm. M3. Suministro y extendido de todo uno compactado en un espesor medio de 10 cm de espesor, mediante medios mecanicos. Todo incluido.					
FASE 1	Superficie camino 2m	1	478,00		0,10	47,80
FASE 1	Superficie balcones	1	32,00		0,10	3,20
FASE 1	Superficie camino 0,60m	1	110,00		0,10	11,00
FASE 1	Rellano escaleras	1	20,00		0,10	2,00
FASE 1	Ajustes	0,1	64,00			6,40
						<hr/> 70,40

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I6	REPOSICIONES					
I6.01	AFECCIONES PARCELA IURRAMENDI N 23					
12.01.01	ud PUERTA METALICA suministro y colocación de puerta metálica de una hoja batiente, de dimensiones maximas 1.8x 1.2, similar a la existente. Incluso suministro, transporte, colcoación, elelentos de sujeción, etc.					
FASE 1		1				1,00
						1,00
705.015	m. MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.					
FASE 1		1	20,00			20,00
						20,00
I6.02	OTRAS REPOSICIONES					
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.					
FASE 1	rep abast suroeste	1	55,00			55,00
						55,00
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.					
FASE 1	rep abast suroeste	1	55,00			55,00
						55,00
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 1	rep abast suroeste	2,45	55,00	0,07		9,43
						9,43
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 1	rep abast suroeste	2,45	55,00	0,05		6,74
						6,74
400.003	m. RIGOLA -CUNETETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rigola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 1	rep abast suroeste	1	2,00			2,00
						2,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.					
FASE 1	rep abast suroeste	1	55,00	0,25		13,75
						13,75
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/Ila) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 1	rep abast suroeste	1	3,50			3,50
						3,50
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/Ila),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.					
FASE 1	rep abast suroeste	1	2,00			2,00
						2,00
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
FASE 1	rep abast suroeste	1	8,00			8,00
						8,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I7	ESTRUCTURAS					
690.002	m2 GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	26,40			26,40
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	32,59			32,59
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	211,51			211,51
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	196,43			196,43
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	49,88			49,88
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	99,79			99,79
						616,60
690.003	m2 LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1.Medición de la superficie con deducción de huecos.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	11,40			11,40
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	10,08			10,08
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	97,44			97,44
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	60,75			60,75
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	21,84			21,84
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	43,09			43,09
						244,60
LIPD0010	m2 IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	11,40			11,40
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	10,08			10,08
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	97,44			97,44
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	60,75			60,75
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	21,84			21,84
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	43,09			43,09
						244,60

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	12,80			12,80
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	14,56			14,56
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	114,64			114,64
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	87,75			87,75
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	37,49			37,49
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	48,38			48,38
FASE 1	Cajón ascensor - Frontal	1	4,20		1,10	4,62
FASE 1	Cajón ascensor - Lateral	2	5,70		2,70	30,78
FASE 1	Cajón ascensor - encofrados vistos	-1	2,45		1,60	-3,92
FASE 1		-2	0,40		1,60	-1,28
FASE 1	Forjado CT	1	3,15	6,40		20,16
FASE 1		1	18,30		0,25	4,58
FASE 1	Cajón CT - cara exterior	1	17,30		1,06	18,34
FASE 1	Cajón CT - cara interior		16,10		0,91	14,65
FASE 1	Patio ingles - Sec. tipo muro H2,5	1	2,70	5,70		15,39
FASE 1	Zapata muro 1 - PK0-7	2	7,00		0,20	2,80
FASE 1	Bordillo in-situ	2	14,55		0,60	17,46
FASE 1	Peto muro 1 (PK7-ASCENSOR)	2	12,70		0,26	6,60
FASE 1	Peto muro 2 (ASCENSOR-PK FIN)	2	13,60		0,26	7,07
FASE 1	Peto coronación patio inglés	2	5,50		0,26	2,86
						455,73
680.019	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	10,00			10,00
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	10,08			10,08
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	80,25			80,25
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	60,75			60,75
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	21,84			21,84
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	37,80			37,80
FASE 1	Cajón ascensor - encofrados vistos	1	2,45		1,60	3,92
FASE 1		2	0,40		1,60	1,28
FASE 1	Muro 1 - PK0-PK2	2	2,70			5,40
FASE 1	Muro 1 - PK2-PK7	2	6,15			12,30
						243,62
600.001	k ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	162,77			162,77
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	384,60			384,60
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	2.708,84			2.708,84
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	2.317,91			2.317,91
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	673,00			673,00
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	615,28			615,28
FASE 1	Patio ingles - Sec. tipo muro H2,5	1	2,70	40,69		109,86
						6.972,26

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
610.020	m3 HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	3,20	0,10		0,32
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	6,05	0,10		0,61
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	45,86	0,10		4,59
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	36,45	0,10		3,65
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	19,89	0,10		1,99
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	12,10	0,10		1,21
						12,37
610.025	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	3,68			3,68
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	9,07			9,07
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	83,54			83,54
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	54,68			54,68
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	21,52			21,52
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	13,91			13,91
FASE 1	Cajón ascensor - Frontal	1	1,70	0,40	1,10	0,75
FASE 1	Cajón ascensor - Laterales	2	2,45	0,40	2,70	5,29
FASE 1	Forjado CT	1	7,40	3,15	0,25	5,83
FASE 1	Losa perimetral CT	1	6,40	3,15	0,15	3,02
FASE 1	Losa perimetral CT / Hueco tramex	-1	1,03	1,85	0,15	-0,29
FASE 1	Suelo cajón CT	1	6,40	2,25	0,15	2,16
FASE 1	Muretes cajón CT	2	6,40	0,15	1,06	2,04
FASE 1		2	2,25	0,15	1,06	0,72
FASE 1	Patio ingles - Sec. tipo muro H2,5	1	2,70	0,92		2,48
FASE 1	Cubierta ascensor	1	3,15	3,15	0,15	1,49
						209,89
421.001	m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.					
FASE 1	Muro 1 - H2,5	1	5,48			5,48
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	5,11			5,11
FASE 1	Muro 1 - H5,6	1	58,18			58,18
FASE 1	Muro 1 - H4,5	1	30,78			30,78
FASE 1	Muro 2 - H3,35	1	10,76			10,76
FASE 1	Muro 2 - H2,5	1	20,71			20,71
						131,02
427.003	ud MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.					
FASE 1	Muro 1	22				22,00
FASE 1	Muro 2	21				21,00
						43,00
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.					
FASE 1	MURO 1					
FASE 1	Trasdos	1	37,00			37,00
FASE 1	Intrados PK0-CT	1	18,00			18,00
FASE 1	Intrados CT-PK30	1	20,00			20,00
FASE 1	GRADA					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.



FASE 1

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
FASE 1	PK0-CT	1	18,00			18,00
FASE 1	CT-PK30	1	13,00			13,00
FASE 1	MURO 2					
FASE 1	Trasdos	1	21,00			21,00
FASE 1	Ajustes	0,1	127,00			12,70
						139,70
PCON002	m2 MALLAZO B 500 S CORRUGADO 150x150x12 Mallazo corrugado B 500 S 150x150x12, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.					
FASE 1	Cajón ascensor - Frontal	2	1,70	1,10		3,74
FASE 1	Cajón ascensor - Laterales	4	2,45	2,70		26,46
FASE 1	Forjado CT	2	7,40	3,15		46,62
FASE 1	Losa perimetral CT	1	6,40	3,15		20,16
FASE 1	Losa perimetral CT / Hueco tramex	-1	1,03	1,85		-1,91
FASE 1	Suelo cajón CT	1	6,40	2,25		14,40
FASE 1	Muretes cajón CT	2	6,40	1,06		13,57
FASE 1		2	2,25	1,06		4,77
FASE 1	Cubierta ascensor	1	3,15	3,15		9,92
						137,73
PCON003	m CERRAMIENTO BLOQUES Muro de cerramiento, de 410 cm de altura, formado por bloques prefabricados de hormigón gris de 36x20x15cm, colocados en seco sobre losa de hormigón de acera, tomada la última hilada con mortero M-5, incluso replanteo, enfoscado a dos caras, ejecución de hueco para puertas y ventilación, parte proporcional de mermas y roturas					
FASE 1	Cerramiento frontal CT	1	6,40			6,40
						6,40
PCON006	m3 EJECUCIÓN BORDILLO/MURETE HM-20 Formación de bordillo o murete con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.					
FASE 1	Murete inicio escalera ("T" inversa")					
FASE 1	Alzado (PK0-2)	1	2,00	2,70		5,40
FASE 1	Alzado (PK2-7)	1	5,00	6,15		30,75
FASE 1	Zapata (PK0-7)	1	7,00	0,20	0,70	0,98
FASE 1	Bordillo in-situ (incluye peto)					
FASE 1	Ml escaleras	1	14,55	0,20	0,60	1,75
FASE 1	Peto					
FASE 1	Peto muro 1 (PK7-ASCENSOR)	1	12,70	0,20	0,26	0,66
FASE 1	Peto muro 1 (ASCENSOR-PK FIN)	1	13,60	0,20	0,26	0,71
FASE 1	Coronación patio inglés	1	5,50	0,20	0,26	0,29
						40,54
PCON028	m2 HINCA DE CARRILES Sustentación de terreno mediante hincas de carriles, para cualquier longitud de hincas, separados entre 70-100 cm., incluso suministro y retirada de carril (45 kg/m) e implantación de equipo					
FASE 1	Perimetro parcela lurramendi N23		37,00	4,36		161,32
						161,32

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I8	ASCENSOR					
I8.1	ESTRUCTURA METÁLICA					
PCON019	kg ACERO CORTEN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES					
	KG. Acero corten en perfiles, tubos, llantas, chapa, etc., colocado en elementos estructurales aislados, límite elástico 345N/mm ² , tensión de rotura de 485N/mm ² , construcción mediante soldadura en taller y en obra mediante electrodo específico para acero corten en dos fases con tratamiento superficial mediante patinado o aplicación de activador del óxido en taller, retoques en obra, incluyendo placas de anclaje para apoyo y fijaciones a elementos estructurales existentes (como espárragos, pasadores, elementos tubulares, placas, tacos Hilti HSL medido todo ello según planos), p.p. de cortes, mermas, casquillos, replanteo, medios auxiliares y limpieza, según CTE-ES-AE y SE-A y detalles en planos. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Para anclajes y otros elementos se aplicará el peso específico del acero 7,85t/m ³ aplicado a sus dimensiones reales. El peso de las soldaduras no se tiene en cuenta en la medición y se considera incluido en el precio tanto la tornillería como los tacos o barras de acero corrugado para anclaje necesarios, por lo que no serán objeto de medición o abono independiente.					
Spc0010	PERFILES SHS 100x100x8 (22,6 kg/ml)					
Spc0010	Perfiles verticales					
Spc0010	- Frontal	2	6,75		22,60	305,10
Spc0010	- Posterior	2	4,10		22,60	185,32
Spc0010	Perfiles horizontales					
Spc0010	- Fila 1	2	2,20		22,60	99,44
Spc0010		1	2,00		22,60	45,20
Spc0010	- Fila 2	2	2,20		22,60	99,44
Spc0010		1	2,00		22,60	45,20
Spc0010	- Fila 3	2	2,20		22,60	99,44
Spc0010		2	2,00		22,60	90,40
Spc0010	- Fila 4	2	2,20		22,60	99,44
Spc0010		2	2,00		22,60	90,40
Spc0010	PERFILES SIMPLES T (horizontales)					
Spc0010	- Acceso planta 1	4	1,00		11,70	46,80
Spc0010	- Acceso planta 2	4	1,00		11,70	46,80
Spc0010	OTROS ELEMENTOS					
Spc0010	- Placas de anclaje	4	0,20	0,20	0,10	0,02
Spc0010	- Abrazaderas	4	1,00	0,40	0,02	0,03
Spc0010	- Placas de anclaje abrazadera	8	0,20	0,20	0,02	0,01
Spc0010	Ajustes	0,1	1.253,04			125,30
						1.378,34
PCON020	ud PERNOS DE ANCLAJE B500S d=16mm L=25cm					
	UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.					
Spc0010	Unión viga-muro	4	4,00			16,00
Spc0010	Unión pilar-muro N-0	4	3,00			12,00
Spc0010	Unión pilar-muro N-3	4	1,00			4,00
						32,00
PCON021	ud PERNOS DE ANCLAJE B500S d=12mm L=25cm					
	UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 12mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.					
Spc0010	Unión muros peto N0	26				26,00
Spc0010	Unión muros peto N3	19				19,00
						45,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PCON022	ud ANCLAJE ACUÑADO DE ALTO RENDIMIENTO UD. Suministro y colocación de anclaje acuñado de alto rendimiento para cargas en hormigón, HSA de HILTI o similar, M16x232 135/120 para colocación con par de apriete controlado mediante llave de impacto y llave de apriete, cabeza con rosca externa. Unidad completamente terminada.					
Spc0010	Unión abrazaderas	16				16,00
Spc0010	Unión ganchos L1, L2	12				12,00
Spc0010						
						28,00
PCON023	ud PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS SOLDADOS UD. Suministro y colocación de placa de anclaje de acero en perfil plano, de 200x200mm y espesor de 15mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B500 de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje acabado en gancho. Dimensiones según planos de detalle de uniones. Unidad totalmente terminada.					
Spc0010	N-3	2				2,00
Spc0010	N-5	4				4,00
Spc0010						
						6,00
PCON024	ud GANCHOS MAQUINARIA ASCENSOR UD. Suministro y colocación de ganchos: L1 para carga de 2000kg y L2 para carga de 1000kg, según especificaciones técnicas del fabricante. Incluyendo replanteo, nivelado, medios auxiliares y piezas especiales necesarias en su ejecución.					
Spc0010	L1	2				2,00
Spc0010	L2	1				1,00
Spc0010						
						3,00
PCON025	dm3 APOYO ELASTOMÉRICO PERFILES HEB ASCENSOR DM3. Suministro y colocación de apoyo elastomérico de neopreno o similar de 5cm de espesor sobre las abrazaderas para evitar la transmisión de las vibraciones introducidas por las cargas del ascensor en la estructura de soporte. Unidad totalmente terminada.					
Spc0010	Apoyo abrazaderas	4	0,50	0,40	0,05	0,04
Spc0010						
						0,04
I8.2	REVESTIMIENTO ASCENSOR					
PCON026	m2 VIDRIO SEG. STADIP 88.1 INCOL (Nivel 2B2) CONTROL SOLAR M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad tipo Stadip con factor solar 48 o superior, para colocación vertical y horizontal, compuesto por dos vidrios de 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, junquillos de acero corten, juntas de estanqueidad de neopreno y sellado en frío con silicona estructural, incluidos cortes de vidrio inclinados, según NTE-FVP. Incluso Cortes diagonal. Medida la superficie ejecutada.					
Spc0010	Cierre ascensor	1	2,11		6,75	14,24
Spc0010		2	1,95		6,75	26,33
Spc0010		1	2,11		4,06	8,57
Spc0010	Cubiertas accesos	2	2,00	1,00		4,00
Spc0010		0,1	53,14			5,31
						58,45

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I8.3 PCON027	CABINA ud ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG) Suministro e instalación de ascensor: sin sala de maquina, de 8 personas (630 Kg.) de carga, con velocidad 1,00 m/s, 4200 mm de recorrido, 2 paradas, 2 accesos, 2 Embarques a 180o y maniobra Selectiva en Bajada Simplex o similar. Grupo tractor para tracción por adherencia, máquina sin reductor, de imanes permanentes, con variador de frecuencia y control de lazo cerrado Cabina ORONA de Gama Cabina con acabado Unique o similar con pared lateral con botonera Pared de cristal, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm) y pared lateral sin botonera Neocompact Liso, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm), suelo de Aluminio Damero - ME01, botonera en Acero Inox.(AISI 316) - ST10, Iluminación eficiente con apagado automático UP37 Focos Led, embocaduras y frentes en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 y zócalos en aluminio. En cabina, panel de mandos con pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons con Braille que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). Señalización de cabina con indicador de posición Matricial DMG, indicador luminoso y acústico de sobrecarga y sistema de comunicación bidireccional de atención 24 horas vía red telefónica. Puerta de cabina Telescópica 2 Hojas en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm Cortina fotoeléctrica en un acceso y puerta en cabina telescópica 2 hojas acero inox.(aisi 316) - st10 900 mm x 2000 mm yCortina fotoeléctrica En piso, señalización en Planta principal, flechas direccionales, Gong, con botonera en pared y pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). 2 puertas de piso Telescópica en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm.					
FASE 1		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I9	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS					
EGR1	ud ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 1					
FASE 1		1				1,00
						<hr/> 1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I10	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD					
ESS1	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F1					
FASE 1		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2. CUADRO DE PRECIOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2.1. Cuadro de Precios 1

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I1		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DEMOLEDIFIC	m2	DEMOLICIÓN EDIFICIOS	65,87
		Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	
		SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
311.000	m.	DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL	21,96
		Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.	
		VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
311.001	m3	DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA	6,81
		Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm	12,50
		Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS	1,77
		Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE	14,97
		Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
311.015	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE	6,29
		Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
311.510	ud	RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS	50,10
		Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	
		CINCUENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
311.520	m	LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA	5,15
		Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.	
		CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
311.525	ud	LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	68,93
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	2,75
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	1,47
JARD001	ud	RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.	25,06
320.001	m3	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestion de residuos.	19,20
330.005	m3	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL PRÉSTAMOS Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con suelos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.	7,02
330.001	m3	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.	4,31

CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I2		PAVIMENTACION	
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	23,22
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	0,54
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	0,57
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	65,83
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	75,03
			SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
542.151C	t	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	121,99
			CIENTO VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	43,17
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	20,41
			VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	20,89
			VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	25,35
			VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
870.062	m2	PAVIMENTO DE CAUCHO JUEGOS INFANTILES Suministro y colocación de pavimento de caucho coloreado para juegos infantiles, de 60 mm de espesor mínimo, colocado sobre acera, incluso fijación, según colores y diseños de planos.	72,94
			SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
572.007	m2	ADOQUIN AJARDINADO (TERANA GREEN) BREINCO O SIMILAR Adoquin con junta ajardinada de hormigón descontaminante con aridos reciclados, terana green o similar de 24x16x5 cm. cm. con acabado ceniza, sobre base de gravillín 2-6 mm de 4 cm de espesor y sobre geotextil, ambos incluidos, incluso arena para mezclar con la tierra vegetal, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates.	46,82
			CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
550.001B	m2	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	21,43
			VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	18,43
			DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
D19AI008	ud	SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).	107,90
			CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D11AI005	m	ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO 100X30X4 CM Albardilla de hormigón prefabricado, en piezas de 100x30x4 cm con goterón a ambos extremos, recibida con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/ p.p. de rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V/22,5 y limpieza posterior de superficie realizada, totalmente colocada.	50,34
			CINCUENTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
E07WP020	m	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	18,00
			DIECIOCHO EUROS
U04PB225	m	PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	51,66
			CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	21,08
			VEINTIÚN EUROS con OCHO CÉNTIMOS
400.007	m.	CUNETA TIPO BADEN DE 0,60 M Cuneta de 0,60 metros de anchura interior, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	20,00
			VEINTE EUROS
400.002	m.	CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	45,36
			CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I3		INSTALACIONES	
I.3.1		ABASTECIMIENTO	
910.002	ud	DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	100,71
			CIENTOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
910.003	ud	VENTOSA DN 160 PN 16 Ventosa automática trifuncional de cuerpo compacto, Ø100 y PN 16, cuerpo y tapa de fundición nodular con recubrimiento epoxi, boyas, flotador y mecanismos interiores de acero inoxidable, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., juntas, material complementario y pruebas en taller y en obra.	1.446,65
			MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
ARQ_80_HGON	ud	ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	738,93
			SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
901.001	m.	TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	38,05
			TREINTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
905.101	m.	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	40,24
			CUARENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
HIDRANTE	ud	HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	917,29
			NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ACOMABAS	ud	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	612,21
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	SEISCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS 19,18
910.001	ud	VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 257,75
_D9955773	ud	BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS 599,65
TZ__T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS 13,96
TRIVALV	ud	CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS 903,25
			NOVECIENTOS TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.2		FECALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	1,83
			UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
TZ__S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	230,52
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
JA_SAN_TIP_II_CAL	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.	39,89
			TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
PVC TØ315	m	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada	33,00
			TREINTA Y TRES EUROS
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	535,39
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
410.003RES	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	776,76
			SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
410.003a	ud	POZO DE REGISTRO RECTANGULAR H<2 M. Pozo de registro de hormigón in situ rectangular dimensiones segun plano, junto edificio, incluso protecciones del mismo, etc. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigon de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	961,16
			NOVECIENTOS SESENTA Y UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	13,96
			TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	286,73
			DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	19,18
			DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
I.3.3		PLUVIALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	1,83
			UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	27,98
			VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
414.022	m	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	53,25
			CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
414.024	m	COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	57,30
			CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
TZ_OF007867	ud	SUMIDERO 0,60 X 0,60 M.BADÉN De sumidero en badén de 0,60 x 0,60 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 40 x 40 cm. clase C-400 (UNE EN-124) modelo Servicios del Txingudi, totalmente terminados.	182,39
			CIENTO OCHENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	177,06
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
TZ_OF007038	m	ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.	272,20
			DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	286,73
			DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
410.003RES	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elásticas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	776,76
			SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	535,39
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	13,96
			TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	230,52
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
PCON001	m	CANALETA B-125 Canaleta-sumidero prefabricada de polipropileno, 200 mm de ancho útil y 125 mm de alto, con rejilla de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, incluso acometida a desagüe a red general, relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	372,82
			TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
I.3.4		TELECOMUNICACIONES 1	
RETCAE	m	RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aéreo de líneas eléctricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	1,14
			UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
RETPOSTE	ud	RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madera de líneas eléctricas o de telecomunicaciones, incluso cimentación, mano de obra, carga, etc.	113,97
			CIENTO TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	197,40
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	447,42
IUT010	ud	ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	200,72
767.001	m.	TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	6,45
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	26,07
I.3.5		TELECOMUNICACIONES 2	
767.003	m.	TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	5,91
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	26,07
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	447,42

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	197,40
CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS			
I.3.6		GAS	
D32AA020	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	76,31
SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS			
D32BF005	ud	ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundicion, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	250,49
DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
1011215000	m	ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	8,09
OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
D32FG025	m	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de rio de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de rio de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).	19,09
DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS			
BOLETIN8	ud	BOLETIN Y PROYECTO DE LA INSTALACION Boletin y proyecto de la instalacion tramitado ante industria, incluso gestiones necesarias con Industria y Natur Gas Repsol o empresa suministradora, para la puesta en marcha de la instalacion, pruebas necesarias, contrato, etc.	450,00
CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.7		ELECTRICIDAD	
M1		FASE 1	
M1.2		BAJA TENSIÓN	
M1.2.1		CANALIZACIONES	
1.1.1.1	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	31,07
		TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
1.1.1.3	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	40,06
		CUARENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
1.1.1.4.B	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	49,98
		CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
1.1.2.565	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	86,46
		OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M1.1.1.2	ud	<p>ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM</p> <p>Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400.</p> <p>Los trabajos incluidos en la presente partida serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>	345,91
PCON063	m	<p>CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.</p>	TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS 33,19
PCON064	m	<p>CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.</p>	TREINTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS 42,18
PCON065	m	<p>CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160 mm + 1x200mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y</p>	CUARENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 87,43

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
			OCHENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
PCON066	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160 mm + 1x200mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	91,67
			NOVENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
M1.2.2		EQUIPOS	
1.2.1.1	ud	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	389,35
			TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.1.2	ud	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA P<50KW Suministro e instalación de caja de protección y medida de alumbrado exterior de medida directa para una potencia inferior a 50 kW, para instalación en interior de armario de acero inoxidable de alumbrado exterior.	454,59
			CUATROCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
M1.2.3		CABLEADO	
1.2.2.1	m	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm²+N(1x150)mm² Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm ² +N(1x150)mm ² incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	37,60
			TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
M1.2.4		VARIOS	
MK-VAR.5	ud	REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACIÓN BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	1.946,89
			MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MK-VAR.6	ud	DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	380,33
			TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
M1.3		MEDIA TENSIÓN	
M1.3A		CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	
PCON039	UD	Celda de Línea 2L+2P SF6 24kV Telemando 1 Celda compacta para Telemando de 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. (según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6- 24-TELE). Conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> Función de Línea - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor (Clase M2, 5000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión Función de Protección - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento- doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras), Incluye indicador presencia tensión . Relé de control integrado comunicable ekorRCI con detección de sobrecorrientes (Fase-Tierra y Fase-Fase) y con detector de presencia/ausencia de tensión y Sensores de tensión e intensidad. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT tipo ACC STAR, que incluye controlador ekorCCP, batería, cajón de control y conexionado. Mano obra y programación , Totalmente instalada 	25.594,28
			VEINTICINCO MIL QUINIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS
PCON040	UD	Instalacion soporte portacables de MT en CT lonja Suministro e instalación de soporte portacables de MT en CT lonja ,	141,52
			CIENTO CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
PCON041	UD	Transporte material CT - 2 Trafos Transporte mediante camión grúa de 2 transformadores, celdas, dos cuadros desde almacén hasta centro de transformación	650,59
			SEISCIENTOS CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
PCON042	UD	Tierra de Protección Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de Protección (Herrajes), comprende la instalación de 8 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson y cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas Todo ello formando rectángulo alrededor del centro de transformación a una distancia de 1m de las paredes del edificio.	461,94
			CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
PCON043	UD	Tierra de Servicio Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de servicio, comprende la instalación de 5 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson , cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas , instaladas a 3 m de distancia entre ellas y mediante cable aislado 0,6/1kV de 50mm CU desde la primera pica al CT a una distancia de 25m, siendo la distancia total de la configuración desde el CT hasta la última pica de 40m	522,61
			QUINIENTOS VEINTIDÓS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON044	UD	Medición de Tensiones de Paso y contacto y Tierras Medida de Tensión de Paso y Contacto y Medida de Resistencia de Puesta a Tierra según Normas Iberdrola.	177,71
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
PCON045	UD	Proyecto y dirección de Obra Centro Transformación Realización de Proyecto y posterior Dirección de Obra de Centro de transformación con emisión de certificados, Gestión con Industria e Iberdrola , inbcluye cdertificados de pruebas	2.428,20
			DOS MIL CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
PCON046	UD	Tierras Interiores protección de CT Lonja Ud. de Tierras interiores en Ct LOnja para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable D56 ,con su conexión a los distintos elementos , terminales y cajas de seccionamiento.	394,85
			TRESCIENTOS NOVENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
PCON047	UD	Transformador aceite 400Kva 13,2/0,42kV Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400kVA 13,2/B2 norma NI Vigente- Ecodiseño, con pasatapas enchufables.	14.515,06
			CATORCE MIL QUINIENTOS QUINCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
PCON048	UD	Interconexión Transformador - Celda 12/20kV (AS) 1X50/3TEA -3TER Suministro e instalación de interconexión de media tensión entre transformador y celda de protecciones con cable HEPRZ1 (AS) 12/20kV 3x1x50mm AL, incluso parte proporcional de terminales 3 acodados y 3 Terminales Rectos	1.327,47
			MIL TRESCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
PCON049	UD	Interconexión Trafo cuadro BT Interconexión completa en B.T. trifásica de transformador a cuadro de Baja Tensión compuesta por cables unipolares de 0,6/1 KV tipo XZ1 (3 circuitos en paralelo para las fases y 2 para el neutro) de 240mm2 de sección en aluminio e incluyendo bandeja, sujeciones, terminales, etc. Totalmente instalado.	660,75
			SEISCIENTOS SESENTA EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
PCON050	UD	Cuadro BT 8 Salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con funciones de control y medida con acometida auxiliar, tipo CBTO-8 NI 50.44.03-Ed.6 1600A-TELEGESTION , Acometida superior, normalizado por Iberdrola, de 8 salidas de 400 A equipado con 8 bases III porta fusibles y cartuchos fusibles de alto poder de ruptura, incluyendo equipo de protección para alumbrado y toma de corriente. Totalmente montado e instalado	4.425,32
			CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
PCON051	UD Material de Seguriad en CT 24KV - Compañía Suministro e instalación de material de seguridad en centro de transformación de 24kV : - Banquillo de 24Kv - Letreros de peligro riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación, cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos -Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección.	220,37
		DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
PCON052	UD Impuesto sobre gas fluorado celdas Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero de: 5 UD impuesto sobre gas fluorado celda de línea cgmcosmos-l y 1 UD impuesto sobre gas fluorado celda de protección con fusibles cgmcosmos-p	498,42
		CUATROCIENTOS NOVENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
PCON053	UD Alumbrado de centro de transformación Tipo LONJA Instalación de alumbrado del centro de transformación con 2 puntos de luz según normas Iberdrola completas, instalados con cable PVC 750V bajo tcanaleta, pantallas LED legrand r, interruptor, etc. Totalmente instalado.	484,64
		CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
PCON054	UD Armario de Comunicaciones PLC Equipo de Telegestión y automatización a instalar según detalles e indicaciones de Iberdrola, que consta de Armario comunicaciones PLC	5.727,03
		CINCO MIL SETECIENTOS VEINTISIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS
PCON055	UD Acoplo capacitivo 24kV Suministro e instalación de acoplo capacitivo PLC SA/SV24, incluos cable coaxial y conectores a armario de control y/o Comunciación, mano de obra e instalación	133,13
		CIENTO TREINTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS
PCON056	UD Soporte portacables de BT en CT Lonja Suministro e instalación de soporte portacables de BT en CT Lonja	422,55
		CUATROCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
M1.3B PCON057	LINEA SUBTERRANEA MEDIA TENSIÓN 13,2 KV UD Suministro y confección de Terminal en T 24KV Cable 240MM Terminal enchufable CSA2R/24/240S de 24KV, incluso materiales, tomas de tierra y montaje, totalmente instalado.	153,70
		CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
PCON058	UD Pruebas en línea de Alta tensión Pruebas en línea de Alta tensión según MT 2.33.15 y entrega de certificados (se incluyen ensayos de corriente alterna y descargas parciales).	406,53
		CUATROCIENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON059	UD	Toma de datos, croquización de la línea y entrega de planos Toma de datos, croquización de todas la línea y entrega de planos a cia eletrica	281,48
PCON060	ML	Suministro y tendido de línea HEPRZ 12/20kV 3x240mm AL Circuito trifásico de 3 conductores unipolares HEPRZ1 12/20 KV 1*240 mm2 Al+H16, incluso suministro de material, tendido del cable (3 fases), señalización de las líneas y sellado de tubos, totalmente instalado.	43,99
PCON061	UD	Documentación Legalización de línea Proyecto tipo cia electrica, entrega de documentación, certificados CE, homologaciones de materiales, planos, y todo lo necesario para su legalización. CDO, PR	1.917,00
PCON062	UD	Sellado de tubo TPC de 160mm Sellado de conductos de TPC mediante espuma de poliuretano	2,27

DOSCIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con
CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y NUEVE
CÉNTIMOS

MIL NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS

DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M1.3C		CANALIZACIONES	
M1.1.1.1	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA O BERMA TPC 4x160mm+MULTIDUCTO Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un multiducto (tritubo de 40 mm según plano de detalle de proyecto), liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	41,53
			CUARENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
M1.1.1.2	ud	ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	345,91
			TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
M1.1.1.3	m3	EXCAVACIÓN TODO TIPO DE TERRENO Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluido acopio para posibles rellenos posteriores y carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras a vertedero autorizado con canon, incluso pp de achiques de agua si fuera necesario, medios auxiliares y de seguridad. Incluye canon de vertido	16,60
			DIECISÉIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS
M1.1.1.4	m3	HORMIGÓN HM-20 Hormigón HM-20 N/mm ² , consistencia blanda, T _{máx} .20 mm., para ambiente agresivo, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, por medio de camión, vibrado y colocado. Según normas EHE-8. Incluso parte proporcional de vertido, extendido, vibrado, curado, mermas, formación de juntas constructivas y de dilatación, nivelación del elemento, i/ encofrado y demás elementos que partan de estos elementos. Colocado en obra.	75,66

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Realizado según Instrucción CTE. Totalmente terminado. Incluye encofrado y desencofrado, todo el material, maquinaria y medios auxiliares para su realización	
M1.1.5	m3	ARENA FINA GRANULOMETRIA MAXIMA 1-2mm Suministro y tendido de arena fina con granulometría máxima 1-2 mm.	SETENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 44,10
M1.1.1.6	m3	RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Relleno con suelo seleccionado (CBR>10), incluido adquisición, transporte, extendido y compactado hasta las densidades exigidas, y perfilada por medios mecánicos en tongadas de 30 cm y 95% de proctor modificado. l/ pp de medios auxiliares y de seguridad.	CUARENTA Y CUATRO EUROS con DIEZ CÉNTIMOS 15,46
M1.1.1.7	m2	SOLERA HM-20 15 CM ESPESOR Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/IIA, tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central, l/vertido desde cuba o con bomba, colocación y armado con un mallazo electrosoldado 150mm x 150mm x 8mm, incluso separadores para colocación del mallazo, pp de refuerzos de armaduras en solapes de otras soleras, solapes y soportes de mallazos, refuerzos de armaduras en esquinas de arquetas, refuerzos de armaduras en juntas de retracción, encofrado, aserrado de las mismas, sellado de juntas con masilla selladora, fratasado, con barrera intermedia antihumedad de polietileno de 1200 galgas, incluso solapes de 30 cm, plancha de poliestireno expandido de 10 mm de espesor y tratamiento superficial acabado fratasado mecánico y pulido con cuarzo y corindón, según CTE. Incluye formación de pendientes para desaguar hacia el exterior. Medida la superficie ejecutada según los planos de proyecto. Incluye el encofrado.	QUINCE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS 55,51
			CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
I.3.8		ALUMBRADO	
A1		FASE 1	
M1.3.1	ud	RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	97,81
M1.3.2	pa	RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS 1.160,91
2.2.1a	ud	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN ALUMBRADO EXTERIOR Suministro y montaje de nuevo CGBT ALUMBRADO EXTERIOR IURRE en armario fabricado en acero inoxidable modelo DELVALLE o similar apto para exterior formado por 2 cuerpos (en uno se alojará la CPM y en el otro la apartament eléctrica). Con grado protección mínimo IP55, IK10 ,obtenido mediante puerta ciega. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la norma IEC 62208. Dentro se ubicará la apartament y equipos necesarios de acuerdo a los esquemas unifilares del proyecto y todas las piezas, pequeño material, cableado y	MIL CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS 4.427,21

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La aparatamenta será SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos el 30% del total ocupado. Se incluye la elaboración del esquema trifilar de potencia y control del cuadro eléctrico para su entrega a la Dirección de Obra para su aprobación antes de su fabricación. Se incluye la soportación desde pavimento mediante zócalo de 150 mm de altura (según cuadro) así como todos los elementos necesarios para el correcto montaje en la ubicación definida en planos. Se incluye en la partida el transporte y medios auxiliares necesarios para la correcta ubicación del cuadro. Se incluyen los arrancadores, variadores de frecuencia, filtros, bornas, pletinas, metacrilatos de protección, ventiladores, rejillas y todos aquellos componentes indicados en los planos. Se incluye el suministro e instalación de borneros de potencia y canaletas verticales y horizontales para cableado interior del armario. Se incluye el cableado eléctrico entre los nuevos elementos instalados y las barras o repartidores del cuadro eléctrico. Se incluye el cableado de comunicaciones y control entre estos elementos y los borneros y entre los borneros y las tarjetas de entradas / salidas que se conectan a la cabecera de comunicaciones. Se valora la partida completamente instalada, en funcionamiento, probada y con todos los certificados requeridos por la normativa vigente.	
			CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTISIETE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS
2.2.4	ud	FOTOCELULA ALUMBRADO EXTERIOR Suministro e instalación de sensor crepuscular Lumandar 1000, marca HONEYWELL modelo FF-LUAT43RH o similar, (15 lux on), IP67, con 30s de retardo a la conexión y 20s de retardo a la desconexión, avisador luminoso de conexión, fabricado según IEC669 (UNE 20378), compuesto por un captador exterior y salida digital por relé y con longitud interna de hasta 50 m, incluso cableado interno, fuentes de alimentación, p.p. piezas especiales, perforaciones, tornillería, piezas de amarre y pequeño material.	450,67
			CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
MK.CAN.4	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 4x110MM Ejecución de canalización subterránea en calzada, formada por 4 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye asfaltado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	32,62
			TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ndendendf	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	28,55
			VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
MK.CAN.8	ud	ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	228,62
			DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.1.4	ud	CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y taponas asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y taponas para los pernos.	155,52
			CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2.2.2	ud	CONJUNTO TIPO 1A VIAL DOBLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 1A - vial doble formada por: - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica	2.083,24

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	<p>DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>	
2.2.2C	<p>ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>	DOS MIL OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS 1.680,44
2.2.2B	<p>ud CONJUNTO TIPO 3A VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>	MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 1.049,74

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
			MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.3	ud	CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	17,63
2.2.5	m	CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS 1,78
2.2.6	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS 2,64
2.2.7	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 2,62
03.4.2	ud	PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS 18,87
			DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
I4	SEÑALIZACION	
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	1,51
		UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	7,69
		SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
700.050	m. BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	3,80
		TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
700.052	m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	20,31
		VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
SEÑATRIN	ud SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicujada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.	405,05
		CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
SEÑACUAD	ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la	401,34

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	<p>parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>	
SEÑA0CTO	<p>ud SEÑAL OCTOGONAL URBANA ALUM INCLUSO POSTE</p> <p>ud. Señal octogonal de 90 cm de diámetro construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>	<p>CUATROCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS</p> <p>405,58</p>
		<p>CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS</p>

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5		MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y CAMINOS	
I5.1		MOBILIARIO URBANO	
870.001	ud	APARCABICICLETAS METÁLICO TIPO OMEGA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, sujeciones, de módulo aparcabicicletas de arco metalico, de benito o similar, totalmente colocado	137,83
		CIENTO TREINTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
870.010	ud	BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobaricino de benito o similar, inlcuso respaldos.	293,05
		DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
870.020	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1000 mm y diámetro interior de 300 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	315,55
		TRESCIENTOS QUINCE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
870.032	ud	PAPELERA DARA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo dara de benito o similar, con tapa de acero galvanizado y pintado, y soportes de acero al carbono, con capacidad en torno a los 30 l por contenedorr, totalmente colocada.	174,73
		CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
BARTRENZ	m	BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotes horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornilleria varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/Ila, totalmente terminada.	101,23
		CIENTO UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS	
JJJPVB04	ud	J.INFANTIL ROY 3 Instalación juego infantil conjunto de madera Roy 3, JROY03 de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, cuerda armada antibandalica diamtero 16, 6 hilos de acero trenzado, piezas metalicas de acero inoxidable. segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	15.640,73
		QUINCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
JJJR04	ud	J.INFANTIL RED TRIDIMENSIONAL 04 Instalación juego infantil red tridimensional Spider -net 04, JR04 de Benito o similar formado por mástiles son de acero galvanizado en caliente, cuerdas compuestas por un núcleo de acero o núcleo de la fibra rodeado de 6 hilos de acero trenzados recubiertos de polipropileno, segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	14.826,30
		CATORCE MIL OCHOCIENTOS VEINTISÉIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
JICOLUM	ud	J.INFANTIL COLUMPIO ROYBO Instalación juego infantil columpios de madera Roybo, JROYC de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, piezas metálicas de acero inoxidable. según planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	15.280,43
705.015	m.	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.	QUINCE MIL DOSCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 43,12
PCON004	m3	FORMACIÓN GRADA HM-20 Formación de gradas con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	CUARENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS 95,42
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS 68,11
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS 19,45
680.019	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS 35,48
PCON005	ml	TABLERO MADERA AUTOCLAVE Suministro y montaje de tablero de madera de roble tratada en autoclave para banco en grada. Espesor de 5 cm y ancho de 50 cm. Incluye los medios auxiales necesarios para su montaje. Totalmente colocado	TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS 78,19
PCON029	ud	PUERTA DOBLE CON VENTILACIÓN Suministro y colocación de puerta metálica 1502 mm x 2508, 2 hojas, 4 rejillas, 1440 hns para C.T.	SETENTA Y OCHO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS 3.937,04
			TRES MIL NOVECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON030	ud	REJILLA DE VENTILACIÓN Suministro y colocación de rejilla de 1.200x750 para centro de transformación, protección 720 hns	484,16
			CUATROCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS
PCON031	m2	TRAMEX PRFV 30x30x30 Suministro e instalación de piso formado por tapas de rejilla de PRFV 30x30x30, incluso parte proporcional de clip en M inoxidable. Totalmente instalada y rematada.	71,16
			SETENTA Y UN EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS
I5.2		JARDINERIA	
I52.1		TIERRAS	
800.003	M3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	23,23
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
PCON007	M3	TIERRAS PROCEDENTES DE LA MISMA OBRA Extendido de tierras procedentes de la misma obra extendidas en una profundidad media de 0.20 m.	4,31
			CUATRO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
I52.2		ARBOLADO	
PCON008	UD	Carpinus betulus "Fastigiata" 14/16 Ud. Carpinus betulus "Fastigiata" de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	375,00
			TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
PCON009	UD	Prunus x yedoensis 12/14 Ud. Prunus x yedoensis de 12/14 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	185,00
			CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS
PCON010	UD	Acer palmatum 175/200 Ud. Acer palmatum de 175/200 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	200,00
			DOSCIENTOS EUROS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I52.3 ARBUSTOS Y OTROS			
PCON013	UD	Laurus nobilis C15L 150/175 Ud. Laurus nobilis de 150/175 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	85,00
		OCHENTA Y CINCO EUROS	
PCON014	UD	Prunus lusitanica C15L Ud. Prunus lusitanica "Angustifolia" de 125 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	80,00
		OCHENTA EUROS	
PCON015	UD	Hydrangea paniculata "Limelight" C10L 125 Ud. Hydrangea paniculata "Limelight" de 125 cm de altura, servidos C10L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	55,00
		CINCUENTA Y CINCO EUROS	
PCON016	UD	Muehlenbeckia complexa C3L Ud. Muehlenbeckia complexa, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	16,00
		DIECISÉIS EUROS	
I52.4 SUPERFICIES			
PCON017	M3	Corteza de pino triturada 10CM. Cubrición decorativa, realizada mediante: extendido de corteza de pino, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.	190,00
		CIENTO NOVENTA EUROS	
U13PH065	M2	CESPED Plantación de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se deberá extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuación se realizará la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulación de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	2,56
		DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
PCON018	M2	Hidrosiembra de herbáceas M2. Hidrosiembra de mezcla de herbáceas para retención de taludes incluyendo mezcla de semilla de herbáceas.	0,90
		CERO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5.3		CAMINOS	
I.5.3.1	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA M3. Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con excavadora de pequeñas dimensiones. con extracción de tierra a los bordes, en vaciado o explanación, incluidos achiques de agua, contención provisional de taludes i/p.p. de costes indirectos. Se incluye la gestión de la tierra excedente.	15,67
			QUINCE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
I.5.3.2	ML	ENCINTADO DE TRONCO DE MADERA ACACIA ML. Encintado de caminos en su parte inferior mediante tronco de acacia de Ø15/20 cm. incluso medios auxiliares para su correcta colocacion y soporte.	19,21
			DIECINUEVE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS
I.5.3.3	M3	TODO EN UNO COMPACTADO E.10 cm. M3. Suministro y extendido de todo uno compactado en un espesor medio de 10 cm de espesor, mediante medios mecanicos. Todo incluido.	77,39
			SETENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I6		REPOSICIONES	
I6.01		AFECCIONES PARCELA IURRAMENDI N 23	
12.01.01	ud	PUERTA METALICA suministro y colocación de puerta metálica de una hoja batiente, de dimensiones maximas 1.8x 1.2, similar a la existente. Incluso suministro, transporte, colcoación, elelentos de sujeción, etc.	190,87
			CIENTO NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
705.015	m.	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.	43,12
			CUARENTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS
I6.02		OTRAS REPOSICIONES	
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	0,54
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	0,57
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	65,83
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	75,03
			SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	21,08
			VEINTIÚN EUROS con OCHO CÉNTIMOS
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	23,22
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	20,89
			VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	43,17
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
700.020	m2	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopulsada.	7,69
			SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I7		ESTRUCTURAS	
690.002	m2	GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.	2,49
		DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
690.003	m2	LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1. Medición de la superficie con deducción de huecos.	12,57
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
LIPD0010	m2	IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.	6,20
		SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	19,45
		DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
680.019	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	35,48
		TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
600.001	k	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	1,01
		UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	68,11
		SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
610.025	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	96,03
		NOVENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	
421.001	m3	RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	27,16
		VEINTISIETE EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
427.003	ud	MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.	19,50
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS 69,23
PCON002	m2	MALLAZO B 500 S CORRUGADO 150x150x12 Mallazo corrugado B 500 S 150x150x12, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS 8,02
PCON003	m	CERRAMIENTO BLOQUES Muro de cerramiento, de 410 cm de altura, formado por bloques prefabricados de hormigón gris de 36x20x15cm, colocados en seco sobre losa de hormigón de acera, tomada la última hilada con mortero M-5, incluso replanteo, enfoscado a dos caras, ejecución de hueco para puertas y ventilación, parte proporcional de mermas y roturas	OCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS 531,39
PCON006	m3	EJECUCIÓN BORDILLO/MURETE HM-20 Formación de bordillo o murete con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	QUINIENTOS TREINTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS 95,42
PCON028	m2	HINCA DE CARRILES Sustentación de terreno mediante hincas de carriles, para cualquier longitud de hincas, separados entre 70-100 cm., incluso suministro y retirada de carril (45 kg/m) e implantación de equipo	NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS 105,39
			CIENTO CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I8		ASCENSOR	
I8.1		ESTRUCTURA METÁLICA	
PCON019	kg	ACERO CORTEN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES KG. Acero corten en perfiles, tubos, llantas, chapa, etc., colocado en elementos estructurales aislados, límite elástico 345N/mm ² , tensión de rotura de 485N/mm ² , construcción mediante soldadura en taller y en obra mediante electrodo específico para acero corten en dos fases con tratamiento superficial mediante patinado o aplicación de activador del óxido en taller, retoques en obra, incluyendo placas de anclaje para apoyo y fijaciones a elementos estructurales existentes (como espárragos, pasadores, elementos tubulares, placas, tacos Hilti HSL medido todo ello según planos), p.p. de cortes, mermas, casquillos, replanteo, medios auxiliares y limpieza, según CTE-ES-AE y SE-A y detalles en planos. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Para anclajes y otros elementos se aplicará el peso específico del acero 7,85t/m ³ aplicado a sus dimensiones reales. El peso de las soldaduras no se tiene en cuenta en la medición y se considera incluido en el precio tanto la tornillería como los tacos o barras de acero corrugado para anclaje necesarios, por lo que no serán objeto de medición o abono independiente.	7,52
PCON020	ud	PERNOS DE ANCLAJE B500S d=16mm L=25cm UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.	SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS 23,74
PCON021	ud	PERNOS DE ANCLAJE B500S d=12mm L=25cm UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 12mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.	VEINTITRÉS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 21,62
PCON022	ud	ANCLAJE ACUÑADO DE ALTO RENDIMIENTO UD. Suministro y colocación de anclaje acuñado de alto rendimiento para cargas en hormigón, HSA de HILTI o similar, M16x232 135/120 para colocación con par de apriete controlado mediante llave de impacto y llave de apriete, cabeza con rosca externa. Unidad completamente terminada.	VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS 176,95
PCON023	ud	PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS SOLDADOS UD. Suministro y colocación de placa de anclaje de acero en perfil plano, de 200x200mm y espesor de 15mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B500 de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje acabado en gancho. Dimensiones según planos de detalle de uniones. Unidad totalmente terminada.	CIENTO SETENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS 84,15
PCON024	ud	GANCHOS MAQUINARIA ASCENSOR UD. Suministro y colocación de ganchos: L1 para carga de 2000kg y L2 para carga de 1000kg, según especificaciones técnicas del fabricante. Incluyendo replanteo, nivelado, medios auxiliares y piezas especiales necesarias en su ejecución.	OCHENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS 238,32
			DOSCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON025	dm3	APOYO ELASTOMÉRICO PERFILES HEB ASCENSOR DM3. Suministro y colocación de apoyo elastomérico de neopreno o similar de 5cm de espesor sobre las abrazaderas para evitar la transmisión de las vibraciones introducidas por las cargas del ascensor en la estructura de soporte. Unidad totalmente terminada.	22,72

VEINTIDÓS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

I8.2 REVESTIMIENTO ASCENSOR			
PCON026	m2	VIDRIO SEG. STADIP 88.1 INCOL (Nivel 2B2) CONTROL SOLAR M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad tipo Stadip con factor solar 48 o superior, para colocación vertical y horizontal, compuesto por dos vidrios de 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, junquillos de acero corten, juntas de estanqueidad de neopreno y sellado en frío con silicona estructural, incluidos cortes de vidrio inclinados, según NTE-FVP. Incluso Cortes diagonal. Medida la superficie ejecutada.	239,46

DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

I8.3 CABINA			
PCON027	ud	ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG) Suministro e instalación de ascensor: sin sala de maquina, de 8 personas (630 Kg.) de carga, con velocidad 1,00 m/s, 4200 mm de recorrido, 2 paradas, 2 accesos, 2 Embarques a 180o y maniobra Selectiva en Bajada Simplex o similar. Grupo tractor para tracción por adherencia, máquina sin reductor, de imanes permanentes, con variador de frecuencia y control de lazo cerrado Cabina ORONA de Gama Cabina con acabado Unique o similar con pared lateral con botonera Pared de cristal, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm) y pared lateral sin botonera Neocompact Liso, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm), suelo de Aluminio Dameró - ME01, botonera en Acero Inox.(AISI 316) - ST10, Iluminación eficiente con apagado automático UP37 Focos Led, embocaduras y frentes en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 y zócalos en aluminio. En cabina, panel de mandos con pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons con Braille que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). Señalización de cabina con indicador de posición Matricial DMG, indicador luminoso y acústico de sobrecarga y sistema de comunicación bidireccional de atención 24 horas vía red telefónica. Puerta de cabina Telescópica 2 Hojas en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm Cortina fotoeléctrica en un acceso y puerta en cabina telescópica 2 hojas acero inox.(aisi 316) - st10 900 mm x 2000 mm yCortina fotoeléctrica En piso, señalización en Planta principal, flechas direccionales, Gong, con botonera en pared y pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). 2 puertas de piso Telescópica en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm.	46.996,00

CUARENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I9		ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	
EGR1	ud	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 1	22.018,21

VEINTIDÓS MIL DIECIOCHO EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I10		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ESS1	ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F1	17.837,12

DIECISIETE MIL OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE
EUROS con DOCE CÉNTIMOS

San Sebastián, noviembre de 2024

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2.2. Cuadro de Precios 2

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I1		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DEMOLEDIFIC	m2	DEMOLICIÓN EDIFICIOS Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	
		Mano de obra.....	10,87
		Maquinaria	51,27
		Resto de obra y materiales.....	3,73
		TOTAL PARTIDA.....	65,87
311.000	m.	DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	18,98
		Maquinaria	1,14
		Resto de obra y materiales.....	1,84
		TOTAL PARTIDA.....	21,96
311.001	m3	DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	2,40
		Maquinaria	4,03
		Resto de obra y materiales.....	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	6,81
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	7,31
		Maquinaria	4,48
		Resto de obra y materiales.....	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	12,50
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,48
		Maquinaria	1,19
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,77
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	4,73
		Maquinaria	9,39
		Resto de obra y materiales.....	0,85
		TOTAL PARTIDA.....	14,97

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
311.015	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,87
		Maquinaria.....	5,07
		Resto de obra y materiales.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	6,29
311.510	ud	RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	
		Mano de obra.....	42,11
		Maquinaria.....	5,15
		Resto de obra y materiales.....	2,84
		TOTAL PARTIDA.....	50,10
311.520	m	LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.	
		Mano de obra.....	1,19
		Maquinaria.....	3,67
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	5,15
311.525	ud	LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	
		Mano de obra.....	49,95
		Maquinaria.....	15,08
		Resto de obra y materiales.....	3,90
		TOTAL PARTIDA.....	68,93
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	
		Mano de obra.....	1,26
		Maquinaria.....	1,33
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	2,75
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	1,31
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	1,47
JARD001	ud	RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.	
		Mano de obra.....	23,42
		Resto de obra y materiales.....	1,64
		TOTAL PARTIDA.....	25,06

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
320.001	m3	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestion de residuos.	
		Mano de obra.....	0,46
		Maquinaria	7,75
		Resto de obra y materiales.....	10,99
		TOTAL PARTIDA.....	19,20
330.005	m3	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL PRÉSTAMOS Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con suelos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.	
		Mano de obra.....	0,55
		Maquinaria	1,87
		Resto de obra y materiales.....	4,60
		TOTAL PARTIDA.....	7,02
330.001	m3	RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.	
		Mano de obra.....	1,05
		Maquinaria	3,01
		Resto de obra y materiales.....	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	4,31

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I2		PAVIMENTACION	
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	0,81
		Maquinaria	6,25
		Resto de obra y materiales.....	16,16
		TOTAL PARTIDA.....	23,22
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria	0,17
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	0,54
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	
		Mano de obra.....	0,03
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	0,57
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,17
		Maquinaria	16,45
		Resto de obra y materiales.....	48,21
		TOTAL PARTIDA.....	65,83
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	18,87
		Resto de obra y materiales.....	55,07
		TOTAL PARTIDA.....	75,03
542.151C	t	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	18,87
		Resto de obra y materiales.....	102,03
		TOTAL PARTIDA.....	121,99

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 11,53
			Resto de obra y materiales..... 31,64
			TOTAL PARTIDA..... 43,17
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 4,81
			Resto de obra y materiales..... 15,60
			TOTAL PARTIDA..... 20,41
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 17,28
			TOTAL PARTIDA..... 20,89
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 21,74
			TOTAL PARTIDA..... 25,35
870.062	m2	PAVIMENTO DE CAUCHO JUEGOS INFANTILES Suministro y colocación de pavimento de caucho coloreado para juegos infantiles, de 60 mm de espesor mínimo, colocado sobre acera, incluso fijación, según colores y diseños de planos.	
			Mano de obra..... 21,56
			Resto de obra y materiales..... 51,38
			TOTAL PARTIDA..... 72,94

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
572.007	m2	ADOQUIN AJARDINADO (TERANA GREEN) BREINCO O SIMILAR Adoquin con junta ajardinada de hormigon descontaminante con aridos reciclados, terana green o similar de 24x16x5 cm. cm. con acabado ceniza, sobre base de gravillin 2-6 mm de 4 cm de espesor y sobre geotextil, ambos incluidos, incluso arena para mezclar con la tierra vegetal, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates.	
			Mano de obra..... 8,06
			Maquinaria 0,08
			Resto de obra y materiales..... 38,68
			TOTAL PARTIDA..... 46,82
550.001B	m2	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
			Mano de obra..... 0,97
			Maquinaria 3,55
			Resto de obra y materiales..... 16,91
			TOTAL PARTIDA..... 21,43
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
			Mano de obra..... 1,05
			Maquinaria 2,74
			Resto de obra y materiales..... 14,64
			TOTAL PARTIDA..... 18,43
D19AI008	ud	SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).	
			Mano de obra..... 98,12
			Maquinaria 0,07
			Resto de obra y materiales..... 9,71
			TOTAL PARTIDA..... 107,90
D11AI005	m	ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO 100X30X4 CM Albardilla de hormigón prefabricado, en piezas de 100x30x4 cm con goterón a ambos extremos, recibida con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/ p.p. de rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V/22,5 y limpieza posterior de superficie realizada, totalmente colocada.	
			Mano de obra..... 4,14
			Resto de obra y materiales..... 46,20
			TOTAL PARTIDA..... 50,34

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
E07WP020	m	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	16,30
		Maquinaria	0,02
		Resto de obra y materiales.....	1,67
		TOTAL PARTIDA.....	18,00
U04PB225	m	PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	
		Mano de obra.....	25,82
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales.....	25,80
		TOTAL PARTIDA.....	51,66
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	8,13
		Maquinaria	1,98
		Resto de obra y materiales.....	10,97
		TOTAL PARTIDA.....	21,08
400.007	m.	CUNETA TIPO BADEN DE 0,60 M Cuneta de 0,60 metros de anchura interior, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	6,92
		Maquinaria	1,98
		Resto de obra y materiales.....	11,10
		TOTAL PARTIDA.....	20,00
400.002	m.	CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	22,09
		Maquinaria	4,70
		Resto de obra y materiales.....	18,57
		TOTAL PARTIDA.....	45,36

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I3		INSTALACIONES	
I.3.1		ABASTECIMIENTO	
910.002	ud	DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	
		Mano de obra.....	53,76
		Resto de obra y materiales.....	46,95
		TOTAL PARTIDA.....	100,71
910.003	ud	VENTOSA DN 160 PN 16 Ventosa automática trifuncional de cuerpo compacto, Ø100 y PN 16, cuerpo y tapa de fundición nodular con recubrimiento epoxi, boyas, flotador y mecanismos interiores de acero inoxidable, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., juntas, material complementario y pruebas en taller y en obra.	
		Mano de obra.....	53,76
		Resto de obra y materiales.....	1.392,89
		TOTAL PARTIDA.....	1.446,65
ARQ_80_HGON	ud	ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	39,81
		Maquinaria	35,43
		Resto de obra y materiales.....	663,69
		TOTAL PARTIDA.....	738,93
901.001	m.	TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm ² con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	
		Mano de obra.....	5,99
		Maquinaria	4,18
		Resto de obra y materiales.....	27,88
		TOTAL PARTIDA.....	38,05
905.101	m.	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zehorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	6,50
		Maquinaria	17,13
		Resto de obra y materiales.....	16,61
		TOTAL PARTIDA.....	40,24

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
HIDRANTE	ud	HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	
			Mano de obra..... 45,37
			Resto de obra y materiales..... 871,92
		TOTAL PARTIDA.....	917,29
ACOMABAS	ud	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	
			Mano de obra..... 331,50
			Maquinaria 6,25
			Resto de obra y materiales..... 274,46
		TOTAL PARTIDA.....	612,21
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	
			Mano de obra..... 9,53
			Maquinaria 1,93
			Resto de obra y materiales..... 7,72
		TOTAL PARTIDA.....	19,18
910.001	ud	VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 20,70
			Maquinaria 0,03
			Resto de obra y materiales..... 237,02
		TOTAL PARTIDA.....	257,75
_D9955773	ud	BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	
			Mano de obra..... 65,71
			Maquinaria 290,00
			Resto de obra y materiales..... 243,94
		TOTAL PARTIDA.....	599,65

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01 Maquinaria 3,60 Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96
TRIVALV	ud	CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 124,74 Maquinaria 0,09 Resto de obra y materiales..... 778,42
			TOTAL PARTIDA..... 903,25
I.3.2		FECALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra..... 0,51 Maquinaria 1,22 Resto de obra y materiales..... 0,10
			TOTAL PARTIDA..... 1,83
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 138,51 Maquinaria 9,66 Resto de obra y materiales..... 82,36
			TOTAL PARTIDA..... 230,52

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
JA_SAN_TIP_II_CAL	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.	
			Mano de obra..... 19,25 Maquinaria 2,73 Resto de obra y materiales..... 21,91
			TOTAL PARTIDA..... 39,89
PVC TØ315	m	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada	
			Mano de obra..... 8,14 Maquinaria 6,27 Resto de obra y materiales..... 18,59
			TOTAL PARTIDA..... 33,00
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 89,94 Maquinaria 19,90 Resto de obra y materiales..... 425,55
			TOTAL PARTIDA..... 535,39
410.003RES	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 123,42 Maquinaria 25,45 Resto de obra y materiales..... 627,89
			TOTAL PARTIDA..... 776,76
410.003a	ud	POZO DE REGISTRO RECTANGULAR H<2 M.	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Pozo de registro de hormigón in situ rectangular dimensiones segun plano, junto edificio, incluso protecciones del mismo, etc. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 286,79
			Maquinaria 94,88
			Resto de obra y materiales..... 579,49
			TOTAL PARTIDA..... 961,16
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS	
		De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01
			Maquinaria 3,60
			Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS	
		De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 13,71
			Resto de obra y materiales..... 273,02
			TOTAL PARTIDA..... 286,73
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA	
		Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	
			Mano de obra..... 9,53
			Maquinaria 1,93
			Resto de obra y materiales..... 7,72
			TOTAL PARTIDA..... 19,18

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.3		PLUVIALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA	
		Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra..... 0,51
			Maquinaria 1,22
			Resto de obra y materiales..... 0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,83
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA	
		Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 0,85
			Maquinaria 7,70
			Resto de obra y materiales..... 19,43
		TOTAL PARTIDA.....	27,98
414.022	m	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA	
		Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 2,71
			Maquinaria 15,73
			Resto de obra y materiales..... 34,81
		TOTAL PARTIDA.....	53,25
414.024	m	COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA	
		Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 2,99
			Maquinaria 13,96
			Resto de obra y materiales..... 40,35
		TOTAL PARTIDA.....	57,30
TZ_OF007867	ud	SUMIDERO 0,60 X 0,60 M.BADÉN	
		De sumidero en badén de 0,60 x 0,60 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 40 x 40 cm. clase C-400 (UNE EN-124) modelo Servicios del Txingudi, totalmente terminados.	
			Mano de obra..... 10,37
			Maquinaria 2,22
			Resto de obra y materiales..... 169,80
		TOTAL PARTIDA.....	182,39
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M.	
		De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	
			Mano de obra..... 91,44
			Maquinaria 0,97
			Resto de obra y materiales..... 84,65
		TOTAL PARTIDA.....	177,06

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_OF007038	m	ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 137,59 Maquinaria 2,20 Resto de obra y materiales..... 132,41
			TOTAL PARTIDA..... 272,20
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 13,71 Resto de obra y materiales..... 273,02
			TOTAL PARTIDA..... 286,73 Mano de obra..... 13,71 Resto de obra y materiales..... 273,02
			TOTAL PARTIDA..... 286,73
410.003RES	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 123,42 Maquinaria 25,45 Resto de obra y materiales..... 627,89
			TOTAL PARTIDA..... 776,76
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 89,94 Maquinaria 19,90 Resto de obra y materiales..... 425,55
			TOTAL PARTIDA..... 535,39

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01 Maquinaria 3,60 Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 138,51 Maquinaria 9,66 Resto de obra y materiales..... 82,36
			TOTAL PARTIDA..... 230,52
PCON001	m	CANALETA B-125 Canaleta-sumidero prefabricada de polipropileno, 200 mm de ancho útil y 125 mm de alto, con rejilla de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, incluso acometida a desagüe a red general, relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	
			Mano de obra..... 72,95 Maquinaria 0,97 Resto de obra y materiales..... 298,90
			TOTAL PARTIDA..... 372,82
I.3.4		TELECOMUNICACIONES 1	
RETCABAE	m	RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	
			Mano de obra..... 1,07 Resto de obra y materiales..... 0,07
			TOTAL PARTIDA..... 1,14
RETPOSTE	ud	RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	
			Mano de obra..... 107,52 Resto de obra y materiales..... 6,45
			TOTAL PARTIDA..... 113,97

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	
			Mano de obra..... 161,51 Maquinaria 5,85 Resto de obra y materiales..... 30,04
			TOTAL PARTIDA..... 197,40
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
			Mano de obra..... 54,55 Maquinaria 21,72 Resto de obra y materiales..... 371,15
			TOTAL PARTIDA..... 447,42
IUT010	ud	ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	
			Mano de obra..... 28,16 Resto de obra y materiales..... 172,56
			TOTAL PARTIDA..... 200,72
767.001	m.	TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 1,09 Maquinaria 0,42 Resto de obra y materiales..... 4,94
			TOTAL PARTIDA..... 6,45
			Mano de obra..... 1,09 Maquinaria 0,42 Resto de obra y materiales..... 4,94
			TOTAL PARTIDA..... 6,45
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 2,59 Maquinaria 10,07 Resto de obra y materiales..... 13,41
			TOTAL PARTIDA..... 26,07

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.5		TELECOMUNICACIONES 2	
767.003	m.	TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 1,09
			Maquinaria 0,42
			Resto de obra y materiales..... 4,40
			TOTAL PARTIDA..... 5,91
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 2,59
			Maquinaria 10,07
			Resto de obra y materiales..... 13,41
			TOTAL PARTIDA..... 26,07
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
			Mano de obra..... 54,55
			Maquinaria 21,72
			Resto de obra y materiales..... 371,15
			TOTAL PARTIDA..... 447,42
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	
			Mano de obra..... 161,51
			Maquinaria 5,85
			Resto de obra y materiales..... 30,04
			TOTAL PARTIDA..... 197,40

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.6	GAS		
D32AA020	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	
			Mano de obra..... 32,85
			Maquinaria 3,83
			Resto de obra y materiales..... 39,63
		TOTAL PARTIDA.....	76,31
D32BF005	ud	ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	
			Mano de obra..... 46,55
			Maquinaria 4,45
			Resto de obra y materiales..... 199,49
		TOTAL PARTIDA.....	250,49
1011215000	m	ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	
			Mano de obra..... 0,13
			Maquinaria 2,50
			Resto de obra y materiales..... 5,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,09
D32FG025	m	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).	
			Mano de obra..... 10,95
			Resto de obra y materiales..... 8,14
		TOTAL PARTIDA.....	19,09
BOLETIN8	ud	BOLETIN Y PROYECTO DE LA INSTALACION Boletin y proyecto de la instalacion tramitado ante industria, incluso gestiones necesarias con Industria y Natur Gas Repsol o empresa suministradora, para la puesta en marcha de la instalacion, pruebas necesarias, contrato, etc.	
		TOTAL PARTIDA.....	450,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.7		ELECTRICIDAD	
M1		FASE 1	
M1.2		BAJA TENSIÓN	
M1.2.1		CANALIZACIONES	
1.1.1.1	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra.....	2,44
		Maquinaria	14,91
		Resto de obra y materiales.....	13,72
		TOTAL PARTIDA.....	31,07
1.1.1.3	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra.....	2,69
		Maquinaria	10,78
		Resto de obra y materiales.....	26,59
		TOTAL PARTIDA.....	40,06
1.1.1.4.B	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra.....	3,20
		Maquinaria	13,27
		Resto de obra y materiales.....	33,51
		TOTAL PARTIDA.....	49,98
1.1.2.565	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra..... 6,45
		Maquinaria 14,91
		Resto de obra y materiales..... 65,10
		TOTAL PARTIDA..... 86,46
M1.1.1.2	ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	
		Mano de obra..... 53,76
		Maquinaria 19,63
		Resto de obra y materiales..... 272,52
		TOTAL PARTIDA..... 345,91
PCON063	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra..... 2,44
		Maquinaria 14,91
		Resto de obra y materiales..... 15,84
		TOTAL PARTIDA..... 33,19
PCON064	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra..... 2,69
		Maquinaria 10,78
		Resto de obra y materiales..... 28,71
		TOTAL PARTIDA..... 42,18
PCON065	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160 mm + 1x200mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra..... 6,45
		Maquinaria 14,91
		Resto de obra y materiales..... 66,07
		TOTAL PARTIDA..... 87,43
PCON066	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160 mm + 1x200mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra..... 6,45
		Maquinaria 14,91
		Resto de obra y materiales..... 70,31
		TOTAL PARTIDA..... 91,67
M1.2.2	EQUIPOS	
1.2.1.1	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	
		Mano de obra..... 54,76
		Resto de obra y materiales..... 334,59
		TOTAL PARTIDA..... 389,35

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
1.2.1.2	ud	CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA P<50KW Suministro e instalación de caja de protección y medida de alumbrado exterior de medida directa para una potencia inferior a 50 kW, para instalación en interior de armario de acero inoxidable de alumbrado exterior.	
		Mano de obra.....	54,76
		Resto de obra y materiales.....	399,83
		TOTAL PARTIDA.....	454,59
M1.2.3		CABLEADO	
1.2.2.1	m	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	
		Mano de obra.....	0,55
		Resto de obra y materiales.....	37,05
		TOTAL PARTIDA.....	37,60
M1.2.4		VARIOS	
MK-VAR.5	ud	REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	
		Mano de obra.....	1.787,04
		Resto de obra y materiales.....	159,85
		TOTAL PARTIDA.....	1.946,89
MK-VAR.6	ud	DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	
		Mano de obra.....	309,15
		Resto de obra y materiales.....	71,18
		TOTAL PARTIDA.....	380,33
M1.3		MEDIA TENSIÓN	
M1.3A		CENTRO DE TRANSFORMACIÓN	
PCON039	UD	Celda de Línea 2L+2P SF6 24kV Telemando 1 Celda compacta para Telemando de 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. (según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6- 24-TELE). Conteniendo:	
		• Función de Línea - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor (Clase M2, 5000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión	
		• Función de Protección - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento- doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras), Incluye indicador presencia tensión .	
		• Relé de control integrado comunicable ekorRCI con detección de sobrecorrientes (Fase-Tierra y Fase-Fase) y con detector de presencia/ausencia de tensión y Sensores de tensión e intensidad. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT tipo ACC STAR, que incluye controlador ekorCCP, batería, cajón de control y conexionado. Mano	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	obra y programación , Totalmente instalada	
	TOTAL PARTIDA.....	25.594,28
PCON040	UD Instalacion soporte portacables de MT en CT lonja Suministro e instalación de soporte portacables de MT en CT lonja ,	
	TOTAL PARTIDA.....	141,52
PCON041	UD Transporte material CT - 2 Trafos Transporte mediante camión grúa de 2 transformadores, celdas, dos cuadros desde almacen hasta centro de transformación	
	TOTAL PARTIDA.....	650,59
PCON042	UD Tierra de Protección Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de Protección (Herrajes), comprende la instalación de 8 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson y cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas Todo ello formando rectángulo alrededor del centro de transformación a una distancia de 1m de las paredes del edificio.	
	TOTAL PARTIDA.....	461,94
PCON043	UD Tierra de Servicio Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de servicio, comprende la instalación de 5 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson , cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas , instaladas a 3 m de distancia entre ellas y mediante cable aislado 0,6/1kV de 50mm CU desde la primera pica al CT a una distancia de 25m, siendo la distancia total de la configuración desde el CT hasta la última pica de 40m	
	TOTAL PARTIDA.....	522,61
PCON044	UD Medición de Tensiones de Paso y contacto y Tierras Medida de Tensión de Paso y Contacto y Medida de Resistencia de Puesta a Tierra según Normas Iberdrola.	
	TOTAL PARTIDA.....	177,71
PCON045	UD Proyecto y dirección de Obra Centro Transformación Realización de Proyecto y posterior Dirección de Obra de Centro de transformación con emisión de certificados, Gestión con Industria e Iberdrola , incluye certificados de pruebas	
	TOTAL PARTIDA.....	2.428,20
PCON046	UD Tierras Interiores protección de CT Lonja Ud. de Tierras interiores en Ct Lonja para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable D56 ,con su conexión a los distintos elementos , terminales y cajas de seccionamiento.	
	TOTAL PARTIDA.....	394,85
PCON047	UD Transformador aceite 400Kva 13,2/0,42kV Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400kVA 13,2/B2 norma NI Vigente- Ecodiseño, con pasatapas enchufables.	
	TOTAL PARTIDA.....	14.515,06
PCON048	UD Interconexión Transformador - Celda 12/20kV (AS) 1X50/3TEA -3TER Suministro e instalación de interconexión de media tensión entre transformador y celda de protecciones con cable HEPRZ1 (AS) 12/20KV 3x1x50mm AL, incluso parte proporcional de terminales 3 acodados y 3 Terminales Rectos	
	TOTAL PARTIDA.....	1.327,47

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
PCON049	UD Interconexión Trafo cuadro BT Interconexión completa en B.T. trifásica de transformador a cuadro de Baja Tensión compuesta por cables unipolares de 0,6/1 KV tipo XZ1 (3 circuitos en paralelo para las fases y 2 para el neutro) de 240mm ² de sección en aluminio e incluyendo bandeja, sujeciones, terminales, etc. Totalmente instalado.	
	TOTAL PARTIDA.....	660,75
PCON050	UD Cuadro BT 8 Salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con funciones de control y medida con acometida auxiliar, tipo CBTO-8 NI 50.44.03-Ed.6 1600A-TELEGESTION , Acometida superior, normalizado por Iberdrola, de 8 salidas de 400 A equipado con 8 bases III porta fusibles y cartuchos fusibles de alto poder de ruptura, incluyendo equipo de protección para alumbrado y toma de corriente. Totalmente montado e instalado	
	TOTAL PARTIDA.....	4.425,32
PCON051	UD Material de Seguridad en CT 24KV - Compañía Suministro e instalación de material de seguridad en centro de transformación de 24kV : - Banquillo de 24Kv - Letreros de peligro riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación, cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos -Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección.	
	TOTAL PARTIDA.....	220,37
PCON052	UD Impuesto sobre gas fluorado celdas Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero de: 5 UD impuesto sobre gas fluorado celda de línea cgmcosmos-l y 1 UD impuesto sobre gas fluorado celda de protección con fusibles cgmcosmos-p	
	TOTAL PARTIDA.....	498,42
PCON053	UD Alumbrado de centro de transformación Tipo LONJA Instalación de alumbrado del centro de transformación con 2 puntos de luz según normas Iberdrola completas, instalados con cable PVC 750V bajo tcanaleta, pantallas LED legrand r, interruptor, etc. Totalmente instalado.	
	TOTAL PARTIDA.....	484,64
PCON054	UD Armario de Comunicaciones PLC Equipo de Telegestión y automatización a instalar según detalles e indicaciones de Iberdrola, que consta de Armario comunicaciones PLC	
	TOTAL PARTIDA.....	5.727,03
PCON055	UD Acoplo capacitivo 24kV Suministro e instalación de acoplo capacitivo PLC SA/SV24, incluso cable coaxial y conectores a armario de control y/o Comunicación, mano de obra e instalación	
	TOTAL PARTIDA.....	133,13
PCON056	UD Soporte portables de BT en CT Lonja Suministro e instalación de soporte portables de BT en CT Lonja	
	TOTAL PARTIDA.....	422,55

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M1.3B PCON057	UD	LÍNEA SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN 13,2 KV Suministro y confección de Terminal en T 24KV Cable 240MM Terminal enchufable CSA2R/24/240S de 24KV, incluso materiales, tomas de tierra y montaje, totalmente instalado.	
		TOTAL PARTIDA.....	153,70
PCON058	UD	Pruebas en línea de Alta tensión Pruebas en línea de Alta tensión según MT 2.33.15 y entrega de certificados (se incluyen ensayos de corriente alterna y descargas parciales).	
		TOTAL PARTIDA.....	406,53
PCON059	UD	Toma de datos, croquización de la línea y entrega de planos Toma de datos, croquización de todas la línea y entrega de planos a cia eletrica	
		TOTAL PARTIDA.....	281,48
PCON060	ML	Suministro y tendido de línea HEPRZ 12/20kV 3x240mm AL Circuito trifásico de 3 conductores unipolares HEPRZ1 12/20 KV 1*240 mm2 Al+H16, incluso suministro de material, tendido del cable (3 fases), señalización de las líneas y sellado de tubos, totalmente instalado.	
		TOTAL PARTIDA.....	43,99
PCON061	UD	Documentación Legalización de línea Proyecto tipo cia electrica, entrega de documentación, certificados CE, homologaciones de materiales, planos, y todo lo necesario para su legalización. CDO, PR	
		TOTAL PARTIDA.....	1.917,00
PCON062	UD	Sellado de tubo TPC de 160mm Sellado de conductos de TPC mediante espuma de poliuretano	
		TOTAL PARTIDA.....	2,27
M1.3C M1.1.1.1	m	CANALIZACIONES CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA O BERMA TPC 4x160mm+MULTIDUCTO Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un multiducto (tritubo de 40 mm según plano de detalle de proyecto), liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
		Mano de obra.....	3,35
		Maquinaria	11,26
		Resto de obra y materiales.....	26,92
		TOTAL PARTIDA.....	41,53
M1.1.1.2	ud	ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida.	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		- Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	
			Mano de obra..... 53,76
			Maquinaria 19,63
			Resto de obra y materiales..... 272,52
			TOTAL PARTIDA..... 345,91
M.1.1.3	m3	EXCAVACIÓN TODO TIPO DE TERRENO Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluido acopio para posibles rellenos posteriores y carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras a vertedero autorizado con canon, incluso pp de achiques de agua si fuera necesario, medios auxiliares y de seguridad. Incluye canon de vertido	
			Mano de obra..... 5,37
			Maquinaria 9,26
			Resto de obra y materiales..... 1,97
			TOTAL PARTIDA..... 16,60
M.1.1.4	m3	HORMIGÓN HM-20 Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., para ambiente agresivo, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, por medio de camión, vibrado y colocado. Según normas EHE-8. Incluso parte proporcional de vertido, extendido, vibrado, curado, mermas, formación de juntas constructivas y de dilatación, nivelación del elemento, i/ encofrado y demás elementos que partan de estos elementos. Colocado en obra. Realizado según Instrucción CTE. Totalmente terminado. Incluye encofrado y desencofrado, todo el material, maquinaria y medios auxiliares para su realización	
			Mano de obra..... 3,11
			Maquinaria 6,66
			Resto de obra y materiales..... 65,89
			TOTAL PARTIDA..... 75,66
M1.1.5	m3	ARENA FINA GRANULOMETRIA MAXIMA 1-2mm Suministro y tendido de arena fina con granulometria máxima 1-2 mm.	
			Mano de obra..... 5,91
			Maquinaria 3,09
			Resto de obra y materiales..... 35,10
			TOTAL PARTIDA..... 44,10

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M1.1.1.6	m3	RELLENO DE SUELO SELECCIONADO Relleno con suelo seleccionado (CBR>10), incluido adquisición, transporte, extendido y compactado hasta las densidades exigidas, y perfilada por medios mecánicos en tongadas de 30 cm y 95% de proctor modificado. l/ pp de medios auxiliares y de seguridad.	
			Mano de obra..... 5,91
			Maquinaria 5,64
			Resto de obra y materiales..... 3,91
			TOTAL PARTIDA..... 15,46
M1.1.1.7	m2	SOLERA HM-20 15 CM ESPESOR Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/IIA, tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central, l/vertido desde cuba o con bomba, colocación y armado con un mallazo electrosoldado 150mm x 150mm x 8mm, incluso separadores para colocación del mallazo, pp de refuerzos de armaduras en solapes de otras soleras, solapes y soportes de mallazos, refuerzos de armaduras en esquinas de arquetas, refuerzos de armaduras en juntas de retracción, encofrado, aserrado de las mismas, sellado de juntas con masilla selladora, fratasado, con barrera intermedia antihumedad de polietileno de 1200 galgas, incluso solapes de 30 cm, plancha de poliestireno expandido de 10 mm de espesor y tratamiento superficial acabado fratasado mecánico y pulido con cuarzo y corindon, según CTE. Incluye formación de pendientes para desaguar hacia el exterior. Medida la superficie ejecutada según los planos de proyecto. Incluye el encofrado.	
			Mano de obra..... 14,86
			Maquinaria 16,10
			Resto de obra y materiales..... 24,55
			TOTAL PARTIDA..... 55,51

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.8		ALUMBRADO	
A1		FASE 1	
M1.3.1	ud	RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	
			Mano de obra..... 54,76
			Maquinaria 37,51
			Resto de obra y materiales..... 5,54
		TOTAL PARTIDA.....	97,81
M1.3.2	pa	RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	
			Mano de obra..... 1.095,20
			Resto de obra y materiales..... 65,71
		TOTAL PARTIDA.....	1.160,91
2.2.1a	ud	CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN ALUMBRADO EXTERIOR Suministro y montaje de nuevo CGBT ALUMBRADO EXTERIOR IURRE en armario fabricado en acero inoxidable modelo DELVALLE o similar apto para exterior formado por 2 cuerpos (en uno se alojará la CPM y en el otro la apartament eléctrica). Con grado protección mínimo IP55, IK10 ,obtenido mediante puerta ciega. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la norma IEC 62208. Dentro se ubicará la apartament y equipos necesarios de acuerdo a los esquemas unifilares del proyecto y todas las piezas, pequeño material, cableado y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La apartament será SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos el 30% del total ocupado. Se incluye la elaboración del esquema trifilar de potencia y control del cuadro eléctrico para su entrega a la Dirección de Obra para su aprobación antes de su fabricación. Se incluye la soportación desde pavimento mediante zócalo de 150 mm de altura (según cuadro) así como todos los elementos necesarios para el correcto montaje en la ubicación definida en planos. Se incluye en la partida el transporte y medios auxiliares necesarios para la correcta ubicación del cuadro. Se incluyen los arrancadores, variadores de frecuencia, filtros, bornas, pletinas, metacrilatos de protección, ventiladores, rejillas y todos aquellos componentes indicados en los planos. Se incluye el suministro e instalación de borneros de potencia y canaletas verticales y horizontales para cableado interior del armario. Se incluye el cableado eléctrico entre los nuevos elementos instalados y las barras o repartidores del cuadro eléctrico. Se incluye el cableado de comunicaciones y control entre estos elementos y los borneros y entre los borneros y las tarjetas de entradas / salidas que se conectan a la cabecera de comunicaciones. Se valora la partida completamente instalada, en funcionamiento, probada y con todos los certificados requeridos por la normativa vigente.	
			Mano de obra..... 492,48
			Maquinaria 29,16
			Resto de obra y materiales..... 3.905,57
		TOTAL PARTIDA.....	4.427,21

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.4	ud	FOTOCELULA ALUMBRADO EXTERIOR Suministro e instalación de sensor crepuscular Lumandar 1000, marca HONEYWELL modelo FF-LUAT43RH o similar, (15 lux on), IP67, con 30s de retardo a la conexión y 20s de retardo a la desconexión, avisador luminoso de conexión, fabricado según IEC669 (UNE 20378), compuesto por un captador exterior y salida digital por relé y con longitud interna de hasta 50 m, incluso cableado interno, fuentes de alimentación, p.p. piezas especiales, perforaciones, tornillería, piezas de amarre y pequeño material.	
			Mano de obra..... 27,38
			Resto de obra y materiales..... 423,29
			TOTAL PARTIDA..... 450,67
MK.CAN.4	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 4x110MM Ejecución de canalización subterránea en calzada, formada por 4 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye asfaltado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	
			Mano de obra..... 2,69
			Maquinaria 7,37
			Resto de obra y materiales..... 22,56
			TOTAL PARTIDA..... 32,62
ndendendf	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	
			Mano de obra..... 1,93
			Maquinaria 10,10
			Resto de obra y materiales..... 16,52
			TOTAL PARTIDA..... 28,55
MK.CAN.8	ud	ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	Mano de obra..... 32,25 Maquinaria 14,16 Resto de obra y materiales..... 182,21 TOTAL PARTIDA..... 228,62
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.	Mano de obra..... 30,91 Maquinaria 31,42 Resto de obra y materiales..... 93,19 TOTAL PARTIDA..... 155,52
2.2.2	ud CONJUNTO TIPO 1A VIAL DOBLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 1A - vial doble formada por: - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	Mano de obra..... 54,76 Resto de obra y materiales..... 2.028,48 TOTAL PARTIDA..... 2.083,24
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	<p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>	
		<p>Mano de obra..... 54,76</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1.625,68</p>
		TOTAL PARTIDA..... 1.680,44
2.2.2B	<p>ud CONJUNTO TIPO 3A VIAL SIMPLE</p> <p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por:</p> <p>- 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>	
		<p>Mano de obra..... 54,76</p> <p>Resto de obra y materiales..... 994,98</p>
		TOTAL PARTIDA..... 1.049,74
2.2.3	<p>ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO</p> <p>Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.</p>	
		<p>Mano de obra..... 5,47</p> <p>Resto de obra y materiales..... 12,16</p>
		TOTAL PARTIDA..... 17,63

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.5	m	CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
			Mano de obra..... 0,38
			Maquinaria 0,27
			Resto de obra y materiales..... 1,13
			TOTAL PARTIDA..... 1,78
2.2.6	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
			Mano de obra..... 1,08
			Maquinaria 0,27
			Resto de obra y materiales..... 1,29
			TOTAL PARTIDA..... 2,64
2.2.7	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
			Mano de obra..... 0,55
			Maquinaria 0,27
			Resto de obra y materiales..... 1,80
			TOTAL PARTIDA..... 2,62
03.4.2	ud	PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	
			Mano de obra..... 3,24
			Resto de obra y materiales..... 15,63
			TOTAL PARTIDA..... 18,87

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
I4	SEÑALIZACION	
700.001	<p>m. MARCA VIAL 10 CM.</p> <p>Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.</p>	<p>Mano de obra..... 0,17</p> <p>Maquinaria 1,10</p> <p>Resto de obra y materiales..... 0,24</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 1,51</p>
700.020	<p>m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS</p> <p>Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.</p>	<p>Mano de obra..... 3,13</p> <p>Maquinaria 1,82</p> <p>Resto de obra y materiales..... 2,74</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 7,69</p>
700.050	<p>m. BORRADO DE LÍNEAS</p> <p>Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.</p>	<p>Mano de obra..... 0,54</p> <p>Maquinaria 3,04</p> <p>Resto de obra y materiales..... 0,22</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 3,80</p>
700.052	<p>m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION</p> <p>Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.</p>	<p>Mano de obra..... 3,96</p> <p>Maquinaria 15,20</p> <p>Resto de obra y materiales..... 1,15</p> <hr/> <p>TOTAL PARTIDA..... 20,31</p>
SEÑATRIN	<p>ud SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE</p> <p>ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por</p>	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.	
		Mano de obra..... 15,55 Maquinaria 0,60 Resto de obra y materiales..... 388,90
		TOTAL PARTIDA..... 405,05
SEÑACUAD	ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE	
	ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.	
		Mano de obra..... 15,55 Maquinaria 0,60 Resto de obra y materiales..... 385,19
		TOTAL PARTIDA..... 401,34
SEÑAECTO	ud SEÑAL OCTOGONAL URBANA ALUM INCLUSO POSTE	
	ud. Señal octogonal de 90 cm de diámetro construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.	
		Mano de obra.....	15,55
		Maquinaria	0,60
		Resto de obra y materiales.....	389,43
		TOTAL PARTIDA.....	405,58

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5		MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y CAMINOS	
I5.1		MOBILIARIO URBANO	
870.001	ud	APARCABICICLETAS METÁLICO TIPO OMEGA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, sujeciones, de módulo aparcabicicletas de arco metalico, de benito o similar, totalmente colocado	
		Mano de obra.....	10,75
		Maquinaria.....	1,02
		Resto de obra y materiales.....	126,06
		TOTAL PARTIDA.....	137,83
870.010	ud	BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobaricino de benito o similar, incluso respaldos.	
		Mano de obra.....	24,30
		Maquinaria.....	8,16
		Resto de obra y materiales.....	260,59
		TOTAL PARTIDA.....	293,05
870.020	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1000 mm y diámetro interior de 300 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	
		Mano de obra.....	13,33
		Maquinaria.....	2,04
		Resto de obra y materiales.....	300,18
		TOTAL PARTIDA.....	315,55
870.032	ud	PAPELERA DARA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo dara de benito o similar, con tapa de acero galvanizado y pintado, y soportes de acero al carbono, con capacidad en torno a los 30 l por contenedorr, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	16,02
		Maquinaria.....	0,82
		Resto de obra y materiales.....	157,89
		TOTAL PARTIDA.....	174,73
BARTRENZ	m	BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotes horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornilleria varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	9,42
		Maquinaria.....	0,82
		Resto de obra y materiales.....	90,99
		TOTAL PARTIDA.....	101,23

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
JJJPVB04	ud	J.INFANTIL ROY 3 Instalación juego infantil conjunto de madera Roy 3, JROY03 de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, cuerda armada antibandálica diámetro 16, 6 hilos de acero trenzado, piezas metálicas de acero inoxidable. según planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	
			Mano de obra..... 141,81 Maquinaria 122,40 Resto de obra y materiales..... 15.376,52
			TOTAL PARTIDA..... 15.640,73
JIJR04	ud	J.INFANTIL RED TRIDIMENSIONAL 04 Instalación juego infantil red tridimensional Spider -net 04, JR04 de Benito o similar formado por mástiles son de acero galvanizado en caliente, cuerdas compuestas por un núcleo de acero o núcleo de la fibra rodeado de 6 hilos de acero trenzados recubiertos de polipropileno, según planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	
			Mano de obra..... 116,27 Maquinaria 122,40 Resto de obra y materiales..... 14.587,63
			TOTAL PARTIDA..... 14.826,30
JICOLUM	ud	J.INFANTIL COLUMPIO ROYBO Instalación juego infantil columpios de madera Roybo, JROYC de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, piezas metálicas de acero inoxidable. según planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	
			Mano de obra..... 103,50 Maquinaria 81,60 Resto de obra y materiales..... 15.095,33
			TOTAL PARTIDA..... 15.280,43
705.015	m.	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.	
			Mano de obra..... 8,21 Maquinaria 0,82 Resto de obra y materiales..... 34,09
			TOTAL PARTIDA..... 43,12
PCON004	m3	FORMACIÓN GRADA HM-20 Formación de gradas con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	
			Mano de obra..... 1,71 Maquinaria 3,41 Resto de obra y materiales..... 90,30
			TOTAL PARTIDA..... 95,42

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
			Mano de obra..... 0,85 Maquinaria 0,40 Resto de obra y materiales..... 66,86
			TOTAL PARTIDA..... 68,11
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	
			Mano de obra..... 16,43 Resto de obra y materiales..... 3,02
			TOTAL PARTIDA..... 19,45
680.019	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 24,81 Resto de obra y materiales..... 10,67
			TOTAL PARTIDA..... 35,48
PCON005	ml	TABLERO MADERA AUTOCLAVE Suministro y montaje de tablero de madera de roble tratada en autoclave para banco en grada. Espesor de 5 cm y ancho de 50 cm. Incluye los medios auxiliares necesarios para su montaje. Totalmente colocado	
			Mano de obra..... 2,77 Resto de obra y materiales..... 75,42
			TOTAL PARTIDA..... 78,19
PCON029	ud	PUERTA DOBLE CON VENTILACIÓN Suministro y colocación de puerta metálica 1502 mm x 2508, 2 hojas, 4 rejillas, 1440 hns para C.T.	
			Mano de obra..... 48,04 Resto de obra y materiales..... 3.889,00
			TOTAL PARTIDA..... 3.937,04
PCON030	ud	REJILLA DE VENTILACIÓN Suministro y colocación de rejilla de 1.200x750 para centro de transformación, protección 720 hns	
			Mano de obra..... 24,02 Resto de obra y materiales..... 460,14
			TOTAL PARTIDA..... 484,16
PCON031	m2	TRAMEX PRFV 30x30x30 Suministro e instalación de piso formado por tapas de rejilla de PRFV 30x30x30, incluso parte proporcional de clip en M inoxidable. Totalmente instalada y rematada.	
			Mano de obra..... 19,64 Resto de obra y materiales..... 51,52
			TOTAL PARTIDA..... 71,16

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5.2		JARDINERIA	
I52.1		TIERRAS	
800.003	M3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	
		Mano de obra.....	7,28
		Maquinaria.....	2,64
		Resto de obra y materiales.....	13,31
		TOTAL PARTIDA.....	23,23
PCON007	M3	TIERRAS PROCEDENTES DE LA MISMA OBRA Extendido de tierras procedentes de la misma obra extendidas en una profundidad media de 0.20 m.	
		Mano de obra.....	1,05
		Maquinaria.....	3,01
		Resto de obra y materiales.....	0,25
		TOTAL PARTIDA.....	4,31
I52.2		ARBOLADO	
PCON008	UD	Carpinus betulus "Fastigiata" 14/16 Ud. Carpinus betulus "Fastigiata" de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	375,00
PCON009	UD	Prunus x yedoensis 12/14 Ud. Prunus x yedoensis de 12/14 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	185,00
PCON010	UD	Acer palmatum 175/200 Ud. Acer palmatum de 175/200 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	200,00
I52.3		ARBUSTOS Y OTROS	
PCON013	UD	Laurus nobilis C15L 150/175 Ud. Laurus nobilis de 150/175 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	85,00
PCON014	UD	Prunus lusitanica C15L Ud. Prunus lusitanica "Angustifolia" de 125 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	80,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON015	UD	Hydrangea paniculata "Limelight" C10L 125 Ud. Hydrangea paniculata "Limelight" de 125 cm de altura, servidos C10L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	55,00
PCON016	UD	Muehlenbeckia complexa C3L Ud. Muehlenbeckia complexa, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	16,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5.2 SUPERFICIES			
PCON017	M3	Corteza de pino triturada 10CM. Cubrición decorativa, realizada mediante: extendido de corteza de pino, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.	
		TOTAL PARTIDA.....	190,00
U13PH065	M2	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	
		Mano de obra.....	1,98
		Maquinaria.....	0,06
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	2,56
PCON018	M2	Hidrosiembra de herbaceas M2. Hidrosiembra de mezcla de herbaceas para retencion de taludes incluyenco mezcla de semilla de herbaceas.	
		TOTAL PARTIDA.....	0,90
I5.3 CAMINOS			
I.5.3.1	M3	EXCAVACIÓN MECÁNICA M3. Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con excavadora de pequeñas dimensiones. con extracción de tierra a los bordes, en vaciado o explanación, incluidos achiques de agua, contención provisional de taludes i/p.p. de costes indirectos. Se incluye la gestión de la tierra excedente.	
		Mano de obra.....	5,45
		Maquinaria.....	9,33
		Resto de obra y materiales.....	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	15,67
I.5.3.2	ML	ENCINTADO DE TRONCO DE MADERA ACACIA ML. Encintado de caminos en su parte inferior mediante tronco de acacia de Ø15/20 cm. incluso medios auxiliares para su correcta colocacion y soporte.	
		Mano de obra.....	7,94
		Resto de obra y materiales.....	11,27
		TOTAL PARTIDA.....	19,21
I.5.3.3	M3	TODO EN UNO COMPACTADO E.10 cm. M3. Suministro y extendido de todo uno compactado en un espesor medio de 10 cm de espesor, mediante medios mecanicos. Todo incluido.	
		Mano de obra.....	52,35
		Maquinaria.....	7,44
		Resto de obra y materiales.....	17,60
		TOTAL PARTIDA.....	77,39

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I6		REPOSICIONES	
I6.01		AFECCIONES PARCELA IURRAMENDI N 23	
12.01.01	ud	PUERTA METALICA suministro y colocación de puerta metálica de una hoja batiente, de dimensiones maximas 1.8x 1.2, similar a la existente. Incluso suministro, transporte, colcoación, elelentos de sujeción, etc.	
			Mano de obra..... 54,76 Resto de obra y materiales..... 136,11
		TOTAL PARTIDA.....	190,87
705.015	m.	MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.	
			Mano de obra..... 8,21 Maquinaria 0,82 Resto de obra y materiales..... 34,09
		TOTAL PARTIDA.....	43,12
I6.02		OTRAS REPOSICIONES	
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra..... 0,08 Maquinaria 0,17 Resto de obra y materiales..... 0,29
		TOTAL PARTIDA.....	0,54
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	
			Mano de obra..... 0,03 Maquinaria 0,09 Resto de obra y materiales..... 0,45
		TOTAL PARTIDA.....	0,57
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			Mano de obra..... 1,17 Maquinaria 16,45 Resto de obra y materiales..... 48,21
		TOTAL PARTIDA.....	65,83

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			Mano de obra..... 1,09
			Maquinaria 18,87
			Resto de obra y materiales..... 55,07
			TOTAL PARTIDA..... 75,03
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
			Mano de obra..... 8,13
			Maquinaria 1,98
			Resto de obra y materiales..... 10,97
			TOTAL PARTIDA..... 21,08
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	
			Mano de obra..... 0,81
			Maquinaria 6,25
			Resto de obra y materiales..... 16,16
			TOTAL PARTIDA..... 23,22
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 17,28
			TOTAL PARTIDA..... 20,89
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 11,53
			Resto de obra y materiales..... 31,64
			TOTAL PARTIDA..... 43,17

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
700.020	m2	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
		Mano de obra.....	3,13
		Maquinaria.....	1,82
		Resto de obra y materiales.....	2,74
		TOTAL PARTIDA.....	7,69

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I7		ESTRUCTURAS	
690.002	m2	GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.	
		Mano de obra.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	1,85
		TOTAL PARTIDA.....	2,49
690.003	m2	LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1.Medición de la superficie con deducción de huecos.	
		Mano de obra.....	3,96
		Resto de obra y materiales.....	8,61
		TOTAL PARTIDA.....	12,57
LIPD0010	m2	IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.	
		Mano de obra.....	5,00
		Resto de obra y materiales.....	1,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,20
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	
		Mano de obra.....	16,43
		Resto de obra y materiales.....	3,02
		TOTAL PARTIDA.....	19,45
680.019	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a alegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	24,81
		Resto de obra y materiales.....	10,67
		TOTAL PARTIDA.....	35,48
600.001	k	ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	
		Mano de obra.....	0,22
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales.....	0,72
		TOTAL PARTIDA.....	1,01

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
			Mano de obra..... 0,85 Maquinaria 0,40 Resto de obra y materiales..... 66,86
			TOTAL PARTIDA..... 68,11
610.025	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	
			Mano de obra..... 2,98 Maquinaria 3,56 Resto de obra y materiales..... 89,49
			TOTAL PARTIDA..... 96,03
421.001	m3	RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	
			Mano de obra..... 3,32 Maquinaria 8,65 Resto de obra y materiales..... 15,19
			TOTAL PARTIDA..... 27,16
427.003	ud	MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.	
			Mano de obra..... 14,05 Resto de obra y materiales..... 5,45
			TOTAL PARTIDA..... 19,50
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	
			Mano de obra..... 7,55 Resto de obra y materiales..... 61,68
			TOTAL PARTIDA..... 69,23
PCON002	m2	MALLAZO B 500 S CORRUGADO 150x150x12 Mallazo corrugado B 500 S 150x150x12, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	
			Mano de obra..... 0,22 Maquinaria 0,07 Resto de obra y materiales..... 7,73
			TOTAL PARTIDA..... 8,02

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON003	m	CERRAMIENTO BLOQUES Muro de cerramiento, de 410 cm de altura, formado por bloques prefabricados de hormigón gris de 36x20x15cm, colocados en seco sobre losa de hormigón de acera, tomada la última hilada con mortero M-5, incluso replanteo, enfoscado a dos caras, ejecución de hueco para puertas y ventilación, parte proporcional de mermas y roturas	
		Mano de obra.....	124,43
		Maquinaria	184,82
		Resto de obra y materiales.....	222,14
		TOTAL PARTIDA.....	531,39
PCON006	m3	EJECUCIÓN BORDILLO/MURETE HM-20 Formación de bordillo o murete con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	
		Mano de obra.....	1,71
		Maquinaria	3,41
		Resto de obra y materiales.....	90,30
		TOTAL PARTIDA.....	95,42
PCON028	m2	HINCA DE CARRILES Sustentación de terreno mediante hincas de carriles, para cualquier longitud de hincas, separados entre 70-100 cm., incluso suministro y retirada de carril (45 kg/m) e implantación de equipo	
		Mano de obra.....	16,40
		Maquinaria	47,03
		Resto de obra y materiales.....	41,96
		TOTAL PARTIDA.....	105,39

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
I8	ASCENSOR	
I8.1	ESTRUCTURA METÁLICA	
PCON019	<p>kg ACERO CORTEN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES</p> <p>KG. Acero corten en perfiles, tubos, llantas, chapa, etc., colocado en elementos estructurales aislados, límite elástico 345N/mm², tensión de rotura de 485N/mm², construcción mediante soldadura en taller y en obra mediante electrodo específico para acero corten en dos fases con tratamiento superficial mediante patinado o aplicación de activador del óxido en taller, retoques en obra, incluyendo placas de anclaje para apoyo y fijaciones a elementos estructurales existentes (como espárragos, pasadores, elementos tubulares, placas, tacos Hilti HSL medido todo ello según planos), p.p. de cortes, mermas, casquillos, replanteo, medios auxiliares y limpieza, según CTE-ES-AE y SE-A y detalles en planos. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.</p> <p>Para anclajes y otros elementos se aplicará el peso específico del acero 7,85t/m³ aplicado a sus dimensiones reales. El peso de las soldaduras no se tiene en cuenta en la medición y se considera incluido en el precio tanto la tornillería como los tacos o barras de acero corrugado para anclaje necesarios, por lo que no serán objeto de medición o abono independiente.</p>	<p>Mano de obra..... 5,14</p> <p>Resto de obra y materiales..... 2,38</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 7,52</p>
PCON020	<p>ud PERNOS DE ANCLAJE B500S d=16mm L=25cm</p> <p>UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 0,40</p> <p>Resto de obra y materiales..... 23,34</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 23,74</p>
PCON021	<p>ud PERNOS DE ANCLAJE B500S d=12mm L=25cm</p> <p>UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 12mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 0,40</p> <p>Resto de obra y materiales..... 21,22</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 21,62</p>
PCON022	<p>ud ANCLAJE ACUÑADO DE ALTO RENDIMIENTO</p> <p>UD. Suministro y colocación de anclaje acuíñado de alto rendimiento para cargas en hormigón, HSA de HILTI o similar, M16x232 135/120 para colocación con par de apriete controlado mediante llave de impacto y llave de apriete, cabeza con rosca externa. Unidad completamente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 2,69</p> <p>Resto de obra y materiales..... 174,26</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 176,95</p>
PCON023	<p>ud PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS SOLDADOS</p> <p>UD. Suministro y colocación de placa de anclaje de acero en perfil plano, de 200x200mm y espesor de 15mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B500 de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje acabado en gancho. Dimensiones según planos de detalle de uniones. Unidad totalmente terminada.</p>	<p>Mano de obra..... 16,13</p> <p>Resto de obra y materiales..... 68,02</p> <p>TOTAL PARTIDA..... 84,15</p>

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON024	ud	GANCHOS MAQUINARIA ASCENSOR UD. Suministro y colocación de ganchos: L1 para carga de 2000kg y L2 para carga de 1000kg, según especificaciones técnicas del fabricante. Incluyendo replanteo, nivelado, medios auxiliares y piezas especiales necesarias en su ejecución.	
			Mano de obra..... 44,09
			Resto de obra y materiales..... 194,23
			TOTAL PARTIDA..... 238,32
PCON025	dm3	APOYO ELASTOMÉRICO PERFILES HEB ASCENSOR DM3. Suministro y colocación de apoyo elastomérico de neopreno o similar de 5cm de espesor sobre las abrazaderas para evitar la transmisión de las vibraciones introducidas por las cargas del ascensor en la estructura de soporte. Unidad totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 8,00
			Resto de obra y materiales..... 14,72
			TOTAL PARTIDA..... 22,72
I8.2		REVESTIMIENTO ASCENSOR	
PCON026	m2	VIDRIO SEG. STADIP 88.1 INCOL (Nivel 2B2) CONTROL SOLAR M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad tipo Stadip con factor solar 48 o superior, para colocación vertical y horizontal, compuesto por dos vidrios de 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, junquillos de acero corten, juntas de estanqueidad de neopreno y sellado en frío con silicona estructural, incluidos cortes de vidrio inclinados, según NTE-FVP. Incluso Cortes diagonal. Medida la superficie ejecutada.	
			Mano de obra..... 40,09
			Maquinaria..... 28,85
			Resto de obra y materiales..... 170,52
			TOTAL PARTIDA..... 239,46
I8.3		CABINA	
PCON027	ud	ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG) Suministro e instalación de ascensor: sin sala de maquina, de 8 personas (630 Kg.) de carga, con velocidad 1,00 m/s, 4200 mm de recorrido, 2 paradas, 2 accesos, 2 Embarques a 180o y maniobra Selectiva en Bajada Simplex o similar. Grupo tractor para tracción por adherencia, máquina sin reductor, de imanes permanentes, con variador de frecuencia y control de lazo cerrado Cabina ORONA de Gama Cabina con acabado Unique o similar con pared lateral con botonera Pared de cristal, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm) y pared lateral sin botonera Neocompact Liso, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm), suelo de Aluminio Dameró - ME01, botonera en Acero Inox.(AISI 316) - ST10, Iluminación eficiente con apagado automático UP37 Focos Led, embocaduras y frentes en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 y zócalos en aluminio. En cabina, panel de mandos con pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons con Braille que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). Señalización de cabina con indicador de posición Matricial DMG, indicador luminoso y acústico de sobrecarga y sistema de comunicación bidireccional de atención 24 horas vía red telefónica. Puerta de cabina Telescópica 2 Hojas en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm Cortina fotoeléctrica en un acceso y puerta en cabina telescópica 2 hojas acero inox.(aisi 316) - st10 900 mm x 2000 mm yCortina fotoeléctrica En piso, señalización en Planta principal, flechas direccionales, Gong, con botonera en pared y pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). 2 puertas de piso Telescópica en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm.	
		Resto de obra y materiales.....	46.996,00
		TOTAL PARTIDA.....	46.996,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19		ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	
EGR1	ud	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 1	
TOTAL PARTIDA.....			22.018,21

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I10		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ESS1	ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F1	
TOTAL PARTIDA.....			17.837,12

San Sebastián, noviembre de 2024

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



3. PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
DEMOEDIFIC	m2 DEMOLICIÓN EDIFICIOS Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, trasporte a vertederos y canon correspondiente.	50,00	65,87	3.293,50
311.000	m. DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.	337,00	21,96	7.400,52
311.001	m3 DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	432,00	6,81	2.941,92
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	157,20	12,50	1.965,00
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	268,50	1,77	475,25
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	15,48	14,97	231,74
311.015	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico,carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	150,00	6,29	943,50
311.510	ud RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	1,00	50,10	50,10
311.520	m LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.	40,00	5,15	206,00
311.525	ud LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	1,00	68,93	68,93
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	119,00	2,75	327,25

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	1.470,00	1,47	2.160,90
JARD001	ud RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.	20,00	25,06	501,20
320.001	m3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canonos de vertido y gestion de residuos.	8.252,21	19,20	158.442,43
330.005	m3 RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL PRÉSTAMOS Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con suelos procedentes de préstamos, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.	1.338,03	7,02	9.392,97
330.001	m3 RELLENO EN TERRAPLÉN CON MATERIAL EXCAVACIÓN Relleno en formación de núcleo y cimientos de terraplén con productos de la excavación, extendido, humectación y compactación, incluso perfilado de taludes, y escarificado y preparación de la superficie de asiento del terraplén, terminado.	1.109,13	4,31	4.780,35
TOTAL I1				193.181,56

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I2	PAVIMENTACION			
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	332,09	23,22	7.711,13
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	188,00	0,54	101,52
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	188,00	0,57	107,16
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	35,48	65,83	2.335,65
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	35,48	75,03	2.662,06
542.151C	t M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	6,37	121,99	777,08
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	212,04	43,17	9.153,77
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	48,35	20,41	986,82
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	1.302,40	20,89	27.207,14
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	52,00	25,35	1.318,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
870.062	m2 PAVIMENTO DE CAUCHO JUEGOS INFANTILES Suministro y colocación de pavimento de caucho coloreado para juegos infantiles, de 60 mm de espesor mínimo, colocado sobre acera, incluso fijación, según colres y diseños de planos.	210,00	72,94	15.317,40
572.007	m2 ADOQUIN AJARDINADO (TERANA GREEN) BREINCO O SIMILAR Adoquin con junta ajardinada de hormigón descontaminante con aridos reciclados, terana green o similar de 24x16x5 cm. cm. con acabado ceniza, sobre base de gravillín 2-6 mm de 4 cm de espesor y sobre geotextil, ambos incluidos, incluso arena para mezclar con la tierra vegetal, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates.	8,00	46,82	374,56
550.001B	m2 LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	72,00	21,43	1.542,96
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	1.377,20	18,43	25.381,80
D19AI008	ud SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).	2,00	107,90	215,80
D11AI005	m ALBARDILLA HORMIGÓN PREFABRICADO 100X30X4 CM Albardilla de hormigón prefabricado, en piezas de 100x30x4 cm con goterón a ambos extremos, recibida con mortero de cemento y arena de río M 5 según norma UNE-EN 998-2, i/ p.p. de rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V/22,5 y limpieza posterior de superficie realizada, totalmente colocada.	76,84	50,34	3.868,13
E07WP020	m FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	89,65	18,00	1.613,70
U04PB225	m PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	89,65	51,66	4.631,32
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	96,50	21,08	2.034,22
400.007	m. CUNETA TIPO BADEN DE 0,60 M Cuneta de 0,60 metros de anchura interior, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	95,00	20,00	1.900,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
400.002	m. CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	137,00	45,36	6.214,32

TOTAL I2 **115.454,74**

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I3	INSTALACIONES			
I.3.1	ABASTECIMIENTO			
910.002	ud DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	1,00	100,71	100,71
910.003	ud VENTOSA DN 160 PN 16 Ventosa automática trifuncional de cuerpo compacto, Ø100 y PN 16, cuerpo y tapa de fundición nodular con recubrimiento epoxi, boyas, flotador y mecanismos interiores de acero inoxidable, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., juntas, material complementario y pruebas en taller y en obra.	1,00	1.446,65	1.446,65
ARQ_80_HGON	ud ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	2,00	738,93	1.477,86
901.001	m. TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	205,00	38,05	7.800,25
905.101	m. ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zehorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	205,00	40,24	8.249,20
HIDRANTE	ud HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	1,00	917,29	917,29
ACOMABAS	ud ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	4,00	612,21	2.448,84
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zehorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	32,00	19,18	613,76

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
910.001	ud VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	1,00	257,75	257,75
_D9955773	ud BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	2,00	599,65	1.199,30
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	164,00	13,96	2.289,44
TRIVALV	ud CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	2,00	903,25	1.806,50
TOTAL I.3.1				28.607,55
I.3.2	FECALES			
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	10,00	1,83	18,30
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	2,00	230,52	461,04
JA_SAN_TIP_II_CAL	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA 8.337,01 Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera , carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.		209,00	39,89

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PVC TØ315	m TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,...colocada y probada	209,00	33,00	6.897,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	5,00	535,39	2.676,95
410.003RES	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	1,00	776,76	776,76
410.003a	ud POZO DE REGISTRO RECTANGULAR H<2 M. Pozo de registro de hormigón in situ rectangular dimensiones segun plano, junto edificio, incluso protecciones del mismo, etc. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	1,00	961,16	961,16
TZ__T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	395,00	13,96	5.514,20
TZ__OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	4,00	286,73	1.146,92
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías	32,00	19,18	613,76

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real			
TOTAL I.3.2.....				27.403,10

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I.3.3	PLUVIALES			
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	25,00	1,83	45,75
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	22,11	27,98	618,64
414.022	m COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	207,90	53,25	11.070,68
414.024	m COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	25,00	57,30	1.432,50
TZ_OF007867	ud SUMIDERO 0,60 X 0,60 M.BADÉN De sumidero en badén de 0,60 x 0,60 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 40 x 40 cm. clase C-400 (UNE EN-124) modelo Servicios del Txingudi, totalmente terminados.	2,00	182,39	364,78
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	5,00	177,06	885,30
TZ_OF007038	m ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.	3,70	272,20	1.007,14
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	4,00	286,73	1.146,92
410.003RES	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	9,00	776,76	6.990,84

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	4,00	535,39	2.141,56
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	508,37	13,96	7.096,85
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	4,00	230,52	922,08
PCON001	m CANALETA B-125 Canaleta-sumidero prefabricada de polipropileno, 200 mm de ancho útil y 125 mm de alto, con rejilla de acero galvanizado, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, realizado sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 10 cm de espesor, incluso acometida a desagüe a red general, relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	11,40	372,82	4.250,15
TOTAL I.3.3.....				37.973,19
I.3.4	TELECOMUNICACIONES 1			
RETCAEAE	m RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	150,00	1,14	171,00
RETPOSTE	ud RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madera de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	4,00	113,97	455,88
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	2,00	197,40	394,80
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	5,00	447,42	2.237,10

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
IUT010	ud ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	4,00	200,72	802,88
767.001	m. TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	410,00	6,45	2.644,50
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	205,00	26,07	5.344,35
TOTAL I.3.4.....				12.050,51
I.3.5	TELECOMUNICACIONES 2			
767.003	m. TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	252,00	5,91	1.489,32
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	126,00	26,07	3.284,82
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	4,00	447,42	1.789,68
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	1,00	197,40	197,40
TOTAL I.3.5.....				6.761,22
I.3.6	GAS			
D32AA020	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	3,00	76,31	228,93
D32BF005	ud ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	1,00	250,49	250,49

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
1011215000	m ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	120,00	8,09	970,80
D32FG025	m TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).	120,00	19,09	2.290,80
BOLETIN8	ud BOLETIN Y PROYECTO DE LA INSTALACION Boletín y proyecto de la instalación tramitado ante industria, incluso gestiones necesarias con Industria y Natur Gas Repsol o empresa suministradora, para la puesta en marcha de la instalación, pruebas necesarias, contrato, etc.	1,00	450,00	450,00
TOTAL I.3.6.....				4.191,02
I.3.7	ELECTRICIDAD			
M1	FASE 1			
M1.2	BAJA TENSIÓN			
M1.2.1	CANALIZACIONES			
1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	25,96	31,07	806,58
1.1.1.3	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	35,20	40,06	1.410,11
1.1.1.4.B	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora,	23,10	49,98	1.154,54

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.			
1.1.2.565	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	41,80	86,46	3.614,03
M1.1.1.2	ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	8,00	345,91	2.767,28
PCON063	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	66,00	33,19	2.190,54
PCON064	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del	28,60	42,18	1.206,35

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.			
PCON065	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160 mm + 1x200mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	2,09	87,43	182,73
PCON066	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160 mm + 1x200mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un tubo 200 mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	5,61	91,67	514,27
	TOTAL M1.2.1			13.846,43
M1.2.2	EQUIPOS			
1.2.1.1	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	4,00	389,35	1.557,40
1.2.1.2	ud CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA DIRECTA P<50KW Suministro e instalación de caja de protección y medida de alumbrado exterior de medida directa para una potencia inferior a 50 kW, para instalación en interior de armario de acero inoxidable de alumbrado exterior.	1,00	454,59	454,59
	TOTAL M1.2.2			2.011,99
M1.2.3	CABLEADO			
1.2.2.1	m CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	615,56	37,60	23.145,06
	TOTAL M1.2.3			23.145,06
M1.2.4	VARIOS			
MK-VAR.5	ud REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en	1,00	1.946,89	1.946,89

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	industria. Incluso copia de la documentación as-built.			
MK-VAR.6	ud DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	1,00	380,33	380,33
TOTAL M1.2.4.....				2.327,22
TOTAL M1.2.....				41.330,70
M1.3	MEDIA TENSIÓN			
M1.3A	CENTRO DE TRANSFORMACIÓN			
PCON039	UD Celda de Línea 2L+2P SF6 24kV Telemando 1 Celda compacta para Telemando de 2 funciones de línea y 2 de protección con ruptofusible CGMCOSMOS-2L2P, corte y aislamiento integral en SF6. (según norma Iberdrola 2L2P-F-SF6- 24-TELE). Conteniendo: <ul style="list-style-type: none"> • Funcion de Línea - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento-puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando motor (Clase M2, 5000 maniobras). Incluye indicador presencia tensión • Función de Protección - interruptor-seccionador de tres posiciones (cat. E3 s/IEC 62271-103), conexión-seccionamiento- doble puesta a tierra. Vn=24kV, In=400A / Icc=16kA. Con mando manual (Clase M1, 1000 maniobras), Incluye indicador presencia tensión . • Relé de control integrado comunicable ekorRCI con detección de sobreintensidades (Fase-Tierra y Fase-Fase) y con detector de presencia/ausencia de tension y Sensores de tension e intensidad. Armario de Control Integrado sobre celda tipo ekorUCT tipo ACC STAR, que incluye controlador ekorCCP, batería, cajón de control y conexionado. Mano obra y programación , Totalmente instalada 	1,00	25.594,28	25.594,28
PCON040	UD Instalacion soporte portacables de MT en CT lonja Suministro e instalación de soporte portacables de MT en CT lonja ,	2,00	141,52	283,04
PCON041	UD Transporte material CT - 2 Trafos Transporte mediante camión grúa de 2 transformadores, celdas, dos cuadros desde almacen hasta centro de transformación	1,00	650,59	650,59
PCON042	UD Tierra de Protección Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de Protección (Herrajes), comprende la instalación de 8 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson y cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas Todo ello formando rectángulo alrededor del centro de transformación a una distancia de 1m de las paredes del edificio.	1,00	461,94	461,94
PCON043	UD Tierra de Servicio Centro de Transformación Realización de tierras exteriores de centro de transformación, de servicio, comprende la instalación de 5 picas de cobre de 2m de longitud, grapas de conexión pica cable, cinta denson , cable de cobre desnudo de 50mm de Cu de interconexión entre picas , instaladas a 3 m de distancia entre ellas y mediante cable aislado 0,6/1kV de 50mm CU desde la primera pica al CT a una distancia de 25m, siendo la distancia total de la configuración desde el CT hasta la última pica de 40m	2,00	522,61	1.045,22

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PCON044	UD Medición de Tensiones de Paso y contacto y Tierras Medida de Tensión de Paso y Contacto y Medida de Resistencia de Puesta a Tierra según Normas Iberdrola.	1,00	177,71	177,71
PCON045	UD Proyecto y dirección de Obra Centro Transformación Realización de Proyecto y posterior Dirección de Obra de Centro de transformación con emisión de certificados, Gestión con Industria e Iberdrola , inblciuye cdertificados de pruebas	1,00	2.428,20	2.428,20
PCON046	UD Tierras Interiores protección de CT Lonja Ud. de Tierras interiores en Ct LOnja para poner en continuidad con las tierras exteriores, formado por cable D56 ,con su conexión a los distintos elementos , terminales y cajas de seccionamiento.	1,00	394,85	394,85
PCON047	UD Transformador aceite 400Kva 13,2/0,42kV Transformador trifásico de distribución, hermético de llenado integral, de refrigeración natural en aceite, 400kVA 13,2/B2 norma NI Vigente- Ecodiseño, con pasatapas enchufables.	2,00	14.515,06	29.030,12
PCON048	UD Interconexión Transformador - Celda 12/20kV (AS) 1X50/3TEA -3TER Suministro e instalación de interconexión de media tensión entre transformador y celda de protecciones con cable HEPRZ1 (AS) 12/20kV 3x1x50mm AL, incluso parte proporcional de terminales 3 acodados y 3 Terminales Rectos	2,00	1.327,47	2.654,94
PCON049	UD Interconexión Trafo cuadro BT Interconexión completa en B.T. trifásica de transformador a cuadro de Baja Tensión compuesta por cables unipolares de 0,6/1 KV tipo XZ1 (3 circuitos en paralelo para las fases y 2 para el neutro) de 240mm ² de sección en aluminio e incluyendo bandeja, sujeciones, terminales, etc. Totalmente instalado.	2,00	660,75	1.321,50
PCON050	UD Cuadro BT 8 Salidas Cuadro de baja tensión optimizado de acometida y seccionamiento, con funciones de control y medida con acometida auxiliar, tipo CBTO-8 NI 50.44.03-Ed.6 1600A-TELEGESTION , Acometida superior, normalizado por Iberdrola, de 8 salidas de 400 A equipado con 8 bases III porta fusibles y cartuchos fusibles de alto poder de ruptura, incluyendo equipo de protección para alumbrado y toma de corriente. Totalmente montado e instalado	2,00	4.425,32	8.850,64
PCON051	UD Material de Seguridad en CT 24KV - Compañía Suministro e instalación de material de seguridad en centro de transformación de 24kV : - Banquillo de 24Kv - Letreros de peligro riesgo eléctrico, señal de acceso a Centro de Transformación, cartel de primeros auxilios, cartel de las cinco reglas de oro, cartel de uso obligatorio de los EPI, cartel de teléfonos de emergencia, cartel de posibles riesgos -Carteles de identificación y rotulado de centros de transformación y sus elementos de maniobra y protección.	1,00	220,37	220,37
PCON052	UD Impuesto sobre gas fluorado celdas Impuesto sobre los Gases Fluorados de Efecto Invernadero de: 5 UD impuesto sobre gas fluorado celda de línea cgmcosmos-l y 1 UD impuesto sobre gas fluorado celda de protección con fusibles cgmcosmos-p	1,00	498,42	498,42

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PCON053	UD Alumbrado de centro de transformación Tipo LONJA Instalación de alumbrado del centro de transformación con 2 puntos de luz según normas Iberdrola completas, instalados con cable PVC 750V bajo tcanaleta, pantallas LED legrand r, interruptor, etc. Totalmente instalado.	1,00	484,64	484,64
PCON054	UD Armario de Comunicaciones PLC Equipo de Telegestión y automatización a instalar según detalles e indicaciones de Iberdrola, que consta de Armario comunicaciones PLC	1,00	5.727,03	5.727,03
PCON055	UD Acoplo capacitivo 24kV Suministro e instalación de acoplo capacitivo PLC SA/SV24, incluso cable coaxial y conectores a armario de control y/o Comunicación, mano de obra e instalación	2,00	133,13	266,26
PCON056	UD Soporte portacables de BT en CT Lonja Suministro e instalación de soporte portacables de BT en CT Lonja	2,00	422,55	845,10
TOTAL M1.3A				80.934,85
M1.3B	LINEA SUBTERRANEA MEDIA TENSIÓN 13,2 KV			
PCON057	UD Suministro y confección de Terminal en T 24KV Cable 240MM Terminal enchufable CSA2R/24/240S de 24KV, incluso materiales, tomas de tierra y montaje, totalmente instalado.	6,00	153,70	922,20
PCON058	UD Pruebas en línea de Alta tensión Pruebas en línea de Alta tensión según MT 2.33.15 y entrega de certificados (se incluyen ensayos de corriente alterna y descargas parciales).	3,00	406,53	1.219,59
PCON059	UD Toma de datos, croquización de la línea y entrega de planos Toma de datos, croquización de todas la línea y entrega de planos a cia eletrica	1,00	281,48	281,48
PCON060	ML Suministro y tendido de línea HEPRZ 12/20kV 3x240mm AL Circuito trifásico de 3 conductores unipolares HEPRZ1 12/20 KV 1*240 mm2 Al+H16, incluso suministro de material, tendido del cable (3 fases), señalización de las líneas y sellado de tubos, totalmente instalado.	55,00	43,99	2.419,45
PCON061	UD Documentación Legalización de línea Proyecto tipo cia eléctrica, entrega de documentación, certificados CE, homologaciones de materiales, planos, y todo lo necesario para su legalización. CDO, PR	1,00	1.917,00	1.917,00
PCON062	UD Sellado de tubo TPC de 160mm Sellado de conductos de TPC mediante espuma de poliuretano	24,00	2,27	54,48
TOTAL M1.3B				6.814,20
M1.3C	CANALIZACIONES			
M1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA O BERMA TPC 4x160mm+MULTIDUCTO Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro y un multiducto (tritubo de 40 mm según plano de detalle de proyecto), liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	57,20	41,53	2.375,52

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
M1.1.1.2	<p>ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM</p> <p>Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400.</p> <p>Los trabajos incluidos en la presente partida serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>	4,00	345,91	1.383,64
M.1.1.3	<p>m3 EXCAVACIÓN TODO TIPO DE TERRENO</p> <p>Excavación a cielo abierto en cualquier tipo de terreno, por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, incluido acopio para posibles rellenos posteriores y carga directa sobre camión basculante, incluso transporte de tierras a vertedero autorizado con canon, incluso pp de achiques de agua si fuera necesario, medios auxiliares y de seguridad. Incluye canon de vertido</p>	17,92	16,60	297,47
M.1.1.4	<p>m3 HORMIGÓN HM-20</p> <p>Hormigón HM-20 N/mm2, consistencia blanda, Tmáx.20 mm., para ambiente agresivo, elaborado en central en relleno de zapatas y zanjas de cimentación, por medio de camión, vibrado y colocado. Según normas EHE-8. Incluso parte proporcional de vertido, extendido, vibrado, curado, mermas, formación de juntas constructivas y de dilatación, nivelación del elemento, i/ encofrado y demás elementos que partan de estos elementos. Colocado en obra. Realizado según Instrucción CTE. Totalmente terminado. Incluye encofrado y desencofrado, todo el material, maquinaria y medios auxiliares para su realización</p>	3,36	75,66	254,22
M1.1.5	<p>m3 ARENA FINA GRANULOMETRIA MAXIMA 1-2mm</p> <p>Suministro y tendido de arena fina con granulometría máxima 1-2 mm.</p>	2,24	44,10	98,78
M1.1.1.6	<p>m3 RELLENO DE SUELO SELECCIONADO</p> <p>Relleno con suelo seleccionado (CBR>10), incluido adquisición, transporte, extendido y compactado hasta las densidades exigidas, y perfilada por medios mecánicos en tongadas de 30 cm y 95% de proctor modificado. I/ pp de medios auxiliares y de seguridad.</p>	2,24	15,46	34,63
M1.1.1.7	<p>m2 SOLERA HM-20 15 CM ESPESOR</p> <p>Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/IIA, tamaño máximo del árido 20 mm, elaborado en central, I/vertido desde cuba o con bomba, colocación y armado con un mallazo electrosoldado 150mm x 150mm x 8mm, incluso separadores para colocación del mallazo, pp de refuerzos de armaduras en solapes de otras soleras, solapes y soportes de mallazos, refuerzos de armaduras en esquinas de arquetas, refuerzos de armaduras en juntas de retracción, encofrado, aserrado de las mismas, sellado de juntas con masilla selladora, fratasado, con barrera intermedia antihumedad de polietileno de 1200 galgas, incluso solapes de</p>	29,00	55,51	1.609,79

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	30 cm, plancha de poliestireno expandido de 10 mm de espesor y tratamiento superficial acabado fratasado mecánico y pulido con cuarzo y corindon, según CTE. Incluye formación de pendientes para desaguar hacia el exterior. Medida la superficie ejecutada según los planos de proyecto. Incluye el encofrado.			
	TOTAL M1.3C			6.054,05
	TOTAL M1.3.....			93.803,10
	TOTAL M1.....			135.133,80
	TOTAL I.3.7.....			135.133,80
I.3.8	ALUMBRADO			
A1	FASE 1			
M1.3.1	ud RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	8,00	97,81	782,48
M1.3.2	pa RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	1,00	1.160,91	1.160,91
2.2.1a	ud CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN ALUMBRADO EXTERIOR Suministro y montaje de nuevo CGBT ALUMBRADO EXTERIOR IURRE en armario fabricado en acero inoxidable modelo DELVALLE o similar apto para exterior formado por 2 cuerpos (en uno se alojará la CPM y en el otro la apartamenta eléctrica). Con grado protección mínimo IP55, IK10 ,obtenido mediante puerta ciega. Cada aparato o conjunto de aparatos se montará sobre una placa soporte o un perfil que sirva de soporte de fijación al que le corresponderá una tapa perforada que irá montada sobre el frontal del armario y que protegerá contra los contactos directos con las partes en tensión. El montaje se realizará conforme a la norma IEC 62208. Dentro se ubicará la apartamenta y equipos necesarios de acuerdo a los esquemas unifilares del proyecto y todas las piezas, pequeño material, cableado y accesorios necesarios para su correcta instalación y funcionamiento. La apartamenta será SCHNEIDER ELECTRIC o equivalente. Deberá poseer un espacio de reserva libre para futuras ampliaciones de al menos el 30% del total ocupado. Se incluye la elaboración del esquema trifilar de potencia y control del cuadro eléctrico para su entrega a la Dirección de Obra para su aprobación antes de su fabricación. Se incluye la soportación desde pavimento mediante zócalo de 150 mm de altura (según cuadro) así como todos los elementos necesarios para el correcto montaje en la ubicación definida en planos. Se incluye en la partida el transporte y medios auxiliares necesarios para la correcta ubicación del cuadro. Se incluyen los arrancadores, variadores de frecuencia, filtros, bornas, pletinas, metacrilatos de protección, ventiladores, rejillas y todos aquellos componentes indicados en los planos. Se incluye el suministro e instalación de borneros de potencia y canaletas verticales y horizontales para cableado interior del armario. Se incluye el cableado eléctrico entre los nuevos elementos instalados y las barras o repartidores del cuadro eléctrico. Se incluye el cableado de comunicaciones y control entre estos elementos y los borneros y entre los borneros y las tarjetas de entradas / salidas que se conectan a la cabecera de comunicaciones. Se valora la partida completamente instalada, en funcionamiento, probada y con todos los certificados requeridos por la normativa vigente.	1,00	4.427,21	4.427,21

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
2.2.4	<p>ud FOTOCELULA ALUMBRADO EXTERIOR</p> <p>Suministro e instalación de sensor crepuscular Lumandar 1000, marca HONEYWELL modelo FF-LUAT43RH o similar, (15 lux on), IP67, con 30s de retardo a la conexión y 20s de retardo a la desconexión, avisador luminoso de conexión, fabricado según IEC669 (UNE 20378), compuesto por un captador exterior y salida digital por relé y con longitud interna de hasta 50 m, incluso cableado interno, fuentes de alimentación, p.p. piezas especiales, perforaciones, tornillería, piezas de amarre y pequeño material.</p>	1,00	450,67	450,67
MK.CAN.4	<p>m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 4x110MM</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada, formada por 4 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye asfaltado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.</p>	27,50	32,62	897,05
ndendendf	<p>m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.</p>	185,35	28,55	5.291,74
MK.CAN.8	<p>ud ARQUETA 40x40CM</p> <p>Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura.</p> <p>Los trabajos incluidos en la presente partida serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>	13,00	228,62	2.972,06
2.1.4	<p>ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M</p> <p>Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de</p>	11,00	155,52	1.710,72

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.			
2.2.2	ud CONJUNTO TIPO 1A VIAL DOBLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 1A - vial doble formada por: - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	3,00	2.083,24	6.249,72
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	5,00	1.680,44	8.402,20
2.2.2B	ud CONJUNTO TIPO 3A VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.	3,00	1.049,74	3.149,22

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.			
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	11,00	17,63	193,93
2.2.5	m CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	88,00	1,78	156,64
2.2.6	m CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	990,00	2,64	2.613,60
2.2.7	m CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	247,50	2,62	648,45
03.4.2	ud PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	11,00	18,87	207,57
TOTAL A1				39.314,17
TOTAL I.3.8				39.314,17
TOTAL I3				291.434,56

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I4	SEÑALIZACION			
700.001	<p>m. MARCA VIAL 10 CM.</p> <p>Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.</p>	43,00	1,51	64,93
700.020	<p>m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS</p> <p>Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.</p>	17,80	7,69	136,88
700.050	<p>m. BORRADO DE LÍNEAS</p> <p>Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.</p>	20,00	3,80	76,00
700.052	<p>m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION</p> <p>Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.</p>	2,40	20,31	48,74
SEÑATRIN	<p>ud SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE</p> <p>ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Includa lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicujada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>	1,00	405,05	405,05
SEÑACUAD	<p>ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE</p> <p>ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Includa lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal</p>	3,00	401,34	1.204,02

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>			
SEÑAECTO	<p>ud SEÑAL OCTOGONAL URBANA ALUM INCLUSO POSTE</p> <p>ud. Señal octogonal de 90 cm de diámetro construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>	1,00	405,58	405,58
TOTAL I4				2.341,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I5	MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y CAMINOS			
I5.1	MOBILIARIO URBANO			
870.001	ud APARCABICILETAS METÁLICO TIPO OMEGA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, sujeciones, de módulo aparcabicicletas de arco metalico, de benito o similar, totalmente colocado	5,00	137,83	689,15
870.010	ud BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobarcano de benito o similar, incluso respaldos.	3,00	293,05	879,15
870.020	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1000 mm y diámetro interior de 300 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	8,00	315,55	2.524,40
870.032	ud PAPELERA DARA DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo dara de benito o similar, con tapa de acero galvanizado y pintado, y soportes de acero al carbono, con capacidad en torno a los 30 l por contenedorr, totalmente colocada.	8,00	174,73	1.397,84
BARTRENZ	m BARANDILLA BARROTOS HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotos horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornilleria varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.	52,31	101,23	5.295,34
JJJPVB04	ud J.INFANTIL ROY 3 Instalación juego infantil conjunto de madera Roy 3, JROY03 de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, cuerda armada antibandalica diamtero 16, 6 hilos de acero trenzado, piezas metalicas de acero inoxidable. segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	1,00	15.640,73	15.640,73
JIJR04	ud J.INFANTIL RED TRIDIMENSIONAL 04 Instalación juego infantil red tridimensional Spider -net 04, JR04 de Benito o similar formado por mástiles son de acero galvanizado en caliente, cuerdas compuestas por un núcleo de acero o núcleo de la fibra rodeado de 6 hilos de acero trenzados recubiertos de polipropileno, segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	1,00	14.826,30	14.826,30
JICOLUM	ud J.INFANTIL COLUMPIO ROYBO Instalación juego infantil columpios de madera Roybo, JROYC de Benito o similar formado por estructura de Postes de sección circular de madera de Robinia, piezas metalicas de acero inoxidable. segun planos, incluso transporte, montaje, sujeciones, cimentaciones, etc totalmente colocado e instalado.	1,00	15.280,43	15.280,43
705.015	m. MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.	45,00	43,12	1.940,40

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PCON004	m3 FORMACIÓN GRADA HM-20 Formación de gradas con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	33,25	95,42	3.172,72
610.020	m3 HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	3,54	68,11	241,11
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	49,71	19,45	966,86
680.019	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	49,71	35,48	1.763,71
PCON005	m1 TABLERO MADERA AUTOCLAVE Suministro y montaje de tablero de madera de roble tratada en autoclave para banco en grada. Espesor de 5 cm y ancho de 50 cm. Incluye los medios auxiliares necesarios para su montaje. Totalmente colocado	48,07	78,19	3.758,59
PCON029	ud PUERTA DOBLE CON VENTILACIÓN Suministro y colocación de puerta metálica 1502 mm x 2508, 2 hojas, 4 rejillas, 1440 hns para C.T.	1,00	3.937,04	3.937,04
PCON030	ud REJILLA DE VENTILACIÓN Suministro y colocación de rejilla de 1.200x750 para centro de transformación, protección 720 hns	2,00	484,16	968,32
PCON031	m2 TRAMEX PRFV 30x30x30 Suministro e instalación de piso formado por tapas de rejilla de PRFV 30x30x30, incluso parte proporcional de clip en M inoxidable. Totalmente instalada y rematada.	3,71	71,16	264,00
TOTAL I5.1.....				73.546,09
I5.2	JARDINERIA			
I52.1	TIERRAS			
800.003	M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refino de la superficie con medios mecánicos.	97,50	23,23	2.264,93
PCON007	M3 TIERRAS PROCEDENTES DE LA MISMA OBRA Extendido de tierras procedentes de la misma obra extendidas en una profundidad media de 0.20 m.	1.892,40	4,31	8.156,24
TOTAL I52.1.....				10.421,17

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I52.2 ARBOLADO				
PCON008	UD Carpinus betulus "Fastigiata" 14/16 Ud. Carpinus betulus "Fastigiata" de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	12,00	375,00	4.500,00
PCON009	UD Prunus x yedoensis 12/14 Ud. Prunus x yedoensis de 12/14 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	3,00	185,00	555,00
PCON010	UD Acer palmatum 175/200 Ud. Acer palmatum de 175/200 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	6,00	200,00	1.200,00
TOTAL I52.2.....				6.255,00
I52.3 ARBUSTOS Y OTROS				
PCON013	UD Laurus nobilis C15L 150/175 Ud. Laurus nobilis de 150/175 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	17,00	85,00	1.445,00
PCON014	UD Prunus lusitanica C15L Ud. Prunus lusitanica "Angustifolia" de 125 cm de altura, servidos C15L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	39,00	80,00	3.120,00
PCON015	UD Hydrangea paniculata "Limelight" C10L 125 Ud. Hydrangea paniculata "Limelight" de 125 cm de altura, servidos C10L, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	17,00	55,00	935,00
PCON016	UD Muehlenbeckia complexa C3L Ud. Muehlenbeckia complexa, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación, todo incluido.	98,00	16,00	1.568,00
TOTAL I52.3.....				7.068,00
I52.4 SUPERFICIES				
PCON017	M3 Corteza de pino triturada 10CM. Cubrición decorativa, realizada mediante: extendido de corteza de pino, con medios manuales, hasta formar una capa uniforme de 10 cm de espesor mínimo.	8,00	190,00	1.520,00
U13PH065	M2 CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	90,00	2,56	230,40

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PCON018	M2 Hidrosiembra de herbaceas M2. Hidrosiembra de mezcla de herbaceas para retencion de taludes incluyenco mezcla de semilla de herbaceas.	9.462,00	0,90	8.515,80
TOTAL I5.2.....				10.266,20
TOTAL I5.2.....				34.010,37
I5.3	CAMINOS			
I.5.3.1	M3 EXCAVACIÓN MECÁNICA M3. Excavación a cielo abierto, en todo tipo de terreno, con excavadora de pequeñas dimensiones. con extracción de tierra a los bordes, en vaciado o explanación, incluidos achiques de agua, contención provisional de taludes i/p.p. de costes indirectos. Se incluye la gestión de la tierra excedente.	990,00	15,67	15.513,30
I.5.3.2	ML ENCINTADO DE TRONCO DE MADERA ACACIA ML. Encintado de caminos en su parte inferior mediante tronco de acacia de Ø15/20 cm. incluso medios auxiliares para su correcta colocacion y soporte.	275,00	19,21	5.282,75
I.5.3.3	M3 TODO EN UNO COMPACTADO E.10 cm. M3. Suministro y extendido de todo uno compactado en un espesor medio de 10 cm de espesor, mediante medios mecanicos. Todo incluido.	70,40	77,39	5.448,26
TOTAL I5.3.....				26.244,31
TOTAL I5.....				133.800,77

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I6	REPOSICIONES			
I6.01	AFECCIONES PARCELA IURRAMENDI N 23			
12.01.01	ud PUERTA METALICA suministro y colocación de puerta metálica de una hoja batiente, de dimensiones maximas 1.8x 1.2, similar a la existente. Incluso suministro, transporte, colcoación, elelentos de sujeción, etc.	1,00	190,87	190,87
705.015	m. MALLA GALVANIZADA SIMPLE TORSIÓN DE H=2M Cerramiento o cercado con enrejado metálico galvanizado en caliente de malla simple torsión, trama 40/14 de H=2,00 m. de altura y postes de tubo de acero galvanizado por inmersión, de 48 mm. de diámetro y tornapuntas de tubo de acero galvanizado de 32 mm. de diámetro, totalmente montada, incluso cimentaciones postes con HM-20 (0,8*0,8*0,4), tensores, grupillas y accesorios. Utilizada para delimitación de parcelas y cierres.	20,00	43,12	862,40
TOTAL I6.01				1.053,27
I6.02	OTRAS REPOSICIONES			
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	55,00	0,54	29,70
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	55,00	0,57	31,35
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	9,43	65,83	620,78
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	6,74	75,03	505,70
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	2,00	21,08	42,16
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	13,75	23,22	319,28
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	3,50	20,89	73,12

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	2,00	43,17	86,34
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microsferas de vidrio, con máquina autopulsada.	8,00	7,69	61,52
				<hr/>
			TOTAL I6.02	1.769,95
			TOTAL I6	2.823,22

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I7	ESTRUCTURAS			
690.002	m2 GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.	616,60	2,49	1.535,33
690.003	m2 LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1.Medición de la superficie con deducción de huecos.	244,60	12,57	3.074,62
LIPD0010	m2 IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.	244,60	6,20	1.516,52
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	455,73	19,45	8.863,95
680.019	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	243,62	35,48	8.643,64
600.001	k ACERO CORRUGADO B 500 S Acero corrugado B 500 S, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	6.972,26	1,01	7.041,98
610.020	m3 HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	12,37	68,11	842,52
610.025	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	209,89	96,03	20.155,74
421.001	m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	131,02	27,16	3.558,50
427.003	ud MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D= 160 mm. totalmente colocado.	43,00	19,50	838,50
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	139,70	69,23	9.671,43
PCON002	m2 MALLAZO B 500 S CORRUGADO 150x150x12 Mallazo corrugado B 500 S 150x150x12, colocado en hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	137,73	8,02	1.104,59

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
PCON003	m CERRAMIENTO BLOQUES Muro de cerramiento, de 410 cm de altura, formado por bloques prefabricados de hormigón gris de 36x20x15cm, colocados en seco sobre losa de hormigón de acera, tomada la última hilada con mortero M-5, incluso replanteo, enfoscado a dos caras, ejecución de hueco para puertas y ventilación, parte proporcional de mermas y roturas	6,40	531,39	3.400,90
PCON006	m3 EJECUCIÓN BORDILLO/MURETE HM-20 Formación de bordillo o murete con hormigón en masa HM-20/P/40/ I , elaborado en central, para formación de gradas, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	40,54	95,42	3.868,33
PCON028	m2 HINCA DE CARRILES Sustentación de terreno mediante hincas de carriles, para cualquier longitud de hincas, separados entre 70-100 cm., incluso suministro y retirada de carril (45 kg/m) e implantación de equipo	161,32	105,39	17.001,51
TOTAL I7				91.118,06

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I8	ASCENSOR			
I8.1	ESTRUCTURA METÁLICA			
PCON019	<p>kg ACERO CORTEN EN ELEMENTOS ESTRUCTURALES</p> <p>KG. Acero corten en perfiles, tubos, llantas, chapa, etc., colocado en elementos estructurales aislados, límite elástico 345N/mm², tensión de rotura de 485N/mm², construcción mediante soldadura en taller y en obra mediante electrodo específico para acero corten en dos fases con tratamiento superficial mediante patinado o aplicación de activador del óxido en taller, retoques en obra, incluyendo placas de anclaje para apoyo y fijaciones a elementos estructurales existentes (como espárragos, pasadores, elementos tubulares, placas, tacos Hilti HSL medido todo ello según planos), p.p. de cortes, mermas, casquillos, replanteo, medios auxiliares y limpieza, según CTE-ES-AE y SE-A y detalles en planos. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992. Para anclajes y otros elementos se aplicará el peso específico del acero 7,85t/m³ aplicado a sus dimensiones reales. El peso de las soldaduras no se tiene en cuenta en la medición y se considera incluido en el precio tanto la tornillería como los tacos o barras de acero corrugado para anclaje necesarios, por lo que no serán objeto de medición o abono independiente.</p>	1.378,34	7,52	10.365,12
PCON020	<p>ud PERNOS DE ANCLAJE B500S d=16mm L=25cm</p> <p>UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.</p>	32,00	23,74	759,68
PCON021	<p>ud PERNOS DE ANCLAJE B500S d=12mm L=25cm</p> <p>UD. Suministro y colocación de perno de anclaje de barra corrugada B500S de 12mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje. Anclaje en forma de gancho a 180°. Unidad completamente terminada.</p>	45,00	21,62	972,90
PCON022	<p>ud ANCLAJE ACUÑADO DE ALTO RENDIMIENTO</p> <p>UD. Suministro y colocación de anclaje acuñado de alto rendimiento para cargas en hormigón, HSA de HILTI o similar, M16x232 135/120 para colocación con par de apriete controlado mediante llave de impacto y llave de apriete, cabeza con rosca externa. Unidad completamente terminada.</p>	28,00	176,95	4.954,60
PCON023	<p>ud PLACA DE ANCLAJE CON PERNOS SOLDADOS</p> <p>UD. Suministro y colocación de placa de anclaje de acero en perfil plano, de 200x200mm y espesor de 15mm, con 4 pernos soldados de acero corrugado UNE-EN 10080 B500 de 16mm de diámetro y 25cm de longitud de anclaje acabado en gancho. Dimensiones según planos de detalle de uniones. Unidad totalmente terminada.</p>	6,00	84,15	504,90
PCON024	<p>ud GANCHOS MAQUINARIA ASCENSOR</p> <p>UD. Suministro y colocación de ganchos: L1 para carga de 2000kg y L2 para carga de 1000kg, según especificaciones técnicas del fabricante. Incluyendo replanteo, nivelado, medios auxiliares y piezas especiales necesarias en su ejecución.</p>	3,00	238,32	714,96
PCON025	<p>dm3 APOYO ELASTOMÉRICO PERFILES HEB ASCENSOR</p> <p>DM3. Suministro y colocación de apoyo elastomérico de neopreno o similar de 5cm de espesor sobre las abrazaderas para evitar la transmisión de las vibraciones introducidas por las cargas del ascensor en la estructura de soporte. Unidad totalmente terminada.</p>	0,04	22,72	0,91
TOTAL I8.1.....				18.273,07

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I8.2	REVESTIMIENTO ASCENSOR			
PCON026	<p>m2 VIDRIO SEG. STADIP 88.1 INCOL (Nivel 2B2) CONTROL SOLAR</p> <p>M2. Acristalamiento de vidrio laminar de seguridad tipo Stadip con factor solar 48 o superior, para colocación vertical y horizontal, compuesto por dos vidrios de 8 mm de espesor unidos mediante lámina de butiral de polivinilo incolora de 0,38 mm, clasificado 2B2 según UNE-EN 12600, fijado sobre carpintería con acuíado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, junquillos de acero corten, juntas de estanqueidad de neopreno y sellado en frío con silicona estructural, incluidos cortes de vidrio inclinados, según NTE-FVP. Incluso Cortes diagonal. Medida la superficie ejecutada.</p>	58,45	239,46	13.996,44
TOTAL I8.2.....				13.996,44
I8.3	CABINA			
PCON027	<p>ud ASCENSOR 8 PERSONAS (630 KG)</p> <p>Suministro e instalación de ascensor: sin sala de maquina, de 8 personas (630 Kg.) de carga, con velocidad 1,00 m/s, 4200 mm de recorrido, 2 paradas, 2 accesos, 2 Embarques a 180o y maniobra Selectiva en Bajada Simplex o similar. Grupo tractor para tracción por adherencia, máquina sin reductor, de imanes permanentes, con variador de frecuencia y control de lazo cerrado Cabina ORONA de Gama Cabina con acabado Unique o similar con pared lateral con botonera Pared de cristal, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm) y pared lateral sin botonera Neocompact Liso, Pasamanos HDR11 Inox (Separación 35 mm), suelo de Aluminio Damero - ME01, botonera en Acero Inox.(AISI 316) - ST10, Iluminación eficiente con apagado automático UP37 Focos Led, embocaduras y frentes en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 y zócalos en aluminio. En cabina, panel de mandos con pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons con Braille que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). Señalización de cabina con indicador de posición Matricial DMG, indicador luminoso y acústico de sobrecarga y sistema de comunicación bidireccional de atención 24 horas vía red telefónica. Puerta de cabina Telescópica 2 Hojas en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm Cortina fotoeléctrica en un acceso y puerta en cabina telescópica 2 hojas acero inox.(aisi 316) - st10 900 mm x 2000 mm yCortina fotoeléctrica En piso, señalización en Planta principal, flechas direccionales, Gong, con botonera en pared y pulsadores Antivandal St. St. Pushbuttons que son resistentes al agua (IPX3, según EN 60529) y superan íntegramente los ensayos de impacto y fuego definidos en la norma EN81_71 de Ascensores Resistentes al vandalismo (categoría 1). 2 puertas de piso Telescópica en Acero Inox.(AISI 316) - ST10 de 900 mm x 2000 mm.</p>	1,00	46.996,00	46.996,00
TOTAL I8.3.....				46.996,00
TOTAL I8.....				79.265,51

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I9	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS			
EGR1	ud ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 1	1,00	22.018,21	22.018,21
TOTAL I9.....				22.018,21

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I10	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
ESS1	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F1	1,00	17.837,12	17.837,12
TOTAL I10.....				17.837,12
TOTAL.....				949.274,95

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 1. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 1



CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
11	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	193.181,56	20,35
12	PAVIMENTACION	115.454,74	12,16
13	INSTALACIONES	291.434,56	30,70
1.3.1	ABASTECIMIENTO.....	28.607,55	
1.3.2	FECALES.....	27.403,10	
1.3.3	PLUVIALES.....	37.973,19	
1.3.4	TELECOMUNICACIONES 1.....	12.050,51	
1.3.5	TELECOMUNICACIONES 2.....	6.761,22	
1.3.6	GAS.....	4.191,02	
1.3.7	ELECTRICIDAD.....	135.133,80	
1.3.8	ALUMBRADO.....	39.314,17	
14	SEÑALIZACION.....	2.341,20	0,25
15	MOBILIARIO URBANO, JARDINERÍA Y CAMINOS	133.800,77	14,10
15.1	MOBILIARIO URBANO.....	73.546,09	
15.2	JARDINERIA.....	34.010,37	
15.3	CAMINOS.....	26.244,31	
16	REPOSICIONES.....	2.823,22	0,30
16.01	AFECCIONES PARCELA IURRAMENDI N 23.....	1.053,27	
16.02	OTRAS REPOSICIONES.....	1.769,95	
17	ESTRUCTURAS	91.118,06	9,60
18	ASCENSOR.....	79.265,51	8,35
18.1	ESTRUCTURA METÁLICA.....	18.273,07	
18.2	REVESTIMIENTO ASCENSOR.....	13.996,44	
18.3	CABINA.....	46.996,00	
19	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	22.018,21	2,32
110	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	17.837,12	1,88
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	949.274,95	
	13,00 % Gastos generales	123.405,74	
	6,00 % Beneficio industrial	56.956,50	
	Suma.....	180.362,24	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	1.129.637,19	
	21% IVA.....	237.223,81	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	1.366.861,00	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y UN EUROS

San Sebastián, noviembre de 2024.

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS 1

2.2. CUADRO DE PRECIOS 2

3. PRESUPUESTO

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1. MEDICIONES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS					
DEMOLEDIFIC	m2 DEMOLICIÓN EDIFICIOS Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.					
FASE 2		1	20,00			20,00
						20,00
311.000	m. DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.					
FASE 2		1	5,00			5,00
						5,00
311.001	m3 DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 2	murete junto calzada	1	100,00	1,00	0,50	50,00
FASE 2		1	8,00	3,00	0,50	12,00
						62,00
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 2		1	360,00			360,00
						360,00
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 2	cunetas	1	150,00			150,00
FASE 2		1	50,00			50,00
FASE 2	bordillos					
FASE 2		1	75,00			75,00
FASE 2		1	20,00			20,00
FASE 2		1	120,00			120,00
FASE 2		2	3,50			7,00
FASE 2		1	50,00			50,00
						472,00
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.					
FASE 2	fase 2 zona oeste	1	1.150,00	0,10		115,00
FASE 2	fase 2 zona noreste	1	525,00	0,10		52,50
						167,50

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
311.015	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 2	ajustes	1	110,00	1,00		110,00
						110,00
311.510	ud RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
311.525	ud LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.					
FASE 2		2	7,00			14,00
FASE 2		2	5,00			10,00
FASE 2		1	15,00			15,00
						39,00
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.					
FASE 2		1	570,00			570,00
						570,00
JARD001	ud RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.					
FASE 2		3				3,00
						3,00
320.001	m3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canonos de vertido y gestion de residuos.					
FASE 2	segun excel perfiles	1	1.108,60			1.108,60
FASE 2		0,1	1.108,60			110,86
						1.219,46

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I2	PAVIMENTACION					
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.					
FASE 2	bajo calzada y aparcamientos	1	1.200,00	0,25		300,00
FASE 2	bajo acera	1	1.520,00	0,20		304,00
FASE 2	bajo acera para nuevo paso peatones paper kalea	1	37,00	0,20		7,40
FASE 2	ajustes	0,1	611,40			61,14
						672,54
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.					
FASE 2	bajo calzada y aparcamientos	1	1.200,00			1.200,00
						1.200,00
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.					
FASE 2	bajo calzada y aparcamientos	1	1.200,00			1.200,00
						1.200,00
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 2	bajo calzada y aparcamientos	2,45	1.200,00	0,07		205,80
FASE 2		0,1	205,80			20,58
						226,38
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 2	bajo calzada y aparcamientos	2,45	1.200,00	0,05		147,00
FASE 2		0,1	147,00			14,70
						161,70
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.					
FASE 2		1	315,00			315,00
FASE 2	rehundidos	2	8,00			16,00
FASE 2		0,1	331,00			33,10
						364,10
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.					
FASE 2		1	40,00			40,00
FASE 2		1	100,00			100,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA

PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.

FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
FASE 2	nuevo paso peatones paper kalea (restar apertura jardín)	1	-7,00			-7,00
FASE 2	nuevo paso peatones paper kalea (delimitaciones de jardín)	2	5,50			11,00
						144,00
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recorridos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 2	acera	1	1.520,00			1.520,00
FASE 2	restar abotonado	-1	60,00			-60,00
FASE 2		0,1	1.460,00			146,00
FASE 2	añadido acera nuevo paso peatones paper kalea	1	37,00			37,00
FASE 2	restar abotonado	-1	25,00			-25,00
						1.618,00
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recorridos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 2		1	60,00			60,00
FASE 2	nuevo paso peatones paper kalea	1	25,00			25,00
						85,00
550.001B	m2 LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 2	paso vehiculos	1	6,00	7,00		42,00
						42,00
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 2	bajo acera	1	1.520,00			1.520,00
FASE 2		-6	7,00			-42,00
FASE 2	bajo acera para nuevo paso peatones paper kalea	1	37,00			37,00
FASE 2		0,1	1.515,00			151,50
						1.666,50
703.052	ud PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.					
FASE 2		4				4,00
						4,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
D19AI008	ud SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).					
FASE 2	nuevo paso peatones paper kalea	1				1,00
						1,00
E07WP020	m FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.					
FASE 2	peldaños	37	5,50			203,50
						203,50
U04PB225	m PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.					
FASE 2		37	5,50			203,50
						203,50
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rigola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 2		1	110,00			110,00
FASE 2		1	30,00			30,00
						140,00
400.002	m. CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 2	edificios	1	130,00			130,00
						130,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I3	INSTALACIONES					
I.3.1	ABASTECIMIENTO					
910.002	ud DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
ARQ_80_HGON	ud ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
901.001	m. TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.					
FASE 2		1	125,00			125,00
FASE 2		1	30,00			30,00
FASE 2		1	50,00			50,00
						205,00
905.101	m. ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2	fase 1					
FASE 2		1	125,00			125,00
FASE 2		1	30,00			30,00
FASE 2		1	50,00			50,00
FASE 2	fase 3					
						205,00
HIDRANTE	ud HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.					
FASE 2		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
ACOMABAS	ud ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.					
FASE 2		9				9,00
						9,00
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real					
FASE 2		9	8,00			72,00
						72,00
910.001	ud VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.					
FASE 2		3				3,00
						3,00
_D9955773	ud BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición, incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 2	fase 1					
FASE 2		1	125,00	0,80	1,00	100,00
FASE 2		1	30,00	0,80	1,00	24,00
FASE 2		1	50,00	0,80	1,00	40,00
FASE 2	fase 3					
						164,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
AQC.05	ud ARQUETA PARA CONTADOR DE AGUA y CAUDALIMETRO Arqueta fabricada en HDPE reforzada con fibra de vidrio para contador de agua. tapa fabricada en composite de alta resistencia según UNE-EN B-125, aislamiento interno completo en poliestireno expandido, diseño ligero según recomendaciones de INSHT, incluso conexiones, válvula de entrada de cuadradillo 30x30 paso recto, incluso válvula antirretorno, soporte y conjunto de expansión, totalmente colocada e instalada.					
FASE 2	arqueta contador	1				1,00
						1,00
CTA.06	ud CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO Suministro e instalación de contador de agua electromagnetico de 100mm de diámetro montado con carro de desmontaje antes y después de la valvula, con válvula antirretorno y filtro, incluso derivaciones para los diferentes ramales.					
FASE 2	contador	1				1,00
						1,00
CAUD100	ud CAUDALÍ. ELE. DN=100,PN=160 Caudalímetro, medidor electromagnético de caudal. para tubería, compuesto de medidor DN=100, marca DANFOS o similar PN=160, sensor tipo MAG 3100 W IP 68, y convertidor de señal MAG 5.000 montado sobre caudalimetro, alimentación 24 VCC., salida 4-20 MA a estación remota, salida de frecuencias/pulsos incluida. Incluye adquisición, transporte, montaje y pruebas.					
FASE 2	caudalímetro	1				1,00
						1,00
TRIVALV	ud C.JTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
I.3.2	FECALES					
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
FASE 2		1	10,00			10,00
						10,00
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
JA_SAN_TIP_II_CAL	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora,					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	relleno con zahorras procedentes de cantera , carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.					
FASE 2		1	130,00			130,00
FASE 2	n24	1	5,00			5,00
FASE 2	fase 3					
						135,00
PVC TØ315	m TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada					
FASE 2		1	130,00			130,00
FASE 2	n24	1	5,00			5,00
						135,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigon de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 2		2				2,00
						2,00
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 2		1	130,00	1,50		195,00
FASE 2		1	5,00	1,50		7,50
FASE 2	pozos	2	2,00	2,00	2,00	16,00
						218,50
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 2		7				7,00
						7,00
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	longitud real					
FASE 2		7	8,00			56,00
						56,00
I.3.3	PLUVIALES					
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA					
	Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
FASE 2		2	15,00			30,00
FASE 2		1	100,00			100,00
FASE 2		1	8,00			8,00
						138,00
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA					
	Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2	sumidero Pe13	1	9,00			9,00
FASE 2		1	4,50			4,50
						13,50
414.022	m. COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA					
	Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2	hasta Pe13	1	35,00			35,00
FASE 2		1	13,00			13,00
FASE 2	hasta Pe15	1	80,00			80,00
FASE 2	conexión desde muro hasta Pn6	1	25,00			25,00
FASE 2		2	15,00			30,00
						183,00
414.024	m. COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA					
	Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2	Pn6-P22	1	50,00			50,00
						50,00
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M.					
	De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.					
FASE 2		1	3,00			3,00
						3,00
TZ_OF007038	m ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO					
	De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.					
FASE 2		1	7,00			7,00
						7,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.04.09	ud ARQUETA SUMIDERO 0.5*0.3 HA-25 IN SITU 80x80 Arqueta-sumidero de hormigón HA-25, doble armadura 150.150.10 mm, incluso rejilla 0.5x0.30m, en drenaje longitudinal, construida in situ de dimensiones interiores 80x80 cm. y profundidad máxima de 250 cm., espesor de paredes 15 cm., con marco y rejilla de fundición articulada, con bisagras, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminada y conectada a red actual. Incluye la reposición del bordillo y pavimento afectado por su ejecución.					
FASE 2		5				5,00
						5,00
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 2		1	4,00			4,00
						4,00
410.003RES	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 2	pn18-19-20-5	4				4,00
						4,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 2	pn9-pn6	2				2,00
						2,00
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 2	pe11-pn4	2	2,00	2,00	2,00	16,00
FASE 2	250	1	9,00	1,60		14,40
FASE 2	315					
FASE 2	hasta Pe13	1	35,00	1,60		56,00
FASE 2		1	13,00	1,60		20,80

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
FASE 2	hasta Pe15	1	80,00	1,60		128,00
FASE 2	conexión desde muro hasta Pn6	1	25,00	1,60		40,00
FASE 2		2	15,00	1,60		48,00
FASE 2	400					
FASE 2	Pn6-P22	1	50,00	1,60		80,00
FASE 2	pozos					
FASE 2	pn9-pn6	2	2,00	2,00	2,00	16,00
FASE 2	pn18-19-20-5	4	2,00	2,00	2,00	32,00
FASE 2	pozos					
FASE 2	pozos					
						451,20
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.					
FASE 2	escaleras	1	8,00			8,00
						8,00
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 2		6				6,00
						6,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I.3.4	TELECOMUNICACIONES 1					
RETCAE	m RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.					
FASE 2		1	175,00			175,00
						175,00
RETPOSTE	ud RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.					
FASE 2		5				5,00
						5,00
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.					
FASE 2		3				3,00
						3,00
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
FASE 2		6				6,00
						6,00
IUT010	ud ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.					
FASE 2		4				4,00
						4,00
767.001	m. TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2		2	50,00			100,00
FASE 2		2	58,00			116,00
FASE 2		4	15,00			60,00
						276,00
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2		1	50,00			50,00
FASE 2		1	58,00			58,00
FASE 2		2	15,00			30,00
						138,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I.3.5	TELECOMUNICACIONES 2					
767.003	m. TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2		2	25,00			50,00
FASE 2		2	10,00			20,00
FASE 2		4	10,00			40,00
						110,00
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/Ila y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 2		1	25,00			25,00
FASE 2		1	10,00			10,00
FASE 2		2	10,00			20,00
						55,00
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
FASE 2		2				2,00
						2,00
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
I.3.6	GAS					
D32AA020	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.					
FASE 2		5				5,00
						5,00
D32BF005	ud ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.					
FASE 2		4				4,00
						4,00
1011215000	m ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.					
FASE 2	desvio nuevas parcelas	1	55,00			55,00
FASE 2		1	100,00			100,00
						155,00
D32FG025	m TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zhorras u hormigón).					
FASE 2	desvio nuevas parcelas	1	55,00			55,00
FASE 2		1	100,00			100,00
						155,00
I.3.7	ELECTRICIDAD					
M2	FASE 2					
M2.1	BAJA TENSIÓN					
M2.1.1	CANALIZACIONES					
1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.					
FASE 2	CONEXIÓN BLOQUES					
FASE 2	A.20.4	1	6,00			6,00
FASE 2	A.20.4	1	6,00			6,00
FASE 2	A.20.4	1	6,00			6,00
FASE 2	A.20.5	1	5,50			5,50
FASE 2	A.20.5	1	5,50			5,50
FASE 2	IURRAMENDI_N24	1	0,60			0,60
FASE 2	IURRAMENDI_N25	1	1,20			1,20
FASE 2	Ajustes	0,1	30,90			3,09
						33,89

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
1.1.1.4.B	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 2	RBT	1	44,00			44,00
FASE 2	Ajustes	0,1	44,00			4,40
						<hr/> 48,40
1.1.2.565	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 2	RBT	1	35,00			35,00
FASE 2	Ajustes	0,1	35,00			3,50
						<hr/> 38,50
M1.1.1.2	ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.					
FASE 2	RBT	7				7,00
						<hr/> 7,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PCON033	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 2	RBT	1	48,00			48,00
FASE 2	Ajustes	0,1	48,00			4,80
						52,80
PCON064	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 2	RBT	1	15,50			15,50
FASE 2	Ajustes	0,1	15,50			1,55
						17,05
PCON067	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 7x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 7 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 2	RBT	1	16,00			16,00
FASE 2	Ajustes	0,1	16,00			1,60
						17,60
M2.1.2	EQUIPOS					
1.2.1.1	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.					
FASE 2	A.20.4	1				1,00
FASE 2	A.20.4	1				1,00
FASE 2	A.20.4	1				1,00
FASE 2	A.20.5	1				1,00
FASE 2	A.20.5	1				1,00
						5,00
M2.1.3	CABLEADOS					
1.2.2.1	m CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
FASE 2	L1	1	103,50			103,50
FASE 2	L1	1	5,00			5,00
FASE 2	L2	1	88,00			88,00
FASE 2	L3	1	147,00			147,00
FASE 2	L3	1	5,00			5,00
FASE 2	L4	1	157,00			157,00
FASE 2	L5	1	157,00			157,00
FASE 2	L6	1	157,00			157,00
FASE 2	L7	1	157,00			157,00
FASE 2	Ajustes	0,1	976,50			97,65
						1.074,15
M2.1.4	VARIOS					
MK-VAR.5	ud REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE					
	Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
MK-VAR.6	ud DOCUMENTACIÓN AS BUILT					
	Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.					
FASE 2		1				1,00
						1,00
I.3.8	ALUMBRADO					
A2	FASE 2					
M1.3.1	ud RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP					
	Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.					
FASE 2		6				6,00
						6,00
M1.3.2	pa RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR					
	Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.					
FASE 2		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
ndendendf	m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.					
FASE 2 FASE 2	ARQUETA - BLOQUE 5	197				197,00
						197,00
MK.CAN.8	ud ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.					
FASE 2 FASE 2	AL EXT	11				11,00
						11,00
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.					
FASE 2 FASE 2	AL EXT	10				10,00
						10,00
2.2.2a	ud CONJUNTO TIPO 1B VIAL DOBLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 1B - vial doble formada por: - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lúmenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema					

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	<p>CLO (Constant Light Output).</p> <p>- 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>					
FASE 2 FASE 2	junto a parque	2				2,00
						2,00
2.2.2C	<p>ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE</p> <p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por:</p> <p>- 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>					
FASE 2 FASE 2	Vial	7				7,00
						7,00
2.1BGT4	<p>ud CONJUNTO TIPO 3B VIAL SIMPLE</p> <p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por:</p> <p>- 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p>					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.					
FASE 2 FASE 2	Escaleras	1				1,00
						1,00
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.					
FASE 2 FASE 2	AL EXT	9				9,00
						9,00
2.2.5	m CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 2 FASE 2	AL EXT	9	8,00			72,00
						72,00
2.2.6	m CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 2 FASE 2	CM-BLOQUE 5	255	4,00			1.020,00
						1.020,00
2.2.7	m CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 2 FASE 2	CM-BLOQUE 5	1	255,00			255,00
						255,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03.4.2	ud PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.					
FASE 2	AL EXT	9				9,00
FASE 2						9,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I4	SEÑALIZACION					
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.					
FASE 2	aparca	42	2,20			92,40
FASE 2		1	75,00			75,00
FASE 2		1	39,00			39,00
FASE 2		1	45,00			45,00
						251,40
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
FASE 2		5	1,20			6,00
FASE 2	pasos de peatones	1	30,00			30,00
FASE 2	pasos bicis	12	0,25			3,00
FASE 2	plaza reservada	1	7,00			7,00
						46,00
700.050	m. BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.					
FASE 2		1	10,00			10,00
						10,00
700.052	m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.					
FASE 2		1	2,00			2,00
						2,00
SEÑATRIN	ud SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicujada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.					
FASE 2		4				4,00
SEÑACUAD	ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.					4,00
FASE 2		5				5,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I5	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA					
I5.1	MOBILIARIO URBANO					
870.010	ud BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobarcano de benito o similar, incluso respaldos.					
FASE 2		2				2,00
						2,00
TAULAT1.2	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.					
FASE 2		9				9,00
						9,00
TAULAT1.5	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1.5 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1500 mm y diámetro interior de 500 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.					
FASE 2		4				4,00
						4,00
870.032	ud PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.					
FASE 2		6				6,00
						6,00
BARTRENZ	m BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotes horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornillería varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.					
FASE 2		2	20,00			40,00
						40,00
I5.2	JARDINERÍA					
I52.1	TIERRAS					
800.003	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refino de la superficie con medios mecánicos.					
FASE 2	AREA 02	13			1,00	13,00
FASE 2	AREA 02	1	130,00		0,50	65,00
						78,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I52.2	ARBOLADO					
PCON011	UD Prunus x yedonesis 14/16 Ud. Prunus x yedoensis de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.					
FASE 2	AREA 02		7			7,00
						7,00
PCON012	UD Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.					
FASE 2	AREA 02		13			13,00
						13,00
I52.4	SUPERFICIES					
U13PH065	M2 CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.					
FASE 2	AREA 02		130			130,00
						130,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I6	REPOSICIONES					
I6.02	OTRAS REPOSICIONES					
800.003	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.					
FASE 2	jardin	1	60,00		0,30	18,00
						18,00
U13PH065	M2 CESPED Plantación de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos pétreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se deberá extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de sílice. A continuación se realizará la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulación de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra: 60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m ² . incluso primer riego, y dos primeros cortes.					
FASE 2	jardin	1	60,00			60,00
						60,00
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m ³ , incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, reglado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm ² , tamaño máximo 40 mm. y consistencia plástica, (HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 2	Paper kalea	1	25,00			25,00
						25,00
572.002	m2 BADOLSA HIDRAULICA BLANCA CON CENEFAS ROJAS Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve igual a existentes sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm ² . Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recercados ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 2	Paper kalea	1	25,00			25,00
						25,00
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rigola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, reglado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 2	abast arqueta contador noreste	1	5,00			5,00
						5,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.					
FASE 2	abast arqueta contador noreste	1	9,00	0,25		2,25
						2,25
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/Ila) en recercados ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 2	abast arqueta contador noreste	1	9,00			9,00
						9,00
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/Ila),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.					
FASE 2	abast arqueta contador noreste	1	5,00			5,00
						5,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I7	ESTRUCTURAS					
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.					
FASE 2	escaleras	20,36	6,10			124,20
						124,20
600.001	k ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.					
FASE 2	escaleras	20,36	162,14			3.301,17
FASE 2		0,1	3.301,17			330,12
						3.631,29
610.020	m3 HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.					
FASE 2	escaleras	1,2	102,00	0,10		12,24
						12,24
610.025	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.					
FASE 2	escaleras	102	0,25			25,50
						25,50
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.					
FASE 2	en pluviales	1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I8	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS					
EGR2	ud ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 2					1,00
FASE 2		1				1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I9	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD					
ESS2	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F2					
FASE 2		1				1,00
						<hr/> 1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2. CUADRO DE PRECIOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2.1. Cuadro de Precios 1

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I1		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DEMOLEDIFIC	m2	DEMOLICIÓN EDIFICIOS Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	65,87
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
311.000	m.	DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.	21,96
			VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
311.001	m3	DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	6,81
			SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	12,50
			DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	1,77
			UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	14,97
			CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
311.015	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	6,29
			SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
311.510	ud	RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	50,10
			CINCUENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
311.525	ud	LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	68,93
			SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	2,75
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	1,47
JARD001	ud	RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.	25,06
320.001	m3	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestion de residuos.	19,20

DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I2		PAVIMENTACION	
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	23,22
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	0,54
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	0,57
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	65,83
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	75,03
			SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	43,17
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	20,41
			VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	20,89
			VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos	25,35

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
550.001B	m2	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS 21,43
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 18,43
703.052	ud	PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.	DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS 601,85
D19AI008	ud	SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).	SEISCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS 107,90
E07WP020	m	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	CIENTO SIETE EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS 18,00
U04PB225	m	PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	DIECIOCHO EUROS 51,66
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS 21,08
400.002	m.	CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de	VEINTIÚN EUROS con OCHO CÉNTIMOS 45,36

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	

CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I3		INSTALACIONES	
I.3.1		ABASTECIMIENTO	
910.002	ud	DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	100,71
			CIENTOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
ARQ_80_HGON	ud	ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	738,93
			SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
901.001	m.	TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm ² con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	38,05
			TREINTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
905.101	m.	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	40,24
			CUARENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
HIDRANTE	ud	HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	917,29
			NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
ACOMABAS	ud	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	612,21
			SEISCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	19,18
910.001	ud	VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 257,75
_D9955773	ud	BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de lruía o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS 599,65
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS 13,96
AQC.05	ud	ARQUETA PARA CONTADOR DE AGUA y CAUDALIMETRO Arqueta fabricada en HDPE reforzada con fibra de vidrio para contador de agua. tapa fabricada en composite de alta resistencia según UNE-EN B-125, aislamiento interno completo en poliestireno expandido, diseño ligero según recomendaciones de INSHT, incluso conexiones, válvula de entrada de cuadradillo 30x30 paso recto, incluso válvula antirretorno, soporte y conjunto de expansión, totalmente colocada e instalada.	TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS 1.079,35
CTA.06	ud	CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO Suministro e instalación de contador de agua electromagnetico de 100mm de diámetro montado con carro de desmontaje antes y después de la valvula, con válvula antirretorno y filtro, incluso derivaciones para los diferentes ramales.	MIL SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS 257,85
			DOSCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAUD100	ud	CAUDALÍ. ELE. DN=100,PN=160 Caudalímetro, medidor electromagnético de caudal. para tubería, compuesto de medidor DN=100, marca DANFOS o similar PN=160, sensor tipo MAG 3100 W IP 68, y convertidor de señal MAG 5.000 montado sobre caudalímetro, alimentación 24 VCC., salida 4-20 MA a estación remota, salida de frecuencias/pulsos incluida. Incluye adquisición, transporte, montaje y pruebas.	1.114,82
			MIL CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
TRIVALV	ud	CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	903,25
			NOVECIENTOS TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
I.3.2		FECALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	1,83
			UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	230,52
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
JA_SAN_TIP_II_CAL	m	39,89 Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA
			TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
PVC TØ315	m	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada	33,00
			TREINTA Y TRES EUROS
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según	535,39

ESKUS98b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	13,96
			TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	286,73
			DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	19,18
			DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
I.3.3		PLUVIALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	1,83
			UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	27,98
			VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
414.022	m.	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	53,25
			CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
414.024	m.	COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	57,30
			CINCUENTA Y SIETE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	177,06
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
TZ_OF007038	m	ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.	272,20
			DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS
04.04.09	ud	ARQUETA SUMIDERO 0.5*0.3 HA-25 IN SITU 80x80 Arqueta-sumidero de hormigón HA-25, doble armadura 150.150.10 mm, incluso rejilla 0.5x0.30m, en drenaje longitudinal, construida in situ de dimensiones interiores 80x80 cm. y profundidad máxima de 250 cm., espesor de paredes 15 cm., con marco y rejilla de fundición articulada, con bisagras, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminada y conectada a red actual.Incluye la reposición del bordillo y pavimento afectado por su ejecución.	233,80
			DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	286,73
			DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
410.003RES	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elásticas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	776,76
			SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de	535,39

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TZ__T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	13,96
			TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	69,23
			SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
TZ__S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	230,52
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
I.3.4		TELECOMUNICACIONES 1	
RETCABAE	m	RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	1,14
			UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
RETPOSTE	ud	RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	113,97
			CIENTO TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	197,40
			CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada	447,42

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
IUT010	ud	ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	200,72
			DOSCIENTOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
767.001	m.	TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	6,45
			SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	26,07
			VEINTISÉIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS
I.3.5		TELECOMUNICACIONES 2	
767.003	m.	TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	5,91
			CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	26,07
			VEINTISÉIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	447,42
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	197,40
			CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.6			
GAS			
D32AA020	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	76,31
			SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
D32BF005	ud	ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	250,49
			DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
1011215000	m	ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	8,09
			OCHO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
D32FG025	m	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de ahorras u hormigón).	19,09
			DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
I.3.7			
ELECTRICIDAD			
M2			
FASE 2			
M2.1			
BAJA TENSIÓN			
M2.1.1			
CANALIZACIONES			
1.1.1.1	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	31,07
			TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS
1.1.1.4.B	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p.	49,98

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
			CUARENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
1.1.2.565	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	86,46
			OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
M1.1.1.2	ud	ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	345,91
			TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
PCON033	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor	82,22

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
PCON064	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	OCHENTA Y DOS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS 42,18
PCON067	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 7x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 7 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	CUARENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 80,10
M2.1.2		EQUIPOS	OCHENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS
1.2.1.1	ud	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	389,35
M2.1.3		CABLEADOS	TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
1.2.2.1	m	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm²+N(1x150)mm² Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm ² +N(1x150)mm ² incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	37,60
			TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M2.1.4	VARIOS		
MK-VAR.5	ud	REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	1.946,89
			MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
MK-VAR.6	ud	DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	380,33
			TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
I.3.8	ALUMBRADO		
A2	FASE 2		
M1.3.1	ud	RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	97,81
			NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
M1.3.2	pa	RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	1.160,91
			MIL CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
ndendendf	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	28,55
			VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
MK.CAN.8	ud	ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida.	228,62

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	<ul style="list-style-type: none">- Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta.- Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno.- Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona.- Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos.- Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial.- Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual.- Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>	
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.	DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS 155,52
2.2.2a	ud CONJUNTO TIPO 1B VIAL DOBLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 1B - vial doble formada por: - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS 2.083,24
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant	DOS MIL OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS 1.680,44

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Light Output).	
		Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.	
		Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	
			MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.1BGT4	ud	CONJUNTO TIPO 3B VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.	1.049,74
		Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	
			MIL CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.3	ud	CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilindricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	17,63
			DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
2.2.5	m	CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	1,78
			UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.6	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado	2,64

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
2.2.7	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm² Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm ² , conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm ² , aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 2,62
03.4.2	ud	PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS 18,87
			DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
I4	SEÑALIZACION	
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	1,51
		UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	7,69
		SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
700.050	m. BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	3,80
		TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
700.052	m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	20,31
		VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS
SEÑATRIN	ud SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicujada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.	405,05
		CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
SEÑACUAD	ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la	401,34

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	<p>parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>	

CUATROCIENTOS UN EUROS con TREINTA Y
CUATRO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5		MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	
I5.1		MOBILIARIO URBANO	
870.010	ud	BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobaricino de benito o similar, incluso respaldos.	293,05
			DOSCIENTOS NOVENTA Y TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS
TAULAT1.2	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	463,95
			CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
TAULAT1.5	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.5 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1500 mm y diámetro interior de 500 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	713,05
			SETECIENTOS TRECE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
870.032	ud	PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.	174,73
			CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
BARTRENZ	m	BARANDILLA BARROTÉS HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotés horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornillería varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.	101,23
			CIENTO UN EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
I5.2		JARDINERÍA	
I52.1		TIERRAS	
800.003	m3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refino de la superficie con medios mecánicos.	23,23
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I52.2 ARBOLADO			
PCON011	UD	Prunus x yedonesis 14/16 Ud. Prunus x yedoensis de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	250,00
			DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS
PCON012	UD	Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	375,00
			TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
I52.4 SUPERFICIES			
U13PH065	M2	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	2,56
			DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I6		REPOSICIONES	
I6.02		OTRAS REPOSICIONES	
800.003	m3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	23,23
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
U13PH065	M2	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	2,56
			DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	18,43
			DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
572.002	m2	BADOLSA HIDRAULICA BLANCA CON CENEFAS ROJAS Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieveigual a existenten sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	24,19
			VEINTICUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	21,08
			VEINTIÚN EUROS con OCHO CÉNTIMOS
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	23,22
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte	20,89

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		proporcional de pasos peatonales.	
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm ² . Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS 43,17
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I7		ESTRUCTURAS	
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	19,45
			DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
600.001	k	ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	1,01
			UN EUROS con UN CÉNTIMOS
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	68,11
			SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS
610.025	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	96,03
			NOVENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	69,23
			SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I8		ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	
EGR2	ud	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 2	16.324,63

DIECISÉIS MIL TRESCIENTOS VEINTICUATRO
EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I9		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ESS2	ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F2	11.671,83

ONCE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con
OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

San Sebastián, noviembre de 2024

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



2.2. Cuadro de Precios 2

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I1		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DEMOLEDIFIC	m2	DEMOLICIÓN EDIFICIOS	
		Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	
		Mano de obra.....	10,87
		Maquinaria	51,27
		Resto de obra y materiales.....	3,73
		TOTAL PARTIDA.....	65,87
311.000	m.	DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL	
		Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	18,98
		Maquinaria	1,14
		Resto de obra y materiales.....	1,84
		TOTAL PARTIDA.....	21,96
311.001	m3	DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA	
		Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	2,40
		Maquinaria	4,03
		Resto de obra y materiales.....	0,38
		TOTAL PARTIDA.....	6,81
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm	
		Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	7,31
		Maquinaria	4,48
		Resto de obra y materiales.....	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	12,50
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS	
		Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,48
		Maquinaria	1,19
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,77
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE	
		Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	4,73
		Maquinaria	9,39
		Resto de obra y materiales.....	0,85
		TOTAL PARTIDA.....	14,97

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
311.015	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,87
		Maquinaria.....	5,07
		Resto de obra y materiales.....	0,35
		TOTAL PARTIDA.....	6,29
311.510	ud	RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	
		Mano de obra.....	42,11
		Maquinaria.....	5,15
		Resto de obra y materiales.....	2,84
		TOTAL PARTIDA.....	50,10
311.525	ud	LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	
		Mano de obra.....	49,95
		Maquinaria.....	15,08
		Resto de obra y materiales.....	3,90
		TOTAL PARTIDA.....	68,93
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	
		Mano de obra.....	1,26
		Maquinaria.....	1,33
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	2,75
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria.....	1,31
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	1,47
JARD001	ud	RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestión de residuos.	
		Mano de obra.....	23,42
		Resto de obra y materiales.....	1,64
		TOTAL PARTIDA.....	25,06

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
320.001	m3	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestion de residuos.	
		Mano de obra.....	0,46
		Maquinaria.....	7,75
		Resto de obra y materiales.....	10,99
		TOTAL PARTIDA.....	19,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I2		PAVIMENTACION	
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	0,81
		Maquinaria	6,25
		Resto de obra y materiales.....	16,16
		TOTAL PARTIDA.....	23,22
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria	0,17
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	0,54
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	
		Mano de obra.....	0,03
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	0,57
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,17
		Maquinaria	16,45
		Resto de obra y materiales.....	48,21
		TOTAL PARTIDA.....	65,83
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	18,87
		Resto de obra y materiales.....	55,07
		TOTAL PARTIDA.....	75,03
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra.....	11,53
		Resto de obra y materiales.....	31,64
		TOTAL PARTIDA.....	43,17

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 4,81
			Resto de obra y materiales..... 15,60
			TOTAL PARTIDA..... 20,41
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 17,28
			TOTAL PARTIDA..... 20,89
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 21,74
			TOTAL PARTIDA..... 25,35
550.001B	m2	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
			Mano de obra..... 0,97
			Maquinaria 3,55
			Resto de obra y materiales..... 16,91
			TOTAL PARTIDA..... 21,43
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
			Mano de obra..... 1,05
			Maquinaria 2,74
			Resto de obra y materiales..... 14,64
			TOTAL PARTIDA..... 18,43

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
703.052	ud	PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.	
		Mano de obra.....	9,55
		Maquinaria	25,46
		Resto de obra y materiales.....	566,84
		TOTAL PARTIDA.....	601,85
D19AI008	ud	SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).	
		Mano de obra.....	98,12
		Maquinaria	0,07
		Resto de obra y materiales.....	9,71
		TOTAL PARTIDA.....	107,90
E07WP020	m	FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	16,30
		Maquinaria	0,02
		Resto de obra y materiales.....	1,67
		TOTAL PARTIDA.....	18,00
U04PB225	m	PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	
		Mano de obra.....	25,82
		Maquinaria	0,05
		Resto de obra y materiales.....	25,80
		TOTAL PARTIDA.....	51,66
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	8,13
		Maquinaria	1,98
		Resto de obra y materiales.....	10,97
		TOTAL PARTIDA.....	21,08
400.002	m.	CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	22,09
		Maquinaria	4,70
		Resto de obra y materiales.....	18,57
		TOTAL PARTIDA.....	45,36

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I3		INSTALACIONES	
I.3.1		ABASTECIMIENTO	
910.002	ud	DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	
		Mano de obra.....	53,76
		Resto de obra y materiales.....	46,95
		TOTAL PARTIDA.....	100,71
ARQ_80_HGON	ud	ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	39,81
		Maquinaria	35,43
		Resto de obra y materiales.....	663,69
		TOTAL PARTIDA.....	738,93
901.001	m.	TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	
		Mano de obra.....	5,99
		Maquinaria	4,18
		Resto de obra y materiales.....	27,88
		TOTAL PARTIDA.....	38,05
905.101	m.	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y ahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	6,50
		Maquinaria	17,13
		Resto de obra y materiales.....	16,61
		TOTAL PARTIDA.....	40,24
HIDRANTE	ud	HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	
		Mano de obra.....	45,37
		Resto de obra y materiales.....	871,92
		TOTAL PARTIDA.....	917,29

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ACOMABAS	ud	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	
			Mano de obra..... 331,50
			Maquinaria 6,25
			Resto de obra y materiales..... 274,46
			TOTAL PARTIDA..... 612,21
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	
			Mano de obra..... 9,53
			Maquinaria 1,93
			Resto de obra y materiales..... 7,72
			TOTAL PARTIDA..... 19,18
910.001	ud	VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección., con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 20,70
			Maquinaria 0,03
			Resto de obra y materiales..... 237,02
			TOTAL PARTIDA..... 257,75
_D9955773	ud	BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	
			Mano de obra..... 65,71
			Maquinaria 290,00
			Resto de obra y materiales..... 243,94
			TOTAL PARTIDA..... 599,65

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01 Maquinaria 3,60 Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96
AQC.05	ud	ARQUETA PARA CONTADOR DE AGUA y CAUDALIMETRO Arqueta fabricada en HDPE reforzada con fibra de vidrio para contador de agua. tapa fabricada en composite de alta resistencia según UNE-EN B-125, aislamiento interno completo en poliestireno expandido, diseño ligero según recomendaciones de INSHT, incluso conexiones, válvula de entrada de cuadradillo 30x30 paso recto, incluso válvula antirretorno, soporte y conjunto de expansión, totalmente colocada e instalada.	
			Mano de obra..... 32,69 Resto de obra y materiales..... 1.046,66
			TOTAL PARTIDA..... 1.079,35
CTA.06	ud	CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO Suministro e instalación de contador de agua electromagnetico de 100mm de diámetro montado con carro de desmontaje antes y después de la valvula, con válvula antirretorno y filtro, incluso derivaciones para los diferentes ramales.	
			Mano de obra..... 32,69 Resto de obra y materiales..... 225,16
			TOTAL PARTIDA..... 257,85
CAUD100	ud	CAUDALÍ. ELE. DN=100,PN=160 Caudalímetro, medidor electromagnético de caudal. para tubería, compuesto de medidor DN=100, marca DANFOS o similar PN=160, sensor tipo MAG 3100 W IP 68, y convertidor de señal MAG 5.000 montado sobre caudalímetro, alimentación 24 VCC., salida 4-20 MA a estación remota, salida de frecuencias/pulsos incluida. Incluye adquisición, transporte, montaje y pruebas.	
			Mano de obra..... 56,72 Resto de obra y materiales..... 1.058,10
			TOTAL PARTIDA..... 1.114,82
TRIVALV	ud	CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	
			Mano de obra..... 124,74 Maquinaria 0,09 Resto de obra y materiales..... 778,42
			TOTAL PARTIDA..... 903,25

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.2		FECALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
		Mano de obra.....	0,51
		Maquinaria	1,22
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,83
TZ_ S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	
		Mano de obra.....	138,51
		Maquinaria	9,66
		Resto de obra y materiales.....	82,36
		TOTAL PARTIDA.....	230,52
JA_SAN_TIP_II_CAL	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera , carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.	
		Mano de obra.....	15,25
		Maquinaria	2,73
		Resto de obra y materiales.....	21,91
		TOTAL PARTIDA.....	39,89
PVC TØ315	m	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada	
		Mano de obra.....	8,14
		Maquinaria	6,27
		Resto de obra y materiales.....	18,59
		TOTAL PARTIDA.....	33,00
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigon de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	89,94
		Maquinaria	19,90
		Resto de obra y materiales.....	425,55
		TOTAL PARTIDA.....	535,39
TZ_ T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido,	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01
			Maquinaria 3,60
			Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS	
		De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 13,71
			Resto de obra y materiales..... 273,02
			TOTAL PARTIDA..... 286,73
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA	
		Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	
			Mano de obra..... 9,53
			Maquinaria 1,93
			Resto de obra y materiales..... 7,72
			TOTAL PARTIDA..... 19,18
I.3.3		PLUVIALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA	
		Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra..... 0,51
			Maquinaria 1,22
			Resto de obra y materiales..... 0,10
			TOTAL PARTIDA..... 1,83
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA	
		Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 0,85
			Maquinaria 7,70
			Resto de obra y materiales..... 19,43
			TOTAL PARTIDA..... 29,98

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
414.022	m.	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,71
		Maquinaria	15,73
		Resto de obra y materiales.....	34,81
		TOTAL PARTIDA.....	53,25
414.024	m.	COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,99
		Maquinaria	13,96
		Resto de obra y materiales.....	40,35
		TOTAL PARTIDA.....	57,30
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	
		Mano de obra.....	91,44
		Maquinaria	0,97
		Resto de obra y materiales.....	84,65
		TOTAL PARTIDA.....	177,06
TZ_OF007038	m	ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra.....	137,59
		Maquinaria	2,20
		Resto de obra y materiales.....	132,41
		TOTAL PARTIDA.....	272,20
04.04.09	ud	ARQUETA SUMIDERO 0.5*0.3 HA-25 IN SITU 80x80 Arqueta-sumidero de hormigón HA-25, doble armadura 150.150.10 mm, incluso rejilla 0.5x0.30m, en drenaje longitudinal, construida in situ de dimensiones interiores 80x80 cm. y profundidad máxima de 250 cm., espesor de paredes 15 cm., con marco y rejilla de fundición articulada, con bisagras, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminada y conectada a red actual.Incluye la reposición del bordillo y pavimento afectado por su ejecución.	
		Mano de obra.....	76,13
		Maquinaria	16,93
		Resto de obra y materiales.....	140,74
		TOTAL PARTIDA.....	233,80

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 13,71
			Resto de obra y materiales..... 273,02
			TOTAL PARTIDA..... 286,73
410.003RES	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resatlo, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elásticas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 123,42
			Maquinaria 25,45
			Resto de obra y materiales..... 627,89
			TOTAL PARTIDA..... 776,76
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elásticas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 89,94
			Maquinaria 19,90
			Resto de obra y materiales..... 425,55
			TOTAL PARTIDA..... 535,39
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01
			Maquinaria 3,60
			Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	
			Mano de obra..... 7,55
			Resto de obra y materiales..... 61,68
			TOTAL PARTIDA..... 69,23
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 138,51
			Maquinaria 9,66
			Resto de obra y materiales..... 82,36
			TOTAL PARTIDA..... 230,52
I.3.4		TELECOMUNICACIONES 1	
RETCABAE	m	RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	
			Mano de obra..... 1,07
			Resto de obra y materiales..... 0,07
			TOTAL PARTIDA..... 1,14
RETPOSTE	ud	RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	
			Mano de obra..... 107,52
			Resto de obra y materiales..... 6,45
			TOTAL PARTIDA..... 113,97
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	
			Mano de obra..... 161,51
			Maquinaria 5,85
			Resto de obra y materiales..... 30,04
			TOTAL PARTIDA..... 197,40
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
			Mano de obra..... 54,55
			Maquinaria 21,72
			Resto de obra y materiales..... 371,15
			TOTAL PARTIDA..... 447,42

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
IUT010	ud	ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	
		Mano de obra.....	28,16
		Resto de obra y materiales.....	172,56
		TOTAL PARTIDA.....	200,72
767.001	m.	TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales.....	4,94
		TOTAL PARTIDA.....	6,45
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,59
		Maquinaria	10,07
		Resto de obra y materiales.....	13,41
		TOTAL PARTIDA.....	26,07
I.3.5		TELECOMUNICACIONES 2	
767.003	m.	TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales.....	4,40
		TOTAL PARTIDA.....	5,91
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,59
		Maquinaria	10,07
		Resto de obra y materiales.....	13,41
		TOTAL PARTIDA.....	26,07
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
		Mano de obra.....	54,55
		Maquinaria	21,72
		Resto de obra y materiales.....	371,15
		TOTAL PARTIDA.....	447,42
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo,	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	
			Mano de obra..... 161,51
			Maquinaria 5,85
			Resto de obra y materiales..... 30,04
		TOTAL PARTIDA.....	197,40
I.3.6		GAS	
D32AA020	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	
			Mano de obra..... 32,85
			Maquinaria 3,83
			Resto de obra y materiales..... 39,63
		TOTAL PARTIDA.....	76,31
D32BF005	ud	ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	
			Mano de obra..... 46,55
			Maquinaria 4,45
			Resto de obra y materiales..... 199,49
		TOTAL PARTIDA.....	250,49
1011215000	m	ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	
			Mano de obra..... 0,13
			Maquinaria 2,50
			Resto de obra y materiales..... 5,46
		TOTAL PARTIDA.....	8,09
D32FG025	m	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).	
			Mano de obra..... 10,95
			Resto de obra y materiales..... 8,14
		TOTAL PARTIDA.....	19,09

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
I.3.7	ELECTRICIDAD	
M2	FASE 2	
M2.1	BAJA TENSIÓN	
M2.1.1	CANALIZACIONES	
1.1.1.1	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	
		Mano de obra..... 2,44
		Maquinaria 14,91
		Resto de obra y materiales..... 13,72
		TOTAL PARTIDA..... 31,07
1.1.1.4.B	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	
		Mano de obra..... 3,20
		Maquinaria 13,27
		Resto de obra y materiales..... 33,51
		TOTAL PARTIDA..... 49,98
1.1.2.565	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	
		Mano de obra..... 6,45
		Maquinaria 14,91
		Resto de obra y materiales..... 65,10
		TOTAL PARTIDA..... 86,46
M1.1.1.2	<p>ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso</p>	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	
			Mano de obra..... 53,76 Maquinaria 19,63 Resto de obra y materiales..... 272,52
			TOTAL PARTIDA..... 345,91
PCON033	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
			Mano de obra..... 6,45 Maquinaria 14,91 Resto de obra y materiales..... 60,86
			TOTAL PARTIDA..... 82,22
PCON064	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
			Mano de obra..... 2,69 Maquinaria 10,78 Resto de obra y materiales..... 28,71
			TOTAL PARTIDA..... 42,18

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON067	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 7x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 7 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
			Mano de obra..... 6,45 Maquinaria 14,91 Resto de obra y materiales..... 58,74
			TOTAL PARTIDA..... 80,10
M2.1.2		EQUIPOS	
1.2.1.1	ud	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	
			Mano de obra..... 54,76 Resto de obra y materiales..... 334,59
			TOTAL PARTIDA..... 389,35
M2.1.3		CABLEADOS	
1.2.2.1	m	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm²+N(1x150)mm² Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm ² +N(1x150)mm ² incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	
			Mano de obra..... 0,55 Resto de obra y materiales..... 37,05
			TOTAL PARTIDA..... 37,60
M2.1.4		VARIOS	
MK-VAR.5	ud	REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACIÓN BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	
			Mano de obra..... 1.787,04 Resto de obra y materiales..... 159,85
			TOTAL PARTIDA..... 1.946,89
MK-VAR.6	ud	DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	
			Mano de obra..... 309,15 Resto de obra y materiales..... 71,18
			TOTAL PARTIDA..... 380,33

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.8		ALUMBRADO	
A2		FASE 2	
M1.3.1	ud	RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	
			Mano de obra..... 54,76
			Maquinaria 37,51
			Resto de obra y materiales..... 5,54
		TOTAL PARTIDA.....	97,81
M1.3.2	pa	RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	
			Mano de obra..... 1.095,20
			Resto de obra y materiales..... 65,71
		TOTAL PARTIDA.....	1.160,91
ndendendf	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	
			Mano de obra..... 1,93
			Maquinaria 10,10
			Resto de obra y materiales..... 16,52
		TOTAL PARTIDA.....	28,55
MK.CAN.8	ud	ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	afecciones a canalizaciones de terceros.	
		Mano de obra..... 32,25 Maquinaria 14,16 Resto de obra y materiales..... 182,21
		TOTAL PARTIDA..... 228,62
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.	Mano de obra..... 30,91 Maquinaria 31,42 Resto de obra y materiales..... 93,19
		TOTAL PARTIDA..... 155,52
2.2.2a	ud CONJUNTO TIPO 1B VIAL DOBLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 1B - vial doble formada por: - 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	Mano de obra..... 54,76 Resto de obra y materiales..... 2.028,48
		TOTAL PARTIDA..... 2.083,24
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura)	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	
		Mano de obra..... 54,76 Resto de obra y materiales..... 1.625,68
		TOTAL PARTIDA..... 1.680,44
2.1BGT4	ud CONJUNTO TIPO 3B VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida útil L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	
		Mano de obra..... 54,76 Resto de obra y materiales..... 994,98
		TOTAL PARTIDA..... 1.049,74
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	
		Mano de obra..... 5,47 Resto de obra y materiales..... 12,16
		TOTAL PARTIDA..... 17,63
2.2.5	m CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
		Mano de obra..... 0,38 Maquinaria 0,27 Resto de obra y materiales..... 1,13
		TOTAL PARTIDA..... 1,78
2.2.6	m CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.		
			Mano de obra.....	1,08
			Maquinaria	0,27
			Resto de obra y materiales.....	1,29
			TOTAL PARTIDA.....	2,64
2.2.7	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.		
			Mano de obra.....	0,55
			Maquinaria	0,27
			Resto de obra y materiales.....	1,80
			TOTAL PARTIDA.....	2,62
03.4.2	ud	PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.		
			Mano de obra.....	3,24
			Resto de obra y materiales.....	15,63
			TOTAL PARTIDA.....	18,87

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I4		SEÑALIZACION	
700.001	m.	MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	
			Mano de obra..... 0,17 Maquinaria 1,10 Resto de obra y materiales..... 0,24
			TOTAL PARTIDA..... 1,51
700.020	m2	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
			Mano de obra..... 3,13 Maquinaria 1,82 Resto de obra y materiales..... 2,74
			TOTAL PARTIDA..... 7,69
700.050	m.	BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 0,54 Maquinaria 3,04 Resto de obra y materiales..... 0,22
			TOTAL PARTIDA..... 3,80
700.052	m2	BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 3,96 Maquinaria 15,20 Resto de obra y materiales..... 1,15
			TOTAL PARTIDA..... 20,31
SEÑATRIN	ud	SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.	
		Mano de obra..... 15,55 Maquinaria 0,60 Resto de obra y materiales..... 388,90
		TOTAL PARTIDA..... 405,05
SEÑACUAD	ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE	
	ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Incluida lámina antivandálica. Sustentación: -Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos. -Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente. Inlcuso traslado, colocación, remates.	
		Mano de obra..... 15,55 Maquinaria 0,60 Resto de obra y materiales..... 385,19
		TOTAL PARTIDA..... 401,34

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5		MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	
I5.1		MOBILIARIO URBANO	
870.010	ud	BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobarcano de benito o similar, incluso respaldos.	
		Mano de obra.....	24,30
		Maquinaria	8,16
		Resto de obra y materiales.....	260,59
		TOTAL PARTIDA.....	293,05
TAULAT1.2	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	
		Mano de obra.....	13,33
		Maquinaria	2,04
		Resto de obra y materiales.....	448,58
		TOTAL PARTIDA.....	463,95
TAULAT1.5	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.5 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1500 mm y diámetro interior de 500 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	
		Mano de obra.....	13,33
		Maquinaria	2,04
		Resto de obra y materiales.....	697,68
		TOTAL PARTIDA.....	713,05
870.032	ud	PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.	
		Mano de obra.....	16,02
		Maquinaria	0,82
		Resto de obra y materiales.....	157,89
		TOTAL PARTIDA.....	174,73
BARTRENZ	m	BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotes horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornillería varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	9,42
		Maquinaria	0,82
		Resto de obra y materiales.....	90,99
		TOTAL PARTIDA.....	101,23

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5.2		JARDINERÍA	
I52.1		TIERRAS	
800.003	m3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	
			Mano de obra..... 7,28 Maquinaria 2,64 Resto de obra y materiales..... 13,31
		TOTAL PARTIDA.....	23,23
I52.2		ARBOLADO	
PCON011	UD	Prunus x yedonesis 14/16 Ud. Prunus x yedoensis de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	250,00
PCON012	UD	Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	375,00
I52.4		SUPERFICIES	
U13PH065	M2	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	
			Mano de obra..... 1,98 Maquinaria 0,06 Resto de obra y materiales..... 0,52
		TOTAL PARTIDA.....	2,56

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I6		REPOSICIONES	
I6.02		OTRAS REPOSICIONES	
800.003	m3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	
		Mano de obra.....	7,28
		Maquinaria	2,64
		Resto de obra y materiales.....	13,31
		TOTAL PARTIDA.....	23,23
U13PH065	M2	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	
		Mano de obra.....	1,98
		Maquinaria	0,06
		Resto de obra y materiales.....	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	2,56
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	1,05
		Maquinaria	2,74
		Resto de obra y materiales.....	14,64
		TOTAL PARTIDA.....	18,43
572.002	m2	BADOLSA HIDRAULICA BLANCA CON CENEFAS ROJAS Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieveigual a existentes sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
		Mano de obra.....	3,57
		Maquinaria	0,04
		Resto de obra y materiales.....	20,58
		TOTAL PARTIDA.....	24,19
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	8,13
		Maquinaria	1,98
		Resto de obra y materiales.....	10,97
		TOTAL PARTIDA.....	21,08

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	
			Mano de obra..... 0,81
			Maquinaria 6,25
			Resto de obra y materiales..... 16,16
			TOTAL PARTIDA..... 23,22
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 17,28
			TOTAL PARTIDA..... 20,89
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 11,53
			Resto de obra y materiales..... 31,64
			TOTAL PARTIDA..... 43,17

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
17		ESTRUCTURAS	
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	
		Mano de obra.....	16,43
		Resto de obra y materiales.....	3,02
		TOTAL PARTIDA.....	19,45
600.001	k	ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	
		Mano de obra.....	0,22
		Maquinaria.....	0,07
		Resto de obra y materiales.....	0,72
		TOTAL PARTIDA.....	1,01
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
		Mano de obra.....	0,85
		Maquinaria.....	0,40
		Resto de obra y materiales.....	66,86
		TOTAL PARTIDA.....	68,11
610.025	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	
		Mano de obra.....	2,98
		Maquinaria.....	3,56
		Resto de obra y materiales.....	89,49
		TOTAL PARTIDA.....	96,03
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	
		Mano de obra.....	7,55
		Resto de obra y materiales.....	61,68
		TOTAL PARTIDA.....	69,23

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I8		ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	
EGR2	ud	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 2	
TOTAL PARTIDA.....			16.324,63

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ESS2	ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F2	
TOTAL PARTIDA.....			11.671,83

San Sebastián, noviembre de 2024

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



3. PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
DEMOEDIFIC	m2 DEMOLICIÓN EDIFICIOS Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	20,00	65,87	1.317,40
311.000	m. DESMONTAJE Y MONTAJE CERCA RURAL Desmontaje y montaje de cerca rural de altura < de 2 m., formada por postes de madera, hierro u hormigón y alambrada, anclados al terreno directamente o recibidos con hormigón, incluso reposición de zócalo. Totalmente terminado.	5,00	21,96	109,80
311.001	m3 DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	62,00	6,81	422,22
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	360,00	12,50	4.500,00
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	472,00	1,77	835,44
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	167,50	14,97	2.507,48
311.015	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico,carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	110,00	6,29	691,90
311.510	ud RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	1,00	50,10	50,10
311.525	ud LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	1,00	68,93	68,93
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	39,00	2,75	107,25
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	570,00	1,47	837,90

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
JARD001	ud RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.	3,00	25,06	75,18
320.001	m3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canonos de vertido y gestion de residuos.	1.219,46	19,20	23.413,63
TOTAL I1				34.937,23

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I2	PAVIMENTACION			
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	672,54	23,22	15.616,38
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	1.200,00	0,54	648,00
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	1.200,00	0,57	684,00
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	226,38	65,83	14.902,60
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	161,70	75,03	12.132,35
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	364,10	43,17	15.718,20
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	144,00	20,41	2.939,04
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	1.618,00	20,89	33.800,02
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	85,00	25,35	2.154,75
550.001B	m2 LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	42,00	21,43	900,06

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras 1.666,50 18,43 30.713,60 Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/Ila), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.			
703.052	ud PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.	4,00	601,85	2.407,40
D19AI008	ud SUPLEMENTO REBAJE ACERA Suplemento por rebaje de la acera/bidegorri en pasos peatonales no elevados, según planos de detalle (aceras <2,50 rebaje ancho total acera).	1,00	107,90	107,90
E07WP020	m FORMACIÓN PELDAÑO LHD 9cm. MORT. Formación de peldaño de escalera con ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x9 cm., recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, i/replanteo y limpieza, medido en su longitud.	203,50	18,00	3.663,00
U04PB225	m PELDAÑO HORMIGON PREFABRICADO 70X40X15 CM Peldaño recto de hormigón prefabricado 70x40x15 cm, arista con bocel, incluso banda señalizadora de 5 cm, sentado con mortero de cemento M-5, i/relleno y rejuntado con lechada de cemento.	203,50	51,66	10.512,81
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	140,00	21,08	2.951,20
400.002	m. CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	130,00	45,36	5.896,80
TOTAL I2				155.748,11

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I3	INSTALACIONES			
I.3.1	ABASTECIMIENTO			
910.002	ud DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	1,00	100,71	100,71
ARQ_80_HGON	ud ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	1,00	738,93	738,93
901.001	m. TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	205,00	38,05	7.800,25
905.101	m. ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	205,00	40,24	8.249,20
HIDRANTE	ud HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	1,00	917,29	917,29
ACOMABAS	ud ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	9,00	612,21	5.509,89
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	72,00	19,18	1.380,96
910.001	ud VAL.COMPUERT.BRIDA D=100 MM. Válvula de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø100, distancia entre bridas reducida, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, con bridas, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	3,00	257,75	773,25

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<u>D9955773</u>	ud BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	1,00	599,65	599,65
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	164,00	13,96	2.289,44
AQC.05	ud ARQUETA PARA CONTADOR DE AGUA y CAUDALIMETRO Arqueta fabricada en HDPE reforzada con fibra de vidrio para contador de agua. tapa fabricada en composite de alta resistencia según UNE-EN B-125, aislamiento interno completo en poliestireno expandido, diseño ligero según recomendaciones de INSHT, incluso conexiones, válvula de entrada de cuadradillo 30x30 paso recto, incluso válvula antirretorno, soporte y conjunto de expansión, totalmente colocada e instalada.	1,00	1.079,35	1.079,35
CTA.06	ud CONTADOR ELECTROMAGNÉTICO Suministro e instalación de contador de agua electromagnetico de 100mm de diámetro montado con carro de desmontaje antes y después de la valvula, con válvula antirretorno y filtro, incluso derivaciones para los diferentes ramales.	1,00	257,85	257,85
CAUD100	ud CAUDALÍ. ELE. DN=100,PN=160 Caudalímetro, medidor electromagnético de caudal. para tubería, compuesto de medidor DN=100, marca DANFOS o similar PN=160, sensor tipo MAG 3100 W IP 68, y convertidor de señal MAG 5.000 montado sobre caudalimetro, alimentación 24 VCC., salida 4-20 MA a estación remota, salida de frecuencias/pulsos incluida. Incluye adquisición, transporte, montaje y pruebas.	1,00	1.114,82	1.114,82
TRIVALV	ud CJTO. TRES VÁLVULAS COMP. Ø100 Conjunto de tres válvulas de compuerta de asiento elástico de fundición dúctil Ø 100, con unión mediante bridas y recubrimiento elastómero, eje de acero inoxidable, PN 16 y diámetro Ø300, según EN 1074, incluso p.p. de juntas, tornillos de acero inoxidable, cinta señalizadora, montaje, pruebas y desinfección, incluso carga, transporte, tornillería, incluso dado de anclaje, pruebas y medios auxiliares.	1,00	903,25	903,25
TOTAL I.3.1.....				31.714,84
I.3.2	FECALES			
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	10,00	1,83	18,30
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	1,00	230,52	230,52

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
JA_SAN_TIP_II_CAL	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA 5.385,15 Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.		135,00	39,89
PVC TØ315	m TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada	135,00	33,00	4.455,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	2,00	535,39	1.070,78
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	218,50	13,96	3.050,26
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	7,00	286,73	2.007,11
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	56,00	19,18	1.074,08
TOTAL I.3.2.....				17.291,20
I.3.3	PLUVIALES			
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	138,00	1,83	252,54

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	13,50	27,98	377,73
414.022	m. COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	183,00	53,25	9.744,75
414.024	m. COLECTOR DE PVC D=400 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 400 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	50,00	57,30	2.865,00
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	3,00	177,06	531,18
TZ_OF007038	m ARQUETA 0,75X0,75 SUMIDERO De arqueta para colocación de rejilla sumidero 0,75 x 0,75 m. de hormigón HA-25, según las dimensiones y características especificadas en los planos, incluso p.p. solera y losa superior, conexión de acometidas, encofrados, armaduras, suministro, vertido y vibrado de hormigón, totalmente terminada, medida la longitud ejecutada.	7,00	272,20	1.905,40
04.04.09	ud ARQUETA SUMIDERO 0.5*0.3 HA-25 IN SITU 80x80 Arqueta-sumidero de hormigón HA-25, doble armadura 150.150.10 mm, incluso rejilla 0.5x0.30m, en drenaje longitudinal, construida in situ de dimensiones interiores 80x80 cm. y profundidad máxima de 250 cm., espesor de paredes 15 cm., con marco y rejilla de fundición articulada, con bisagras, incluso excavación y relleno lateral compactado, completamente terminada y conectada a red actual. Incluye la reposición del bordillo y pavimento afectado por su ejecución.	5,00	233,80	1.169,00
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	4,00	286,73	1.146,92
410.003RES	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. con RESALTO Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. con resalto, para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	4,00	776,76	3.107,04
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	2,00	535,39	1.070,78

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	451,20	13,96	6.298,75
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	8,00	69,23	553,84
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	6,00	230,52	1.383,12
TOTAL I.3.3.....				30.406,05
I.3.4	TELECOMUNICACIONES 1			
RETCAE	m RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	175,00	1,14	199,50
RETPOSTE	ud RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madera de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	5,00	113,97	569,85
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	3,00	197,40	592,20
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	6,00	447,42	2.684,52
IUT010	ud ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	4,00	200,72	802,88
767.001	m. TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	276,00	6,45	1.780,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	138,00	26,07	3.597,66
TOTAL I.3.4.....				10.226,81
I.3.5 TELECOMUNICACIONES 2				
767.003	m. TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	110,00	5,91	650,10
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	55,00	26,07	1.433,85
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	2,00	447,42	894,84
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	1,00	197,40	197,40
TOTAL I.3.5.....				3.176,19
I.3.6 GAS				
D32AA020	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	5,00	76,31	381,55
D32BF005	ud ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	4,00	250,49	1.001,96
1011215000	m ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	155,00	8,09	1.253,95
D32FG025	m TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color	155,00	19,09	2.958,95

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I.3.7	ELECTRICIDAD			
M2	FASE 2			
M2.1	BAJA TENSIÓN			
M2.1.1	CANALIZACIONES			
1.1.1.1	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	33,89	31,07	1.052,96
1.1.1.4.B	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 6x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 6 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	48,40	49,98	2.419,03
1.1.2.565	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 10x160mm</p> <p>Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 10 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	38,50	86,46	3.328,71
M1.1.1.2	<p>ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM</p> <p>Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400.</p> <p>Los trabajos incluidos en la presente partida serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. 	7,00	345,91	2.421,37

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.			
PCON033	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 8x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 8 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	52,80	82,22	4.341,22
PCON064	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	17,05	42,18	719,17
PCON067	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 7x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 7 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	17,60	80,10	1.409,76
	TOTAL M2.1.1			15.692,22
M2.1.2	EQUIPOS			
1.2.1.1	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	5,00	389,35	1.946,75
	TOTAL M2.1.2			1.946,75
M2.1.3	CABLEADOS			
1.2.2.1	m CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	1.074,15	37,60	40.388,04
	TOTAL M2.1.3			40.388,04

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
M2.1.4	VARIOS			
MK-VAR.5	ud REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE	1,00	1.946,89	1.946,89
	Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.			
MK-VAR.6	ud DOCUMENTACIÓN AS BUILT	1,00	380,33	380,33
	Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.			
	TOTAL M2.1.4.....			2.327,22
	TOTAL M2.1.....			60.354,23
	TOTAL M2.....			60.354,23
	TOTAL I.3.7.....			60.354,23
I.3.8	ALUMBRADO			
A2	FASE 2			
M1.3.1	ud RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP	6,00	97,81	586,86
	Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.			
M1.3.2	pa RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR	1,00	1.160,91	1.160,91
	Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.			
ndendendf	m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM	197,00	28,55	5.624,35
	Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.			
MK.CAN.8	ud ARQUETA 40x40CM	11,00	228,62	2.514,82
	Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura.			
	Los trabajos incluidos en la presente partida serán:			
	- Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados.			
	- Ejecución de zanja para instalación de tubos.			
	- Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida.			
	- Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta.			
	- Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20			

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>hasta la cota del terreno.</p> <ul style="list-style-type: none">- Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona.- Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos.- Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial.- Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual.- Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>			
2.1.4	<p>ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M</p> <p>Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.</p>	10,00	155,52	1.555,20
2.2.2a	<p>ud CONJUNTO TIPO 1B VIAL DOBLE</p> <p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 1B - vial doble formada por:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 luminaria Luma 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 de 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).- 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida util L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline a doble altura (8 y 5 metros). Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>	2,00	2.083,24	4.166,48
2.2.2C	<p>ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE</p> <p>Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por:</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <ul style="list-style-type: none">- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p>	7,00	1.680,44	11.763,08

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.			
2.1BGT4	ud CONJUNTO TIPO 3B VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Luminaria MINILUMA gen2 BGP703 LED60-2S/740 30 leds I DRW50/DRM50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida útil L90F10 100.000 horas de 6000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRM50. Consumo 39W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 5 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 3 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	1,00	1.049,74	1.049,74
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	9,00	17,63	158,67
2.2.5	m CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	72,00	1,78	128,16
2.2.6	m CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	1.020,00	2,64	2.692,80
2.2.7	m CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	255,00	2,62	668,10

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.4.2	ud PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	9,00	18,87	169,83

TOTAL A2 32.239,00

TOTAL I.3.8..... 32.239,00

TOTAL I3..... 191.004,73

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I4	SEÑALIZACION			
700.001	<p>m. MARCA VIAL 10 CM.</p> <p>Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.</p>	251,40	1,51	379,61
700.020	<p>m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS</p> <p>Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.</p>	46,00	7,69	353,74
700.050	<p>m. BORRADO DE LÍNEAS</p> <p>Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.</p>	10,00	3,80	38,00
700.052	<p>m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION</p> <p>Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.</p>	2,00	20,31	40,62
SEÑATRIN	<p>ud SEÑAL TRIANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE</p> <p>ud. Señal triangular construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Includa lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicujada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>	4,00	405,05	1.620,20
SEÑACUAD	<p>ud SEÑAL CUADRADA O RECTANGULAR URBANA ALUM INCLUSO POSTE</p> <p>ud. Señal cuadrada o rectangular de 90 cm de lado construida íntegramente en aluminio con un perfil perimetral de triple borde, de 29 mm. ancho en ángulo y una placa de 1 mm. de espesor anodizada con alurrailes. Rotulado la parte frontal según diseños con acabado en reflectante (Nivel 1) montada en soportes y abrazaderas de aluminio anodizado estriado con tortillería de acero inoxidable 18/10 con tuercas autoblocantes, colocada en sus emplazamientos incluido excavación, hormigón y montaje total. - Includa lámina antivandálica.</p> <p>Sustentación:</p> <p>-Se incluye en el precio la cimentación con dado de hormigón HM-20 de consistencia blanda, incluyendo excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en cualquier clase de terreno con sobreexcavación de 10 cms y retirada y acopio de tierra vegetal</p>	5,00	401,34	2.006,70

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>para su posterior uso en la cubrición de la zapata, a mano o a máquina, agotamientos, entibación ligera o semicuajada, carga de productos sobrantes, y suministro, vertido, colocación, vibrado y curado del hormigón, completamente terminado. También se incluyen en el precio las reposiciones de pavimentación y urbanización derivadas de la actuación. En caso de sustituirse el dado de hormigón por anclaje del poste en obra de fábrica, el precio de abono será idéntico en ambos casos.</p> <p>-Poste de sustentación tipo urbano de dimensiones definidas en el anejo de cálculo, aluminio totalmente colocado con longitud suficiente para dotar a la señal de una altura de 1,8 m ó en caso de ubicarse en zona transitada por peatones y ciclistas a 2,2 m como mínimo, incluso piezas de anclaje de mínimo 2'5 mm de espesor. En caso de anclaje de poste en obra de fábrica, la modificación del diseño geométrico del alzado que suponga, junto con los elementos de sujeción necesarios en su caso, no supondrá modificación de precio respecto al poste recto correspondiente.</p> <p>Inlcuso traslado, colocación, remates.</p>			
TOTAL I4				4.438,87

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I5	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA			
I5.1	MOBILIARIO URBANO			
870.010	ud BANCO NEOBARCINO DE BENITO O SIMILAR Suministro y colocación de banco recto modelo neobarcano de benito o similar, incluso respaldos.	2,00	293,05	586,10
TAULAT1.2	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	9,00	463,95	4.175,55
TAULAT1.5	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1.5 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1500 mm y diámetro interior de 500 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	4,00	713,05	2.852,20
870.032	ud PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.	6,00	174,73	1.048,38
BARTRENZ	m BARANDILLA BARROTES HORIZONTALES Y DOBLE PASAMANOS INOX Barandilla de barrotes horizontales con doble pasamanos de acero inoxidable, diseño según directrices marcadas en el DECRETO 68/2000 de accesibilidad. Incluso presentación y montaje en ubicación escogida, pp de elementos de sustentación y tornillería varia, ejecución de zócalo de hormigón HM-20/P/40/IIa, totalmente terminada.	40,00	101,23	4.049,20
TOTAL I5.1.....				12.711,43
I5.2	JARDINERÍA			
I52.1	TIERRAS			
800.003	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	78,00	23,23	1.811,94
TOTAL I52.1.....				1.811,94
I52.2	ARBOLADO			
PCON011	UD Prunus x yedonesis 14/16 Ud. Prunus x yedoensis de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	7,00	250,00	1.750,00
PCON012	UD Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	13,00	375,00	4.875,00
TOTAL I52.2.....				6.625,00

ESK0598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I52.4	SUPERFICIES			
U13PH065	M2 CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	130,00	2,56	332,80
TOTAL I52.4.....				332,80
TOTAL I5.2.....				8.769,74
TOTAL I5.....				21.481,17

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I6	REPOSICIONES			
I6.02	OTRAS REPOSICIONES			
800.003	m3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refino de la superficie con medios mecánicos.	18,00	23,23	418,14
U13PH065	M2 CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	60,00	2,56	153,60
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	25,00	18,43	460,75
572.002	m2 BADOLSA HIDRAULICA BLANCA CON CENEFAS ROJAS Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieveigual a existenten sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	25,00	24,19	604,75
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	5,00	21,08	105,40
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	2,25	23,22	52,25
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	9,00	20,89	188,01

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	5,00	43,17	215,85
TOTAL I6.02.....				2.198,75
TOTAL I6.....				2.198,75

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I7	ESTRUCTURAS			
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	124,20	19,45	2.415,69
600.001	k ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	3.631,29	1,01	3.667,60
610.020	m3 HORMIGÓN LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	12,24	68,11	833,67
610.025	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	25,50	96,03	2.448,77
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	1,00	69,23	69,23

TOTAL I7 **9.434,96**

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I8	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS			
EGR2	ud ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 2	1,00	16.324,63	16.324,63
TOTAL I8.....				16.324,63

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I9	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
ESS2	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F2	1,00	11.671,83	11.671,83
	TOTAL I9.....			11.671,83
	TOTAL.....			447.240,28

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 2. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 2



CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
11	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	34.937,23	7,81
12	PAVIMENTACION	155.748,11	34,82
13	INSTALACIONES	191.004,73	42,71
1.3.1	ABASTECIMIENTO.....	31.714,84	
1.3.2	FECALES.....	17.291,20	
1.3.3	PLUVIALES.....	30.406,05	
1.3.4	TELECOMUNICACIONES 1.....	10.226,81	
1.3.5	TELECOMUNICACIONES 2.....	3.176,19	
1.3.6	GAS.....	5.596,41	
1.3.7	ELECTRICIDAD.....	60.354,23	
1.3.8	ALUMBRADO.....	32.239,00	
14	SEÑALIZACION.....	4.438,87	0,99
15	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	21.481,17	4,80
15.1	MOBILIARIO URBANO.....	12.711,43	
15.2	JARDINERÍA.....	8.769,74	
16	REPOSICIONES.....	2.198,75	0,49
16.02	OTRAS REPOSICIONES.....	2.198,75	
17	ESTRUCTURAS	9.434,96	2,11
18	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	16.324,63	3,65
19	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	11.671,83	2,61
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	447.240,28	
	13,00 % Gastos generales	58.141,24	
	6,00 % Beneficio industrial	26.834,42	
	Suma.....	84.975,66	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	532.215,94	
	21% IVA.....	111.765,35	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	643.981,29	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de SEISCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

San Sebastián, noviembre de 2024

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



DOCUMENTO Nº 4 PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

ÍNDICE

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS

2.1. CUADRO DE PRECIOS 1

2.2. CUADRO DE PRECIOS 2

3. PRESUPUESTO

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

1. MEDICIONES

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS					
DEMOLEDIFIC	m2 DEMOLICIÓN EDIFICIOS					
	Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.					
FASE 3		1	700,00			700,00
						700,00
311.001	m3 DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA					
	Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 3	muro norte. bajo edificios	1	98,00	3,00	0,50	147,00
FASE 3	muro noreste bidegorri	1	60,00	1,50	0,50	45,00
FASE 3	muro este bidegorri	1	42,00	2,20	0,90	83,16
						275,16
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm					
	Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 3		1	220,00			220,00
						220,00
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS					
	Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 3	cunetas	1	50,00			50,00
FASE 3	bordillos	1	50,00			50,00
FASE 3		1	46,00			46,00
						146,00
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE					
	Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.					
FASE 3	zona norte	1	21,00	0,10		2,10
FASE 3	zona sur bidegorri	1	55,00	0,10		5,50
						7,60
311.015	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE					
	Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 3	ajustes	1	120,00	1,00		120,00
						120,00
311.510	ud RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS					
	Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.					
FASE 3		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
311.525	ud LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.					
FASE 3		3	15,00			45,00
FASE 3		2	4,00			8,00
FASE 3		2	45,00			90,00
						143,00
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.					
FASE 3		1	620,00			620,00
						620,00
JARD001	ud RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.					
FASE 3		7				7,00
						7,00
311.512	ud RETIRADA DE LUMINARIA EXISTENTE HASTA H=12 M Retirada de luminaria y columna de hasta 12 m. de altura existente, con placa de anclaje, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, demolición de cimentación, y retirada de conexión y protección, y transporte de materiales resultantes, bien a acopio o depósito municipal, bien a vertedero autorizado.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
320.001	m3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canonos de vertido y gestion de residuos.					
FASE 3	segun excel perfiles	1	927,08			927,08
FASE 3		0,1	927,08			92,71
						1.019,79

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I2	PAVIMENTACION					
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.					
FASE 3	calzada	1	50,00	0,25		12,50
FASE 3	bajo acera	1	595,00	0,20		119,00
FASE 3	bajo bidegorri	1	520,00	0,20		104,00
FASE 3		0,1	235,50			23,55
						259,05
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.					
FASE 3	calzada	1	50,00			50,00
						50,00
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.					
FASE 3	calzada	1	50,00			50,00
						50,00
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3	calzada	2,45	50,00	0,07		8,58
FASE 3		0,1	8,58			0,86
						9,44
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3		2,45	50,00	0,05		6,13
FASE 3		0,1	6,13			0,61
						6,74
542.151C	t M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3	bidegorri	2,45	520,00	0,05		63,70
						63,70
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.					
FASE 3	rehundidos norte	4	8,00			32,00
FASE 3		0,1	32,00			3,20
						35,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.					
FASE 3		2	60,00			120,00
FASE 3		2	125,00			250,00
						370,00
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 3	acera	1	595,00			595,00
FASE 3	restar abotonado	-1	10,00			-10,00
FASE 3		0,1	585,00			58,50
						643,50
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 3		1	10,00			10,00
						10,00
550.001B	m2 LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 3	paso vehiculos	2	7,00	7,00		98,00
						98,00
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 3	bajo acera	1	595,00			595,00
FASE 3		-7	7,00			-49,00
FASE 3		0,1	546,00			54,60
						600,60
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 3		1	40,00			40,00
						40,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
400.002	m. CUNETAS DE SEGURIDAD REVESTIDAS HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 3	edificios	1	110,00			110,00
						110,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I3	INSTALACIONES					
I.3.1	ABASTECIMIENTO					
910.002	ud DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
ARQ_80_HGON	ud ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
901.001	m. TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.					
FASE 3		1	90,00			90,00
						90,00
905.101	m. ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3		1	90,00			90,00
						90,00
HIDRANTE	ud HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
ACOMABAS	ud ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.					
FASE 3		4				4,00
						4,00
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real					
FASE 3		4	8,00			32,00
						32,00
_D9955773	ud BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
TZ__T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 3	Arqueta contador caudal	1	2,00	1,50	1,00	3,00
FASE 3		1	90,00	0,80	1,00	72,00
						75,00
I.3.2	FECALES					
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
FASE 3		1	5,00			5,00
						5,00
TZ__S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
JA_SAN_TIP_II_CAL	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera , carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.					
FASE 3		1	90,00			90,00
						90,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
PVC TØ315	m TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,...colocada y probada					
FASE 3		1	90,00			90,00
						90,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 3		2				2,00
						2,00
TZ__T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 3		1	90,00	1,50		135,00
FASE 3		2	2,00	2,00	2,00	16,00
						151,00
TZ__OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 3		4				4,00
						4,00
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real					
FASE 3		4	8,00			32,00
						32,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I.3.3	PLUVIALES					
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.					
FASE 3		2	9,00			18,00
						18,00
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3		1	9,00			9,00
						9,00
414.022	m. COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3	hast pn7	1	15,00			15,00
FASE 3	hasta pn8	1	15,00			15,00
						30,00
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.					
FASE 3		1	2,00			2,00
						2,00
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 3		1	2,00			2,00
						2,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 3	pn7-pn8	2				2,00
						2,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.					
FASE 3	250					
FASE 3		1	9,00	1,60		14,40
FASE 3	315					
FASE 3	hasta pn7	1	15,00	1,60		24,00
FASE 3	hasta pn8	1	15,00	1,60		24,00
FASE 3	pn7-pn8	2	2,00	2,00	2,00	16,00
						78,40
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.					
FASE 3	talud	1	65,00			65,00
						65,00
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 3		3				3,00
						3,00
I.3.4	TELECOMUNICACIONES 1					
RETCABAE	m RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.					
FASE 3		1	100,00			100,00
						100,00
RETPOSTE	ud RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.					
FASE 3		2				2,00
						2,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
FASE 3		2				2,00
						2,00
IUT010	ud ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.					
FASE 3		2				2,00
						2,00
767.001	m. TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3		4	15,00			60,00
						60,00
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3		2	15,00			30,00
						30,00
I.3.5 TELECOMUNICACIONES 2						
767.003	m. TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3		4	25,00			100,00
FASE 3		4	10,00			40,00
						140,00
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3		2	25,00			50,00
FASE 3		2	10,00			20,00
						70,00
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.					
FASE 3		2				2,00
						2,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
I.3.6	GAS					
D32AA020	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.					
FASE 3		4				4,00
						4,00
D32BF005	ud ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
1011215000	m ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.					
FASE 3		1	100,00			100,00
						100,00
D32FG025	m TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).					
FASE 3		1	100,00			100,00
						100,00
I.3.7	ELECTRICIDAD					
M3	FASE 3					
M3.1	BAJA TENSIÓN					
M3.1.1	CANALIZACIONES					
1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 3	CONEXIÓN BLOQUES					
FASE 3	A.20.6	1	5,50			5,50
FASE 3	A.20.6	1	5,50			5,50
FASE 3	A.20.7	1	5,00			5,00
FASE 3	A.20.7	1	7,50			7,50
FASE 3	Ajustes	0,1	23,50			2,35
						25,85
1.1.1.3	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 3	RBT	1	18,00			18,00
FASE 3	Ajustes	0,1	18,00			1,80
						19,80
M1.1.1.2	ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.					
FASE 3	RBT	3				3,00
						3,00
PCON063	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones,					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 3	RBT	1	20,00			20,00
FASE 3	Ajustes	0,1	20,00			2,00
						22,00
PCON064	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.					
FASE 3	RBT	1	15,20			15,20
FASE 3	Ajustes	0,1	15,20			1,52
						16,72
M3.1.2	EQUIPOS					
1.2.1.1	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.					
FASE 3	A.20.6	1				1,00
FASE 3	A.20.6	1				1,00
FASE 3	A.20.7	1				1,00
FASE 3	A.20.7	1				1,00
						4,00
M3.1.3	CABLEADOS					
1.2.2.1	m CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.					
FASE 3	L4	1	20,00			20,00
FASE 3	L5	1	38,00			38,00
FASE 3	L6	1	57,50			57,50
FASE 3	L7	1	60,00			60,00
FASE 3	Ajustes	0,1	175,60			17,56
						193,06
M3.1.4	VARIOS					
MK-VAR.5	ud REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACIÓN BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.					
FASE 3		1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
MK-VAR.6	ud DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
I.3.8	ALUMBRADO					
A3	FASE 3					
M1.3.1	ud RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.					
FASE 3		8				8,00
						8,00
M1.3.2	pa RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
ndendendf	m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.					
FASE 3	BLOQUE 5-BLOQUE 7	155				155,00
FASE 3						155,00
MK.CAN.8	ud ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario.					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.					
FASE 3 FASE 3	AL EXT	6				6,00
						6,00
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.					
FASE 3 FASE 3	AL EXT	6				6,00
						6,00
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.					
FASE 3 FASE 3	Vial	6				6,00
						6,00
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.					
FASE 3 FASE 3	AL EXT	5				5,00
						5,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
2.2.5	m CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 3 FASE 3	AL EXT	8	8,00			64,00
						64,00
2.2.6	m CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 3 FASE 3	BLOQUE 5-BLOQUE 7	185	4,00			740,00
						740,00
2.2.7	m CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.					
FASE 3 FASE 3	CM-BLOQUE 5	1	185,00			185,00
						185,00
03.4.2	ud PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.					
FASE 3 FASE 3	AL EXT	5				5,00
						5,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I4	SEÑALIZACION					
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.					
FASE 3		1	30,00			30,00
FASE 3		1	200,00			200,00
						230,00
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
FASE 3	señal bici	10	0,30			3,00
FASE 3	pasos bicis	12	0,25			3,00
						6,00
700.050	m. BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.					
FASE 3		1	15,00			15,00
						15,00
700.052	m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.					
FASE 3		1	2,00			2,00
						2,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I5	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA					
I5.1	MOBILIARIO URBANO					
TAULAT1.2	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.					
FASE 3		8				8,00
						8,00
870.032	ud PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.					
FASE 3		8				8,00
						8,00
I5.2	JARDINERÍA					
I52.1	TIERRAS					
800.003	M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refino de la superficie con medios mecánicos.					
FASE 3	AREA 03	8		1,00		8,00
FASE 3		160		0,50		80,00
						88,00
I52.2	ARBOLADO					
PCON012	UD Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.					
FASE 3	AREA 03	8				8,00
						8,00
I52.4	SUPERFICIES					
U13PH065	M2 CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.					
FASE 3	AREA 03	107				107,00
						107,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I6	REPOSICIONES					
I6.02	OTRAS REPOSICIONES					
REUBICARF	ud REUBICAR FAROLAS EXISTENTES Cambio de ubicación de farolas existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, adaptacion de cableado, totalmente terminado					
FASE 3		2				2,00
						2,00
870.040	ud REUBICACIÓN DE SEÑAL Y PLACA SOLAR APARCAMIENTO Cambio de ubicación de señal y placa solar de aparcamiento existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, totalmente terminado.					
FASE 3		1				1,00
						1,00
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.					
FASE 3	calzada	1	45,00			45,00
						45,00
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.					
FASE 3	calzada	1	45,00			45,00
						45,00
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3	calzada	2,45	45,00	0,07		7,72
						7,72
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3	calzada apara	2,45	45,00	0,05		5,51
						5,51
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 3		1	50,00			50,00
						50,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.					
FASE 3	ajustes aparcamiento	1	45,00	0,15		6,75
						6,75
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recercados ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 3		1	2,00			2,00
						2,00
REUBMOBI	ud REUBICAR MOBILIARIO URBANO Cambio de ubicación de mobiliario urbano existente, incluso retirada de ubicación inicial con carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento, incluso remates, totalmente terminado.					
FASE 3	papeleras	2				2,00
						2,00
16.03	REUBICACIÓN PASO PEATONES GLORIETA					
701.003	ud RETIRADA Y REUBICACIÓN DE SEÑAL SOPORTE SIMPLE Retirada a acopio o a lugar indicado por la Dirección de Obra de señal existente, con desmontaje y embalado, de los elementos que componen el conjunto de señal y poste, demolición cimentación y canon de vertido, y posterior recolocación adaptada a la nueva sección tipo, excluidas cimentaciones.					
FASE 3	REUBIC.PASO.ROTONDA - S-13+P15a	2				2,00
FASE 3	REUBIC.PASO.ROTONDA - Carteles aimpe	1				1,00
FASE 3	REUBIC.PASO.ROTONDA- Carteles flecha (dos soportes)					
						3,00
703.052	ud PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.					
FASE 3	paso elevado	2				2,00
						2,00
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.					
FASE 3	paso de peatones	1	24,00			24,00
FASE 3	línea de detención	2	3,80	0,40		3,04
FASE 3	marca "bicí"	2	0,75			1,50
						28,54
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
FASE 3	eje carretera	1	17,00			17,00
FASE 3	vía ciclista	1	25,00			25,00
						42,00
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.					
FASE 3	s./ planos	1	85,00			85,00
FASE 3		1	14,00			14,00
FASE 3		1	7,00			7,00
						106,00
311.520	m LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.					
FASE 3		1	7,00			7,00
						7,00
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 3	s./ planos	1	68,00			68,00
						68,00
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.					
FASE 3	s./ planos	1	14,00			14,00
FASE 3	bajo jardines	0,75	25,00			18,75
						32,75
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.					
FASE 3	(s./ planos)	1	125,00			125,00
						125,00
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.					
FASE 3	s./ planos	1	25,00			25,00
						25,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.					
FASE 3	s./ planos					
FASE 3	acera	1	90,00	0,20		18,00
FASE 3	bidegorri	1	41,00	0,20		8,20
						26,20
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.					
FASE 3	s./ planos					
FASE 3	acera	1	90,00	0,20		18,00
FASE 3	bidegorri	1	41,00	0,20		8,20
						26,20
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 3	s./ planos					
FASE 3	acera	1	90,00			90,00
FASE 3	baldosa abotonada	-1	25,00			-25,00
						65,00
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.					
FASE 3	s./ planos					
FASE 3	baldosa abotonada	1	25,00			25,00
						25,00
542.151C	t M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3	s./ planos					
FASE 3	bidegorri	1	41,00	0,20		8,20
						8,20
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.					
FASE 3	antiguo paso de peatones y zanja	2	44,00			88,00
						88,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3	antiguo paso de peatones y zanja	2,5	44,00	0,07		7,70
						7,70
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.					
FASE 3	antiguo paso de peatones y zanja	2,5	44,00	0,05		5,50
						5,50
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.					
FASE 3	s./ planos	1	98,00			98,00
						98,00
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.					
FASE 3	s./ planos	1	11,00			11,00
						11,00
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rigola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.					
FASE 3	s./ planos	1	22,00			22,00
						22,00
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3	s./ planos	1	6,25			6,25
FASE 3		1	7,25			7,25
						13,50
414.022	m. COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.					
FASE 3	s./ planos	1	14,00			14,00
						14,00
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición					

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.					
FASE 3	s./ planos	2				2,00
						2,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.					
FASE 3	Pn21	1				1,00
						1,00
TZ__S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.					
FASE 3	s./ planos	1				1,00
						1,00
800.003	M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refino de la superficie con medios mecánicos.					
FASE 3	s./ planos	1	52,00	0,50		26,00
						26,00
U13PH065	M2 CESPED Plantación de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se deberá extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuación se realizará la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulación de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.					
FASE 3	s./ planos	1	26,00			26,00
						26,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I7	ESTRUCTURAS					
690.002	m2 GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.					
FASE 3	muro 4	2	35,00			70,00
						70,00
690.003	m2 LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1. Medición de la superficie con deducción de huecos.					
FASE 3	muro 4	1	35,00			35,00
						35,00
LIPD0010	m2 IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.					
FASE 3	muro 4	1	35,00			35,00
						35,00
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.					
FASE 3	muro 4	2	14,00			28,00
						28,00
680.019a	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.					
FASE 3	muro 4	1	35,00			35,00
						35,00
680.019	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.					
FASE 3		0,1	318,53			31,85
						31,85
600.001	k ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.					
FASE 3	muro 4	50	35,00	0,52		910,00
FASE 3		0,1	910,00			91,00
						1.001,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
610.020	m3 HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.					
FASE 3	muro 4	1	27,80	0,10	0,10	0,28
						0,28
610.025	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.					
FASE 3	muro 4	1	35,00	0,52		18,20
						18,20
421.001	m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.					
FASE 3	muro 4	2	35,00	0,50		35,00
						35,00
658.003	m3 ESCOLLERA HORMIGONADA EN ALZADOS 1000 KG Escollera de piedras de 1000 kg de tamaño medio para la protección de taludes o la formación en muros, hormigonada en una proporción 75-85% escollera - 10% HM-20/P/40/I en alzados, ejecutada por bataches, alineada según taludes indicados en planos, incluso preparación de la superficie de apoyo, transporte y colocación, completamente terminada.					
FASE 3		0,1	505,50			50,55
						50,55
427.003	ud MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.					
FASE 3	muro 4	26				26,00
						26,00
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.					
FASE 3	en pluviales	1				1,00
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I8	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS					
EGR3	ud ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 3					
FASE 3		1				1,00
						<hr/>
						1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



MEDICIONES GENERALES

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
I9	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD					
ESS3	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F3					
FASE 3		1				1,00
						<hr/> 1,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2. CUADRO DE PRECIOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2.1. Cuadro de Precios 1

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I1		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DEMOLEDIFIC	m2	DEMOLICIÓN EDIFICIOS Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	65,87
311.001	m3	DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS 6,81
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS 12,50
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS 1,77
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS 14,97
311.015	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico,carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS 6,29
311.510	ud	RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS 50,10
311.525	ud	LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	CINCUENTA EUROS con DIEZ CÉNTIMOS 68,93
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	SESENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS 2,75
			DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	1,47
			UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
JARD001	ud	RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestión de residuos.	25,06
			VEINTICINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS
311.512	ud	RETIRADA DE LUMINARIA EXISTENTE HASTA H=12 M Retirada de luminaria y columna de hasta 12 m. de altura existente, con placa de anclaje, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, demolición de cimentación, y retirada de conexión y protección, y transporte de materiales resultantes, bien a acopio o depósito municipal, bien a vertedero autorizado.	110,00
			CIENTO DIEZ EUROS
320.001	m3	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestión de residuos.	19,20
			DIECINUEVE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I2		PAVIMENTACION	
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	23,22
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	0,54
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	0,57
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	65,83
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	75,03
			SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
542.151C	t	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	121,99
			CIENTO VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	43,17
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	20,41
			VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	20,89
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	25,35
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
550.001B	m2	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	21,43
		VEINTIÚN EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	18,43
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
400.003	m.	RIGOLA -CUNETTA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	21,08
		VEINTIÚN EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
400.002	m.	CUNETTA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/IIa con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	45,36
		CUARENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I3		INSTALACIONES	
I.3.1		ABASTECIMIENTO	
910.002	ud	DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	100,71
			CIENTOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS
ARQ_80_HGON	ud	ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	738,93
			SETECIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
901.001	m.	TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm ² con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	38,05
			TREINTA Y OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS
905.101	m.	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	40,24
			CUARENTA EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
HIDRANTE	ud	HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	917,29
			NOVECIENTOS DIECISIETE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS
ACOMABAS	ud	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	612,21
			SEISCIENTOS DOCE EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	19,18
_D995573	ud	BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS 599,65
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	QUINIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS 13,96
			TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
I.3.2	FECALES		
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	1,83
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS 230,52
JA_SAN_TIP_II_CAL	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera , carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.	DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS 39,89
			TREINTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PVC TØ315	m	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada	33,00
			TREINTA Y TRES EUROS
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	535,39
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TZ__T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	13,96
			TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
TZ__OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	286,73
			DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	19,18
			DIECINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
I.3.3		PLUVIALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	1,83
			UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	27,98
			VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
414.022	m.	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	53,25
			CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	177,06
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	286,73
			DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	535,39
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	13,96
			TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	69,23
			SESENTA Y NUEVE EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	230,52
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
I.3.4		TELECOMUNICACIONES 1	
RETCAE	m	RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	1,14
			UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
RETPOSTE	ud	RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	113,97
			CIENTO TRECE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	197,40
			CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	447,42
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
IUT010	ud	ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	200,72
			DOSCIENTOS EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
767.001	m.	TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	6,45
			SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	26,07

VEINTISÉIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.5 TELECOMUNICACIONES 2			
767.003	m.	TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	5,91
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	26,07
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	447,42
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	197,40
D32AA020	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	76,31
D32BF005	ud	ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	250,49
1011215000	m	ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	8,09
D32FG025	m	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible	19,09

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de rio de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de rio de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zhorras u hormigón).	
		DIECINUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS
I.3.7	ELECTRICIDAD	
M3	FASE 3	
M3.1	BAJA TENSIÓN	
M3.1.1	CANALIZACIONES	
1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	31,07
		TREINTA Y UN EUROS con SIETE CÉNTIMOS
1.1.1.3	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	40,06
		CUARENTA EUROS con SEIS CÉNTIMOS
M1.1.1.2	ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial.	345,91

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		- Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	
			TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
PCON063	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	33,19
			TREINTA Y TRES EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
PCON064	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	42,18
			CUARENTA Y DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS
M3.1.2		EQUIPOS	
1.2.1.1	ud	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	389,35
			TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
M3.1.3		CABLEADOS	
1.2.2.1	m	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm²+N(1x150)mm² Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm ² +N(1x150)mm ² incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	37,60
			TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
M3.1.4	VARIOS		
MK-VAR.5	ud	REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE	1.946,89
		Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	
			MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
MK-VAR.6	ud	DOCUMENTACIÓN AS BUILT	380,33
		Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	
			TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
I.3.8	ALUMBRADO		
A3	FASE 3		
M1.3.1	ud	RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP	97,81
		Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	
			NOVENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
M1.3.2	pa	RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR	1.160,91
		Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	
			MIL CIENTO SESENTA EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
ndendendf	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM	28,55
		Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	
			VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
MK.CAN.8	ud	ARQUETA 40x40CM	228,62
		Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura.	
		Los trabajos incluidos en la presente partida serán:	
		- Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados.	
		- Ejecución de zanja para instalación de tubos.	
		- Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida.	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	<ul style="list-style-type: none">- Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta.- Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno.- Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona.- Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos.- Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial.- Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual.- Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. <p>Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>	
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.	DOSCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS 155,52
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	CIENTO CINCUENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS 1.680,44
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	MIL SEISCIENTOS OCHENTA EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS 17,63
		DIECISIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.5	m	CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	1,78
			UN EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
2.2.6	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	2,64
			DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2.2.7	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	2,62
			DOS EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
03.4.2	ud	PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	18,87
			DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I4		SEÑALIZACION	
700.001	m.	MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	1,51
			UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
700.020	m2	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	7,69
			SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
700.050	m.	BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	3,80
			TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS
700.052	m2	BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	20,31
			VEINTE EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5		MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	
I5.1		MOBILIARIO URBANO	
TAULAT1.2	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	463,95
			CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
870.032	ud	PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.	174,73
			CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
I5.2		JARDINERÍA	
I52.1		TIERRAS	
800.003	M3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	23,23
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
I52.2		ARBOLADO	
PCON012	UD	Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	375,00
			TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS
I52.4		SUPERFICIES	
U13PH065	M2	CESPED Plantación de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	2,56
			DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I6		REPOSICIONES	
I6.02		OTRAS REPOSICIONES	
REUBICARF	ud	REUBICAR FAROLAS EXISTENTES	289,41
		Cambio de ubicación de farolas existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, adaptación de cableado, totalmente terminado	
			DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
870.040	ud	REUBICACIÓN DE SEÑAL Y PLACA SOLAR APARCAMIENTO	94,33
		Cambio de ubicación de señal y placa solar de aparcamiento existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, totalmente terminado.	
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA	0,54
		Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN	0,57
		Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	
			CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20)	65,83
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12)	75,03
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN	21,08
		Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
			VEINTIÚN EUROS con OCHO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	23,22
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	20,89
			VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
REUBMOBI	ud	REUBICAR MOBILIARIO URBANO Cambio de ubicación de mobiliario urbano existente, incluso retirada de ubicación inicial con carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento, incluso remates, totalmente terminado.	61,11
			SESENTA Y UN EUROS con ONCE CÉNTIMOS
16.03		REUBICACIÓN PASO PEATONES GLORIETA	
701.003	ud	RETIRADA Y REUBICACIÓN DE SEÑAL SOPORTE SIMPLE Retirada a acopio o a lugar indicado por la Dirección de Obra de señal existente, con desmontaje y embalado, de los elementos que componen el conjunto de señal y poste, demolición cimentación y canon de vertido, y posterior recolocación adaptada a la nueva sección tipo, excluidas cimentaciones.	172,57
			CIENTO SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
703.052	ud	PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.	601,85
			SEISCIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
700.020	m2	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	7,69
			SIETE EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
700.001	m.	MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	1,51
			UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	2,75
			DOS EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
311.520	m	LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.	5,15
			CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	1,77
		UN EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	12,50
		DOCE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	14,97
		CATORCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	1,47
		UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	23,22
		VEINTITRÉS EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS	
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	18,43
		DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	20,89
		VEINTE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	25,35
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
542.151C	t	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	121,99
			CIENTO VEINTIÚN EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	0,54
			CERO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	65,83
			SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	75,03
			SETENTA Y CINCO EUROS con TRES CÉNTIMOS
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	43,17
			CUARENTA Y TRES EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	20,41
			VEINTE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	21,08
			VEINTIÚN EUROS con OCHO CÉNTIMOS
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	27,98
			VEINTISIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
414.022	m.	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	53,25
			CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministro, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	177,06
			CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	535,39
			QUINIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D=50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	230,52
			DOSCIENTOS TREINTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
800.003	M3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	23,23
			VEINTITRÉS EUROS con VEINTITRÉS CÉNTIMOS
U13PH065	M2	CESPED Plantación de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se deberá extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de sílice. A continuación se realizará la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulación de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	2,56
			DOS EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I7		ESTRUCTURAS	
690.002	m2	GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.	2,49
		DOS EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
690.003	m2	LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1.Medición de la superficie con deducción de huecos.	12,57
		DOCE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
LIPD0010	m2	IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.	6,20
		SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	19,45
		DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
680.019a	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	27,81
		VEINTISIETE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
680.019	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	35,48
		TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
600.001	k	ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	1,01
		UN EUROS con UN CÉNTIMOS	
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	68,11
		SESENTA Y OCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
610.025	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	96,03
		NOVENTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
421.001	m3	RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	27,16
658.003	m3	ESCOLLERA HORMIGONADA EN ALZADOS 1000 KG Escollera de piedras de 1000 kg de tamaño medio para la protección de taludes o la formación en muros, hormigonada en una proporción 75-85% escollera - 10% HM-20/P/40/I en alzados, ejecutada por bataches, alineada según taludes indicados en planos, incluso preparación de la superficie de apoyo, transporte y colocación, completamente terminada.	55,20
427.003	ud	MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.	19,50
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	69,23

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
18		ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	
EGR3	ud	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 3	15.370,29

QUINCE MIL TRESCIENTOS SETENTA EUROS con
VEINTINUEVE CÉNTIMOS

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 1

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ESS3	ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F3	9.003,48

NUEVE MIL TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

San Sebastián, noviembre de 2024

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y
Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

2.2. Cuadro de Precios 2

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I1		DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DEMOLEDIFIC	m2	DEMOLICIÓN EDIFICIOS	
		Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	
			Mano de obra..... 10,87
			Maquinaria 51,27
			Resto de obra y materiales..... 3,73
		TOTAL PARTIDA.....	65,87
311.001	m3	DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA	
		Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
			Mano de obra..... 2,40
			Maquinaria 4,03
			Resto de obra y materiales..... 0,38
		TOTAL PARTIDA.....	6,81
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm	
		Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
			Mano de obra..... 7,31
			Maquinaria 4,48
			Resto de obra y materiales..... 0,71
		TOTAL PARTIDA.....	12,50
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS	
		Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
			Mano de obra..... 0,48
			Maquinaria 1,19
			Resto de obra y materiales..... 0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,77
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE	
		Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	
			Mano de obra..... 4,73
			Maquinaria 9,39
			Resto de obra y materiales..... 0,85
		TOTAL PARTIDA.....	14,97
311.015	m2	FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE	
		Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico,carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	
			Mano de obra..... 0,87
			Maquinaria 5,07
			Resto de obra y materiales..... 0,35
		TOTAL PARTIDA.....	6,29

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
311.510	ud	RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	
		Mano de obra.....	42,11
		Maquinaria	5,15
		Resto de obra y materiales.....	2,84
		TOTAL PARTIDA.....	50,10
311.525	ud	LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	
		Mano de obra.....	49,95
		Maquinaria	15,08
		Resto de obra y materiales.....	3,90
		TOTAL PARTIDA.....	68,93
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	
		Mano de obra.....	1,26
		Maquinaria	1,33
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	2,75
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria	1,31
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	1,47
JARD001	ud	RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestión de residuos.	
		Mano de obra.....	23,42
		Resto de obra y materiales.....	1,64
		TOTAL PARTIDA.....	25,06
311.512	ud	RETIRADA DE LUMINARIA EXISTENTE HASTA H=12 M Retirada de luminaria y columna de hasta 12 m. de altura existente, con placa de anclaje, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, demolición de cimentación, y retirada de conexión y protección, y transporte de materiales resultantes, bien a acopio o depósito municipal, bien a vertedero autorizado.	
		Mano de obra.....	88,21
		Maquinaria	15,56
		Resto de obra y materiales.....	6,23
		TOTAL PARTIDA.....	110,00

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
320.001	m3	EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestion de residuos.	
		Mano de obra.....	0,46
		Maquinaria.....	7,75
		Resto de obra y materiales.....	10,99
		TOTAL PARTIDA.....	19,20

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I2		PAVIMENTACION	
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	0,81
		Maquinaria	6,25
		Resto de obra y materiales.....	16,16
		TOTAL PARTIDA.....	23,22
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria	0,17
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	0,54
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	
		Mano de obra.....	0,03
		Maquinaria	0,09
		Resto de obra y materiales.....	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	0,57
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,17
		Maquinaria	16,45
		Resto de obra y materiales.....	48,21
		TOTAL PARTIDA.....	65,83
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	18,87
		Resto de obra y materiales.....	55,07
		TOTAL PARTIDA.....	75,03
542.151C	t	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	18,87
		Resto de obra y materiales.....	102,03
		TOTAL PARTIDA.....	121,99

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 11,53
			Resto de obra y materiales..... 31,64
			TOTAL PARTIDA..... 43,17
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 4,81
			Resto de obra y materiales..... 15,60
			TOTAL PARTIDA..... 20,41
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 17,28
			TOTAL PARTIDA..... 20,89
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de rio de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 21,74
			TOTAL PARTIDA..... 25,35
550.001B	m2	LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
			Mano de obra..... 0,97
			Maquinaria 3,55
			Resto de obra y materiales..... 16,91
			TOTAL PARTIDA..... 21,43

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/Ila), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	1,05
		Maquinaria	2,74
		Resto de obra y materiales.....	14,64
		TOTAL PARTIDA.....	18,43
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	8,13
		Maquinaria	1,98
		Resto de obra y materiales.....	10,97
		TOTAL PARTIDA.....	21,08
400.002	m.	CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/Ila con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	22,09
		Maquinaria	4,70
		Resto de obra y materiales.....	18,57
		TOTAL PARTIDA.....	45,36

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I3		INSTALACIONES	
I.3.1		ABASTECIMIENTO	
910.002	ud	DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	
		Mano de obra.....	53,76
		Resto de obra y materiales.....	46,95
		TOTAL PARTIDA.....	100,71
ARQ_80_HGON	ud	ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	39,81
		Maquinaria	35,43
		Resto de obra y materiales.....	663,69
		TOTAL PARTIDA.....	738,93
901.001	m.	TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	
		Mano de obra.....	5,99
		Maquinaria	4,18
		Resto de obra y materiales.....	27,88
		TOTAL PARTIDA.....	38,05
905.101	m.	ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y ahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	6,50
		Maquinaria	17,13
		Resto de obra y materiales.....	16,61
		TOTAL PARTIDA.....	40,24
HIDRANTE	ud	HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	
		Mano de obra.....	45,37
		Resto de obra y materiales.....	871,92
		TOTAL PARTIDA.....	917,29

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
ACOMABAS	ud	ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	
			Mano de obra..... 331,50
			Maquinaria 6,25
			Resto de obra y materiales..... 274,46
		TOTAL PARTIDA.....	612,21
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	
			Mano de obra..... 9,53
			Maquinaria 1,93
			Resto de obra y materiales..... 7,72
		TOTAL PARTIDA.....	19,18
D9955773	ud	BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición , incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	
			Mano de obra..... 65,71
			Maquinaria 290,00
			Resto de obra y materiales..... 243,94
		TOTAL PARTIDA.....	599,65
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01
			Maquinaria 3,60
			Resto de obra y materiales..... 6,35
		TOTAL PARTIDA.....	13,96
I.3.2		FECALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra..... 0,51
			Maquinaria 1,22
			Resto de obra y materiales..... 0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,83

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 138,51 Maquinaria 9,66 Resto de obra y materiales..... 82,36
			TOTAL PARTIDA..... 230,52
JA_SAN_TIP_II_CAL	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.	
			Mano de obra..... 15,25 Maquinaria 2,73 Resto de obra y materiales..... 21,91
			TOTAL PARTIDA..... 39,89
PVC TØ315	m	TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,...colocada y probada	
			Mano de obra..... 8,14 Maquinaria 6,27 Resto de obra y materiales..... 18,59
			TOTAL PARTIDA..... 33,00
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 89,94 Maquinaria 19,90 Resto de obra y materiales..... 425,55
			TOTAL PARTIDA..... 535,39
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01 Maquinaria 3,60 Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 13,71
			Resto de obra y materiales..... 273,02
			TOTAL PARTIDA..... 286,73
ZJA_MIX_ACOM	m	ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	
			Mano de obra..... 9,53
			Maquinaria 1,93
			Resto de obra y materiales..... 7,72
			TOTAL PARTIDA..... 19,18
I.3.3		PLUVIALES	
DESM	m	DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	
			Mano de obra..... 0,51
			Maquinaria 1,22
			Resto de obra y materiales..... 0,10
			TOTAL PARTIDA..... 1,83
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 0,85
			Maquinaria 7,70
			Resto de obra y materiales..... 19,43
			TOTAL PARTIDA..... 27,98
414.022	m.	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 2,71
			Maquinaria 15,73
			Resto de obra y materiales..... 34,81
			TOTAL PARTIDA..... 53,25

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	
			Mano de obra..... 91,44
			Maquinaria 0,97
			Resto de obra y materiales..... 84,65
			TOTAL PARTIDA..... 177,06
TZ_OF007015	ud	ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 13,71
			Resto de obra y materiales..... 273,02
			TOTAL PARTIDA..... 286,73
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
			Mano de obra..... 89,94
			Maquinaria 19,90
			Resto de obra y materiales..... 425,55
			TOTAL PARTIDA..... 535,39
TZ_T0006090	m3	EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	
			Mano de obra..... 4,01
			Maquinaria 3,60
			Resto de obra y materiales..... 6,35
			TOTAL PARTIDA..... 13,96
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	
			Mano de obra..... 7,55
			Resto de obra y materiales..... 61,68
			TOTAL PARTIDA..... 69,23

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	
		Mano de obra.....	138,51
		Maquinaria	9,66
		Resto de obra y materiales.....	82,36
		TOTAL PARTIDA.....	230,52

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.4		TELECOMUNICACIONES 1	
RETCAE	m	RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	
			Mano de obra..... 1,07
			Resto de obra y materiales..... 0,07
		TOTAL PARTIDA.....	1,14
RETPOSTE	ud	RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madra de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	
			Mano de obra..... 107,52
			Resto de obra y materiales..... 6,45
		TOTAL PARTIDA.....	113,97
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	
			Mano de obra..... 161,51
			Maquinaria 5,85
			Resto de obra y materiales..... 30,04
		TOTAL PARTIDA.....	197,40
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
			Mano de obra..... 54,55
			Maquinaria 21,72
			Resto de obra y materiales..... 371,15
		TOTAL PARTIDA.....	447,42
IUT010	ud	ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	
			Mano de obra..... 28,16
			Resto de obra y materiales..... 172,56
		TOTAL PARTIDA.....	200,72
767.001	m.	TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 1,09
			Maquinaria 0,42
			Resto de obra y materiales..... 4,94
		TOTAL PARTIDA.....	6,45

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	
		TOTAL PARTIDA.....	26,07
		Mano de obra.....	2,59
		Maquinaria	10,07
		Resto de obra y materiales.....	13,41
		TOTAL PARTIDA.....	26,07
I.3.5		TELECOMUNICACIONES 2	
767.003	m.	TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	1,09
		Maquinaria	0,42
		Resto de obra y materiales.....	4,40
		TOTAL PARTIDA.....	5,91
772.010	m.	CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,59
		Maquinaria	10,07
		Resto de obra y materiales.....	13,41
		TOTAL PARTIDA.....	26,07
778.250	ud	ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	
		Mano de obra.....	54,55
		Maquinaria	21,72
		Resto de obra y materiales.....	371,15
		TOTAL PARTIDA.....	447,42
D04D1020EUS	ud	ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	
		Mano de obra.....	161,51
		Maquinaria	5,85
		Resto de obra y materiales.....	30,04
		TOTAL PARTIDA.....	197,40
I.3.6		GAS	
D32AA020	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	32,85
		Maquinaria	3,83
		Resto de obra y materiales.....	39,63
		TOTAL PARTIDA.....	76,31

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
D32BF005	ud	ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	
			Mano de obra..... 46,55 Maquinaria 4,45 Resto de obra y materiales..... 199,49
			TOTAL PARTIDA..... 250,49
1011215000	m	ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	
			Mano de obra..... 0,13 Maquinaria 2,50 Resto de obra y materiales..... 5,46
			TOTAL PARTIDA..... 8,09
D32FG025	m	TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zahorras u hormigón).	
			Mano de obra..... 10,95 Resto de obra y materiales..... 8,14
			TOTAL PARTIDA..... 19,09
I.3.7		ELECTRICIDAD	
M3		FASE 3	
M3.1		BAJA TENSIÓN	
M3.1.1		CANALIZACIONES	
1.1.1.1	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa,relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada.Incluye canon de vertido.	
			Mano de obra..... 2,44 Maquinaria 14,91 Resto de obra y materiales..... 13,72
			TOTAL PARTIDA..... 31,07
1.1.1.3	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	<p>resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	
		Mano de obra..... 2,69 Maquinaria 10,78 Resto de obra y materiales..... 26,59
		TOTAL PARTIDA..... 40,06
M1.1.1.2	<p>ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.</p>	
		Mano de obra..... 53,76 Maquinaria 19,63 Resto de obra y materiales..... 272,52
		TOTAL PARTIDA..... 345,91
PCON063	<p>m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.</p>	
		Mano de obra..... 2,44 Maquinaria 14,91 Resto de obra y materiales..... 15,84
		TOTAL PARTIDA..... 33,19

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
PCON064	m	CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	
			Mano de obra..... 2,69 Maquinaria 10,78 Resto de obra y materiales..... 28,71
			TOTAL PARTIDA..... 42,18
M3.1.2		EQUIPOS	
1.2.1.1	ud	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	
			Mano de obra..... 54,76 Resto de obra y materiales..... 334,59
			TOTAL PARTIDA..... 389,35
M3.1.3		CABLEADOS	
1.2.2.1	m	CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm²+N(1x150)mm² Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm ² +N(1x150)mm ² incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	
			Mano de obra..... 0,55 Resto de obra y materiales..... 37,05
			TOTAL PARTIDA..... 37,60
M3.1.4		VARIOS	
MK-VAR.5	ud	REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACIÓN BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	
			Mano de obra..... 1.787,04 Resto de obra y materiales..... 159,85
			TOTAL PARTIDA..... 1.946,89
MK-VAR.6	ud	DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	
			Mano de obra..... 309,15 Resto de obra y materiales..... 71,18
			TOTAL PARTIDA..... 380,33

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I.3.8		ALUMBRADO	
A3		FASE 3	
M1.3.1	ud	RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	
			Mano de obra..... 54,76
			Maquinaria 37,51
			Resto de obra y materiales..... 5,54
		TOTAL PARTIDA.....	97,81
M1.3.2	pa	RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	
			Mano de obra..... 1.095,20
			Resto de obra y materiales..... 65,71
		TOTAL PARTIDA.....	1.160,91
ndendendf	m	CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	
			Mano de obra..... 1,93
			Maquinaria 10,10
			Resto de obra y materiales..... 16,52
		TOTAL PARTIDA.....	28,55
MK.CAN.8	ud	ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles	

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD RESUMEN	PRECIO
	afecciones a canalizaciones de terceros.	
		Mano de obra..... 32,25
		Maquinaria..... 14,16
		Resto de obra y materiales..... 182,21
		TOTAL PARTIDA..... 228,62
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.	
		Mano de obra..... 30,91
		Maquinaria..... 31,42
		Resto de obra y materiales..... 93,19
		TOTAL PARTIDA..... 155,52
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10 100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output). Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable. - 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria. Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación. Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202. Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.	
		Mano de obra..... 54,76
		Resto de obra y materiales..... 1.625,68
		TOTAL PARTIDA..... 1.680,44
2.2.3	ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.	
		Mano de obra..... 5,47
		Resto de obra y materiales..... 12,16
		TOTAL PARTIDA..... 17,63

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
2.2.5	m	CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
			Mano de obra..... 0,38
			Maquinaria 0,27
			Resto de obra y materiales..... 1,13
			TOTAL PARTIDA..... 1,78
2.2.6	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
			Mano de obra..... 1,08
			Maquinaria 0,27
			Resto de obra y materiales..... 1,29
			TOTAL PARTIDA..... 2,64
2.2.7	m	CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2 Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.	
			Mano de obra..... 0,55
			Maquinaria 0,27
			Resto de obra y materiales..... 1,80
			TOTAL PARTIDA..... 2,62
03.4.2	ud	PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón. Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.	
			Mano de obra..... 3,24
			Resto de obra y materiales..... 15,63
			TOTAL PARTIDA..... 18,87

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I4		SEÑALIZACION	
700.001	m.	MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	
		Mano de obra.....	0,17
		Maquinaria	1,10
		Resto de obra y materiales.....	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	1,51
700.020	m2	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
		Mano de obra.....	3,13
		Maquinaria	1,82
		Resto de obra y materiales.....	2,74
		TOTAL PARTIDA.....	7,69
700.050	m.	BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,54
		Maquinaria	3,04
		Resto de obra y materiales.....	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	3,80
700.052	m2	BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	3,96
		Maquinaria	15,20
		Resto de obra y materiales.....	1,15
		TOTAL PARTIDA.....	20,31

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I5		MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA	
I5.1		MOBILIARIO URBANO	
TAULAT1.2	ud	ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	
			Mano de obra..... 13,33
			Maquinaria 2,04
			Resto de obra y materiales..... 448,58
		TOTAL PARTIDA.....	463,95
870.032	ud	PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.	
			Mano de obra..... 16,02
			Maquinaria 0,82
			Resto de obra y materiales..... 157,89
		TOTAL PARTIDA.....	174,73
I5.2		JARDINERÍA	
I52.1		TIERRAS	
800.003	M3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	
			Mano de obra..... 7,28
			Maquinaria 2,64
			Resto de obra y materiales..... 13,31
		TOTAL PARTIDA.....	23,23
I52.2		ARBOLADO	
PCON012	UD	Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	
		TOTAL PARTIDA.....	375,00
I52.4		SUPERFICIES	
U13PH065	M2	CESPED Plantación de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	
			Mano de obra..... 1,98
			Maquinaria 0,06
			Resto de obra y materiales..... 0,52
		TOTAL PARTIDA.....	2,56

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I6		REPOSICIONES	
I6.02		OTRAS REPOSICIONES	
REUBICARF	ud	REUBICAR FAROLAS EXISTENTES	
		Cambio de ubicación de farolas existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, adaptación de cableado, totalmente terminado	
			Mano de obra..... 150,03
			Maquinaria 61,20
			Resto de obra y materiales..... 78,18
		TOTAL PARTIDA.....	289,41
870.040	ud	REUBICACIÓN DE SEÑAL Y PLACA SOLAR APARCAMIENTO	
		Cambio de ubicación de señal y placa solar de aparcamiento existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 54,67
			Maquinaria 16,32
			Resto de obra y materiales..... 23,34
		TOTAL PARTIDA.....	94,33
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA	
		Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra..... 0,08
			Maquinaria 0,17
			Resto de obra y materiales..... 0,29
		TOTAL PARTIDA.....	0,54
530.001	m2	EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN	
		Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	
			Mano de obra..... 0,03
			Maquinaria 0,09
			Resto de obra y materiales..... 0,45
		TOTAL PARTIDA.....	0,57
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20)	
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			Mano de obra..... 1,17
			Maquinaria 16,45
			Resto de obra y materiales..... 48,21
		TOTAL PARTIDA.....	65,83
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12)	
		Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			Mano de obra..... 1,09
			Maquinaria 18,87
			Resto de obra y materiales..... 55,07
		TOTAL PARTIDA.....	75,03

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
			Mano de obra..... 8,13
			Maquinaria 1,98
			Resto de obra y materiales..... 10,97
			TOTAL PARTIDA..... 21,08
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	
			Mano de obra..... 0,81
			Maquinaria 6,25
			Resto de obra y materiales..... 16,16
			TOTAL PARTIDA..... 23,22
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 17,28
			TOTAL PARTIDA..... 20,89
REUBMOBI	ud	REUBICAR MOBILIARIO URBANO Cambio de ubicación de mobiliario urbano existente, incluso retirada de ubicación inicial con carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento, incluso remates, totalmente terminado.	
			Mano de obra..... 39,65
			Resto de obra y materiales..... 21,46
			TOTAL PARTIDA..... 61,11
16.03		REUBICACIÓN PASO PEATONES GLORIETA	
701.003	ud	RETIRADA Y REUBICACIÓN DE SEÑAL SOPORTE SIMPLE Retirada a acopio o a lugar indicado por la Dirección de Obra de señal existente, con desmontaje y embalado, de los elementos que componen el conjunto de señal y poste, demolición cimentación y canon de vertido, y posterior recolocación adaptada a la nueva sección tipo, excluidas cimentaciones.	
			Mano de obra..... 91,22
			Maquinaria 30,78
			Resto de obra y materiales..... 50,57
			TOTAL PARTIDA..... 172,57

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
703.052	ud	PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.	
		Mano de obra.....	9,55
		Maquinaria	25,46
		Resto de obra y materiales.....	566,84
		TOTAL PARTIDA.....	601,85
700.020	m2	MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	
		Mano de obra.....	3,13
		Maquinaria	1,82
		Resto de obra y materiales.....	2,74
		TOTAL PARTIDA.....	7,69
700.001	m.	MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	
		Mano de obra.....	0,17
		Maquinaria	1,10
		Resto de obra y materiales.....	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	1,51
DEM001	m	CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	
		Mano de obra.....	1,26
		Maquinaria	1,33
		Resto de obra y materiales.....	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	2,75
311.520	m	LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.	
		Mano de obra.....	1,19
		Maquinaria	3,67
		Resto de obra y materiales.....	0,29
		TOTAL PARTIDA.....	5,15
311.004	m.	DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	0,48
		Maquinaria	1,19
		Resto de obra y materiales.....	0,10
		TOTAL PARTIDA.....	1,77

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
311.003	m2	DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra.....	7,31
		Maquinaria	4,48
		Resto de obra y materiales.....	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	12,50
311.008	m3	DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	
		Mano de obra.....	4,73
		Maquinaria	9,39
		Resto de obra y materiales.....	0,85
		TOTAL PARTIDA.....	14,97
300.001	m2	DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	
		Mano de obra.....	0,08
		Maquinaria	1,31
		Resto de obra y materiales.....	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	1,47
510.001	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	
		Mano de obra.....	0,81
		Maquinaria	6,25
		Resto de obra y materiales.....	16,16
		TOTAL PARTIDA.....	23,22
550.001C	m2	LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	1,05
		Maquinaria	2,74
		Resto de obra y materiales.....	14,64
		TOTAL PARTIDA.....	18,43
572.001	m2	BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
		Mano de obra.....	3,57
		Maquinaria	0,04
		Resto de obra y materiales.....	17,28
		TOTAL PARTIDA.....	20,89

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
572.001b	m2	BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	
			Mano de obra..... 3,57
			Maquinaria 0,04
			Resto de obra y materiales..... 21,74
			TOTAL PARTIDA..... 25,35
542.151C	t	M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			Mano de obra..... 1,09
			Maquinaria 18,87
			Resto de obra y materiales..... 102,03
			TOTAL PARTIDA..... 121,99
531.001	m2	EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	
			Mano de obra..... 0,08
			Maquinaria 0,17
			Resto de obra y materiales..... 0,29
			TOTAL PARTIDA..... 0,54
542.111A	t.	M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			Mano de obra..... 1,17
			Maquinaria 16,45
			Resto de obra y materiales..... 48,21
			TOTAL PARTIDA..... 65,83
542.150	t.	M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	
			Mano de obra..... 1,09
			Maquinaria 18,87
			Resto de obra y materiales..... 55,07
			TOTAL PARTIDA..... 75,03
570.001	m.	BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	
			Mano de obra..... 11,53
			Resto de obra y materiales..... 31,64
			TOTAL PARTIDA..... 43,17

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
570.002	m.	BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra.....	4,81
		Resto de obra y materiales.....	15,60
		TOTAL PARTIDA.....	20,41
400.003	m.	RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	
		Mano de obra.....	8,13
		Maquinaria.....	1,98
		Resto de obra y materiales.....	10,97
		TOTAL PARTIDA.....	21,08
414.018	m	COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	0,85
		Maquinaria.....	7,70
		Resto de obra y materiales.....	19,43
		TOTAL PARTIDA.....	27,98
414.022	m.	COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	
		Mano de obra.....	2,71
		Maquinaria.....	15,73
		Resto de obra y materiales.....	34,81
		TOTAL PARTIDA.....	53,25
TZ_OF007065	ud	SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	
		Mano de obra.....	91,44
		Maquinaria.....	0,97
		Resto de obra y materiales.....	84,65
		TOTAL PARTIDA.....	177,06
410.003	ud	POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	
		Mano de obra.....	89,94
		Maquinaria.....	19,90
		Resto de obra y materiales.....	425,55
		TOTAL PARTIDA.....	535,39

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
TZ_S6300000	ud	OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	
			Mano de obra..... 138,51
			Maquinaria 9,66
			Resto de obra y materiales..... 82,36
			TOTAL PARTIDA..... 230,52
800.003	M3	SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	
			Mano de obra..... 7,28
			Maquinaria 2,64
			Resto de obra y materiales..... 13,31
			TOTAL PARTIDA..... 23,23
U13PH065	M2	CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	
			Mano de obra..... 1,98
			Maquinaria 0,06
			Resto de obra y materiales..... 0,52
			TOTAL PARTIDA..... 2,56

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I7		ESTRUCTURAS	
690.002	m2	GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.	
		Mano de obra.....	0,64
		Resto de obra y materiales.....	1,85
		TOTAL PARTIDA.....	2,49
690.003	m2	LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1.Medición de la superficie con deducción de huecos.	
		Mano de obra.....	3,96
		Resto de obra y materiales.....	8,61
		TOTAL PARTIDA.....	12,57
LIPD0010	m2	IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.	
		Mano de obra.....	5,00
		Resto de obra y materiales.....	1,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,20
680.002	m2	ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	
		Mano de obra.....	16,43
		Resto de obra y materiales.....	3,02
		TOTAL PARTIDA.....	19,45
680.019a	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	20,58
		Resto de obra y materiales.....	7,23
		TOTAL PARTIDA.....	27,81
680.019	m2	ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	24,81
		Resto de obra y materiales.....	10,67
		TOTAL PARTIDA.....	35,48

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
600.001	k	ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	
		Mano de obra.....	0,22
		Maquinaria	0,07
		Resto de obra y materiales.....	0,72
		TOTAL PARTIDA.....	1,01
610.020	m3	HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	
		Mano de obra.....	0,85
		Maquinaria	0,40
		Resto de obra y materiales.....	66,86
		TOTAL PARTIDA.....	68,11
610.025	m3	HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/ IIa , elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	
		Mano de obra.....	2,98
		Maquinaria	3,56
		Resto de obra y materiales.....	89,49
		TOTAL PARTIDA.....	96,03
421.001	m3	RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	
		Mano de obra.....	3,32
		Maquinaria	8,65
		Resto de obra y materiales.....	15,19
		TOTAL PARTIDA.....	27,16
658.003	m3	ESCOLLERA HORMIGONADA EN ALZADOS 1000 KG Escollera de piedras de 1000 kg de tamaño medio para la protección de taludes o la formación en muros, hormigonada en una proporción 75-85% escollera - 10% HM-20/P/40/I en alzados, ejecutada por bataches, alineada según taludes indicados en planos, incluso preparación de la superficie de apoyo, transporte y colocación, completamente terminada.	
		Mano de obra.....	5,37
		Maquinaria	14,90
		Resto de obra y materiales.....	34,93
		TOTAL PARTIDA.....	55,20
427.003	ud	MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.	
		Mano de obra.....	14,05
		Resto de obra y materiales.....	5,45
		TOTAL PARTIDA.....	19,50

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.002	m	DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	
			Mano de obra..... 7,55
			Resto de obra y materiales..... 61,68
			TOTAL PARTIDA..... 69,23

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
I8		ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS	
EGR3	ud	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 3	
TOTAL PARTIDA.....			15.370,29

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



CUADRO DE PRECIOS 2

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19		ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	
ESS3	ud	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F3	
TOTAL PARTIDA.....			9.003,48

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



3. PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I1	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS			
DEMOEDIFIC	m2 DEMOLICIÓN EDIFICIOS Demolición edificio de hasta 12 m de altura, por medio mecanicos y manuales y carga mecánica sobre camión o contenedor, aislado, con estructura de hormigon, en estado de conservacion normal. Incluso gestion de residuo correspondiente, transporte a vertederos y canon correspondiente.	700,00	65,87	46.109,00
311.001	m3 DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA Demolición de obras de fábrica de hormigón o mampostería con retroexcavadora y martillo neumático, incluso corte de acero, pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	275,16	6,81	1.873,84
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	220,00	12,50	2.750,00
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	146,00	1,77	258,42
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	7,60	14,97	113,77
311.015	m2 FRESADO FIRME MEZCLA BITUM. CALIENTE Fresado de firme de mezcla bituminosa en caliente hasta 10 cm de espesor, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico,carga, barrido, transporte a vertedero o lugar de empleo.	120,00	6,29	754,80
311.510	ud RETIRADA DE SEÑAL O CARTEL UNO O DOS APOYOS Retirada de señal de tráfico o cartel informativo de uno o dos apoyos, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, desmontaje de elementos, y transporte bien a acopio o depósito municipal.	1,00	50,10	50,10
311.525	ud LEVANTE Y RETIRADA DE MOBILIARIO URBANO Levante y retirada de mobiliario urbano, incluso carga, transporte.	1,00	68,93	68,93
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	143,00	2,75	393,25
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	620,00	1,47	911,40
JARD001	ud RETIRADA DE ARBOLES EXISTENTES Retirada de arboles a vertedero, incluyendo retirada cuidadosa, apilar, transportar y gestion de residuos.	7,00	25,06	175,42

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
311.512	ud RETIRADA DE LUMINARIA EXISTENTE HASTA H=12 M Retirada de luminaria y columna de hasta 12 m. de altura existente, con placa de anclaje, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, demolición de cimentación, y retirada de conexión y protección, y transporte de materiales resultantes, bien a acopio o depósito municipal, bien a vertedero autorizado.	1,00	110,00	110,00
320.001	m3 EXCAVACIÓN A CIELO ABIERTO TODO TIPO TERRENO Excavación de la explanación a cielo abierto en todo tipo de terreno con empleo de medios mecánicos, incluso precorte y perfilado de taludes, regularización, escarificado de la capa superficial, y transporte de los productos de la excavación a vertedero o lugar de empleo, incluso acopios intermedios, incluso canono de vertido y gestion de residuos.	1.019,79	19,20	19.579,97
TOTAL I1				73.148,90

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I2	PAVIMENTACION			
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	259,05	23,22	6.015,14
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	50,00	0,54	27,00
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	50,00	0,57	28,50
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	9,44	65,83	621,44
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	6,74	75,03	505,70
542.151C	t M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	63,70	121,99	7.770,76
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	35,20	43,17	1.519,58
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/IIa), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	370,00	20,41	7.551,70
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	643,50	20,89	13.442,72
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	10,00	25,35	253,50

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
550.001B	m2 LOSA HORMIGÓN E=20 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 20 cm. de espesor, con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	98,00	21,43	2.100,14
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	600,60	18,43	11.069,06
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	40,00	21,08	843,20
400.002	m. CUNETA DE SEGURIDAD REVESTIDA HORMIGÓN TRIANG. 1 M Cuneta de seguridad de hormigón triangular, en márgenes de GI-638, de 1,00 m de anchura total y 0,15 m de profundidad máxima, con tacón en cabeza, de hormigón HM-20/P/40/IIa con un espesor de 0,20, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	110,00	45,36	4.989,60
TOTAL I2				56.738,04

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I3	INSTALACIONES			
I.3.1	ABASTECIMIENTO			
910.002	ud DESAGUE Desagüe en la red de distribución de agua potable a la red de saneamiento, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno de 80mm de diámetro.	1,00	100,71	100,71
ARQ_80_HGON	ud ARQUETA REGISTRO 80x80 HORMIGON Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 80 x 80 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.	1,00	738,93	738,93
901.001	m. TUBERIA FUNDICION D=100 MM Tubería de fundición dúctil de D=100 mm con recubrimiento de mortero de hormigón UNE-EN 545, serie K-G, y presión normalizada de 25 Kg/cm2 con junta Standar, incluso p.p. de piezas especiales y codos (de 90°, 45°, 22,5° y 11,25°) y TEs, sus macizos de anclaje según planos de detalle, juntas, colocación de la tubería en zanja, colocada y probada.	90,00	38,05	3.424,50
905.101	m. ZANJA SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER Apertura y cierre de zanja en aceras, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de abastecimiento y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_ABS_TIP_I_ACER, medida la longitud real., colocación y pruebas, totalmente terminado.	90,00	40,24	3.621,60
HIDRANTE	ud HIDRANTE ENTERRADO Hidrante de acera DN. 100, con dos salidas Barcelona DN.70, instalado sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 100, codo 90° DN 100 con patas, "S" de reglaje, p.p. de juntas y tornillos, según detalles de planos. Incluso elementos de fijación, conexiones, ajustes, etc, totalmente colocado y funcionando.	1,00	917,29	917,29
ACOMABAS	ud ACOMETIDA TIPO A DE SERVICIOS A PARCELA Conexión de la nueva tubería de FD 100 con las acometidas existentes, mediante TE de derivación, carrete en FD, codo en FD, válvula de compuerta de asiento elástico DN 2" y piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida existente, según croquis adjunto Acometida Tipo A según reglamento técnico en vigor, de servicios a parcela incluso llaves, piezas, etc.	4,00	612,21	2.448,84
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes, según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	32,00	19,18	613,76
_D9955773	ud BOCA DE RIEGO Boca de riego tipo BRI 45 de Irúa o similar, instalada sobre la red de abastecimiento, a partir de la TE de derivación, incluso válvula de compuerta de asiento elástico DN 50, p.p. de tubo de PEAD DN 50 16 Atm, incluso contador, así como todas las piezas especiales necesarias, según detalles de planos. con arqueta de fundición, incluso tapa, llave de paso, valonas y bridas de acoplamiento, colocada y probada.	1,00	599,65	599,65

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entubaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	75,00	13,96	1.047,00
TOTAL I.3.1				13.512,28
I.3.2	FECALES			
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	5,00	1,83	9,15
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	1,00	230,52	230,52
JA_SAN_TIP_II_CAL	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA 3.590,10 Apertura y cierre de zanja de saneamiento en acera, cuando H>0,60 m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 1,50 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, carga y transporte de sobrantes a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido, según SECCION TIPO ZJA_SAN_TIP_II_ACERA, medida la longitud real.	90,00		39,89
PVC TØ315	m TUBERÍA PVC TEJA Ø 315 MM Colector de PVC rígido, color TEJA, de 315 mm. de diámetro y espesor de 7,7 mm (UNE-EN 1456 - SN 4), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,...colocada y probada	90,00	33,00	2.970,00
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	2,00	535,39	1.070,78
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entubaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	151,00	13,96	2.107,96
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de	4,00	286,73	1.146,92

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.			
ZJA_MIX_ACOM	m ZANJA SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOMETIDA Apertura y cierre de zanja para doble acometida de saneamiento y abastecimiento en acera o calzada , en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, doble cinta señalizadora, relleno con zahorras procedentes de cantera, incluso carga y transporte a lugar de empleo o vertedero y eventual canon de vertido de tuberías existentes y de sobrantes , según SECCION TIPO ZJA_MIX_ACOM, medida la longitud real	32,00	19,18	613,76
TOTAL I.3.2.....				11.739,19
I.3.3	PLUVIALES			
DESM	m DESMONTAJE CANALIZACION RIGIDA Demolición de colector enterrado de hormigón, de hasta 600 mm de diámetro, con retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.	18,00	1,83	32,94
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	9,00	27,98	251,82
414.022	m. COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	30,00	53,25	1.597,50
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	2,00	177,06	354,12
TZ_OF007015	ud ARQUETA 0,60X0,60X1,00M.ACOMETIDAS De arqueta de registro 0,60 x 0,60 x 1,00 m., en salidas de pluviales y fecales, de hormigón HA-25, con un espesor de 15 cm., según los criterios de promotor, incluso solera y losa superior, así como marco y tapa de fundición de 40 x 40 cm. de 40 Tn. clase C-250 (UNE EN-124) conexión de acometidas, encofrados, suministro, vertido, vibrado de hormigón y armaduras, totalmente terminada la unidad de obra.	2,00	286,73	573,46
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	2,00	535,39	1.070,78

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
TZ_T0006090	m3 EXCAVAC. EN ZANJAS Y/O POZOS De excavación en zanjas, pozos y cimentaciones en todo tipo de terreno y roca ripable, con empleo de medios mecánicos, incluso agotamiento, pequeñas entibaciones, afección de otras infraestructuras, retirada de productos sobrantes a gestor autorizado o lugar de empleo y pago del canon de vertido, con aportación de la documentación pertinente (DSC) y/o reciclaje, así como los medios y elementos auxiliares necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, medido el volumen en función de las dimensiones especificadas en los planos de detalle y por debajo de los 25 cm. medidos en la demolición de pavimentos.	78,40	13,96	1.094,96
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	65,00	69,23	4.499,95
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	3,00	230,52	691,56
TOTAL I.3.3.....				10.166,59
I.3.4	TELECOMUNICACIONES 1			
RETCAE	m RETIRADA CABLE AEREO DE LINEAS ELECTRICAS O TELECOMUNICACIONES Retirada de cable aereo de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso mano de obra, carga, etc.	100,00	1,14	114,00
RETPOSTE	ud RETIRADA POSTE MADERA Retirada de poste de madera de lineas electricas o de telecomunicaciones, incluso cimentacion, mano de obra, carga, etc.	1,00	113,97	113,97
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavacion y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	2,00	197,40	394,80
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m.,con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	2,00	447,42	894,84
IUT010	ud ARQUETA TIPO M 30X30 CM Arqueta de hormigón, tipo MF, de 300x300 mm de dimensiones interiores, con tapa, para la red de telecomunicaciones, totalmente colocada, ejecutada y rematada.	2,00	200,72	401,44
767.001	m. TUBERÍA TPC 160 MM EXT. Tubería de TPC D= 160 mm para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	60,00	6,45	387,00
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/IIa y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC	30,00	26,07	782,10

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
--------	---------	----------	--------	---------

D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.

TOTAL I.3.4..... 3.088,15

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I.3.5	TELECOMUNICACIONES 2			
767.003	m. TUBERÍA TPC 110 MM EXT. Tubería de TPC D= 110 mm exterior para canalizaciones eléctricas, alumbrado o telefonía, colocado en zanja incluso pruebas, totalmente terminado.	140,00	5,91	827,40
772.010	m. CANALIZACIONES 2 TUBOS <160 MM Canalización de servicios eléctricos o telefónicos para 2 tubos de hasta 160 mm, incluso excavación, hormigón HM-20/P/40/Ia y rellenos según sección tipo, bandas señalizadoras, separadores, alambre guía, y colocación de tubería de TPC D<160 mm, y pruebas, totalmente terminado.	70,00	26,07	1.824,90
778.250	ud ARQUETA TELECOMUNICACIONES TIPO HF-III C/TAPA Arqueta tipo HF-III prefabricada, de dimensiones exteriores 1,28x1,18x0,98 m., con ventanas para entrada de conductos, incluso excavación de zanja en todo tipo de terreno, 10 cm. de hormigón de limpieza, embocadura de conductos relleno de tierras y transporte de sobrantes a vertedero, ejecutada según pliego de prescripciones técnicas particulares de la obra.	2,00	447,42	894,84
D04D1020EUS	ud ENCHUF. RED ARQUETA EXISTENTE Enchufe de red a arqueta existente, con rotura de este desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibidos de los tubos, repaso y bruñido con mortero de cemento en el interior del pozo, con retirada de escombros a borde de excavación, incluso excavación y relleno en cualquier clase de terreno. Medida la unidad ejecutada.	1,00	197,40	197,40

TOTAL I.3.5..... 3.744,54

I.3.6 GAS				
D32AA020	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA Acometida domiciliaria formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.32 desde armario de regulación hasta la llave de corte, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, relleno de arena, y reposición de urbanización afectada, completamente terminado.	4,00	76,31	305,24
D32BF005	ud ACOMETIDA A RED GENERAL Conexión de acometida formada por tubería de polietileno SDR-11 UNE 53333 de DN.63 de gas natural desde red de distribución, llave de acometida, zanja desde red de distribución, a armario de regulación, formado por conjunto normalizado de regulación A-25, malla señalizadora y piezas especiales necesarias, arqueta con tapa y marco de fundición, incluso excavación en zanja, colocación de tubería, rellenos y reposiciones de todo tipo, totalmente montado.	1,00	250,49	250,49
1011215000	m ZANJA GAS Zanja para distribución de gas, en cualquier tipo de terreno, incluso corte y demolición de pavimento, excavación, sostenimiento de paredes y agotamiento en caso necesario, relleno de zanja según sección tipo, compactación, cinta de aviso con la inscripción correspondiente, transporte de tierras sobrantes a lugar de acopio o vertedero y canon de vertido.	100,00	8,09	809,00
D32FG025	m TUBERÍA GAS POLIETILENO D= 63 mm. Tubería de POLIETILENO media presión para la conducción de combustible gaseoso, SAENGER serie HERSAGAS de D=63 mm.(espesor 5.8 mm.), color amarillo, para presión de trabajo de 5 (PN 1.0), incluso p/p junta, cama de arena de río de 20 cm., rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena de río de 15 cm. cinta señalizadora, incluso cable de tierra de 35 mm forrado, de terminación de relleno con tierra procedente de excavación, UNE 53333, BGC/PS/PL2: PART 1.(incluso excavación de zanja de 0.6x0.8m, , y rellenos de zhorras u hormigón).	100,00	19,09	1.909,00

TOTAL I.3.6..... 3.273,73

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I.3.7	ELECTRICIDAD			
M3	FASE 3			
M3.1	BAJA TENSIÓN			
M3.1.1	CANALIZACIONES			
1.1.1.1	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 2x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 2 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	25,85	31,07	803,16
1.1.1.3	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 4x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 4 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	19,80	40,06	793,19
M1.1.1.2	ud ARQUETA TRONCOCONICA CON TAPA 60X60CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón troncocónica de dimensiones interiores 1x1 m, incluida tapa de fundición D-400. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HA-25 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	3,00	345,91	1.037,73
PCON063	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 3x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 3 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del	22,00	33,19	730,18

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.			
PCON064	m CANALIZACIÓN SUBTERRÁNEA EN CALZADA TPC 5x160mm Ejecución de canalización subterránea en calzada o berma, formada por 5 tubos de TPC de 160mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, con resistencia mínima al aplastamiento de 450 N y rigidez de la serie N, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/IIa, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución. Incluso tendido de firme y pavimento de calzada. Medida la unidad totalmente terminada y probada. Incluye canon de vertido.	16,72	42,18	705,25
	TOTAL M3.1.1.....			4.069,51
M3.1.2	EQUIPOS			
1.2.1.1	ud CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN 250 A Suministro e instalación de Caja General de Protección trifásica (3F+N) 250A equipada con 3 fusibles de 200 A.	4,00	389,35	1.557,40
	TOTAL M3.1.2.....			1.557,40
M3.1.3	CABLEADOS			
1.2.2.1	m CABLE XZ1-S 0,6/1 kV AL 3x240 mm2+N(1x150)mm2 Suministro e instalación de cable de aluminio homologado por Iberdrola XZ1-S 0,6/1 kV 3x240 mm2+N(1x150)mm2 incluido p.p. de cajas de registro y regletas de conexión, completamente instalado, probado y funcionando.	193,06	37,60	7.259,06
	TOTAL M3.1.3.....			7.259,06
M3.1.4	VARIOS			
MK-VAR.5	ud REDACCIÓN DEL PROYECTO, LEGALIZACION BT Y OBTENCIÓN DE PERMISOS DE Proyecto de legalización de instalación de Baja Tensión tal y como se indica en la ITC-BT 4. Incluye la redacción del proyecto específico as-built, la cumplimentación del boletín de instalación y certificado de dirección de obra, certificado de inspección de la OCA, la presentación y registro ante organismos oficiales, registro y otros trámites y documentos hasta completa legalización y puesta en funcionamiento de la instalación. Instalación eléctrica completamente legalizada en industria. Incluso copia de la documentación as-built.	1,00	1.946,89	1.946,89
MK-VAR.6	ud DOCUMENTACIÓN AS BUILT Redacción de la documentación as built, incluyendo todos los planos, listados, documentación de equipamiento etc., según el índice de contenidos especificado por la Dirección Facultativa.	1,00	380,33	380,33
	TOTAL M3.1.4.....			2.327,22
	TOTAL M3.1.....			15.213,19
	TOTAL M3.....			15.213,19
	TOTAL I.3.7.....			15.213,19

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I.3.8	ALUMBRADO			
A3	FASE 3			
M1.3.1	ud RETIRADA COLUMNA DE ALUMBRADO ACTUAL CON LUMINARIA VSAP Retirada de la columna de alumbrado actual existente con luminaria VSAP de 250W a vertedero autorizado. Incluye picado de la base de hormigón de protección para descubrir los pernos y poder aflojar las tuercas para desmontar la columna de alumbrado. Incluye gastos de gestión de residuos.	8,00	97,81	782,48
M1.3.2	pa RETIRADA CABLEADO ELÉCTRICO EXISTENTE DE ALUMBRADO EXTERIOR Retirada del cableado eléctrico existente instalado por canalización subterránea del alumbrado exterior existente.	1,00	1.160,91	1.160,91
ndendendf	m CANALIZACIÓN EN CALZADA TPC 2x110MM Ejecución de canalización subterránea en acera, formada por 2 tubos de TPC de 110mm de diámetro, liso interior corrugado exterior, colocado según detalle en planos, incluso excavación en todo tipo de terrenos, p.p. agotamientos y entibaciones, hormigonado con hormigón HM-20/P/20/Ila, relleno de tierras procedentes de la excavación con compactación en tongadas de 5cm con un grado del 95% del Proctor Modificado, manguitos de unión, separador de tubos, cinta señalizadora, hilo guía y mandrilado tras ejecución, incluye baldosa acabado final. Incluso p.p. de corte de carril requerido para su correcta ejecución. Medida la unidad totalmente terminada y probada.	155,00	28,55	4.425,25
MK.CAN.8	ud ARQUETA 40x40CM Suministro, transporte, excavación, montaje, instalación y cimentación de arqueta de hormigón de dimensiones interiores 0,4x0,4 m, incluida tapa de fundición C-250 con diseño a fijar por parte de AYUNTAMIENTO DE TOLOSA y con 1 punto de soldadura. Los trabajos incluidos en la presente partida serán: - Excavación en todo tipo de terreno para instalación de la arqueta, incluso demolición de arqueta previamente existente y transporte y gestión de residuos generados. - Ejecución de zanja para instalación de tubos. - Preparación del fondo de la excavación a fin de conseguir la adecuada nivelación a la cota requerida. - Suministro e instalación completa de los módulos que componen la arqueta. - Construcción de solera y relleno de las paredes perimetrales con hormigón HM-20 hasta la cota del terreno. - Instalación de marco, elementos de sujeción y tapas de acuerdo con la situación de la arqueta, de tal manera que la tapa quede al nivel de la rasante de la zona. - Trabajos complementarios de acoplamiento de los conductos que acceden a la arqueta, raseado, adecuación de las paredes y obturación de los mismos. - Adecuación y limpieza de la zona de actuación de tal forma que se restaure a su estado inicial. - Identificación de la arqueta mediante placa identificadora individual. - Perforación para instalación de pica de tierra si fuese necesario. Así mismo, la presente partida incluye toda la maquinaria, herramienta y material auxiliar necesario para la correcta ejecución y pruebas de la presente partida incluso investigación previa con georradar para identificar posibles afecciones a canalizaciones de terceros.	6,00	228,62	1.371,72
2.1.4	ud CIMENTACIÓN Y ANCLAJE PARA COLUMNA DE 8 M Ejecución de cimentación y anclaje para columna de 8 m. Incluye la ejecución de cimentación con hormigón HM-20 según detalles recogidos en documento de planos, cuatro pernos de anclaje de 22mm x 700 mm de longitud y roscas/arandelas y tapones asociados. Incluye recubrimiento de la cimentación con zahorra artificial y tapones para los pernos.	6,00	155,52	933,12
2.2.2C	ud CONJUNTO TIPO 2 VIAL SIMPLE Suministro e instalación de conjunto Tipo 3A - vial simple formada por: - 1 Conjunto TIPO 2 – VIAL SIMPLE – Luminaria LUMA 1 gen2 BGP704 LED120-2S/740 60 leds I DRW50 LS-8 50% T2 Clase I IP66 IK 10 Vida Util L90F10	6,00	1.680,44	10.082,64

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	<p>100.000 horas de 12.000 lumenes, IRC 70 o superior y temperatura de color 4000 °K, con óptica DRW50. Consumo 71W. Driver Xitanium Prog reprogramable. Regulación Lumistep 8 horas al 50%. Sistema CLO (Constant Light Output).</p> <p>Color de las luminarias AKZO Gris 900 Sable.</p> <p>- 1 Columna SPLINE-DR de Philips de 8 metros de altura total, con brazo de 1 metro tipo Spline. Fabricada en acero galvanizado de 4 mm de Espesor y pintada en el mismo color que la luminaria.</p> <p>Incluye pp de medios auxiliares (camión elevador de hasta 12 m de altura) para su correcta instalación.</p> <p>Unidad totalmente instalada y en perfecto estado de funcionamiento de acuerdo al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias R.D. 842/2202.</p> <p>Incluye toda la maquinaria, materiales y medios auxiliares necesarios para su correcta instalación, configuración y puesta en marcha.</p>			
2.2.3	<p>ud CAJA ESTANCA DE PROTECCIÓN Y DERIVACIÓN ALUMBRADO PÚBLICO</p> <p>Suministro e instalación de caja estanca de protección y derivación para alumbrado público, con envolvente fabricado en policarbonato. Protección a punto de luz mediante fusibles cilíndricos de 10x38 tipo T-0. En su interior aloja una regleta con bornes de entrada y salida, grado de protección IP54 con AC001. Modelo SERTSEM CF-102 o similar en calidad y precio.</p>	5,00	17,63	88,15
2.2.5	<p>m CABLE DE COBRE RV-K 3x2,5mm2</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 3x2,5 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 3x2,5 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.</p>	64,00	1,78	113,92
2.2.6	<p>m CABLE DE COBRE RV-K 1x6mm2</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x6 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x6 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.</p>	740,00	2,64	1.953,60
2.2.7	<p>m CABLE DE COBRE RV-K 1x16mm2</p> <p>Suministro e instalación de cable de cobre RV-K 0,6/1 kV 1x16 mm2, conductores de cobre clase 5 (flexible) de 1x16 mm2, aislamiento RV-K, incluido pp de cajas de registro y regletas de conexión, manguitos para cambio de sección y bornas de derivación NILED IP68, completamente instalado, probado y funcionando. Incluye la realización de pruebas de continuidad, resistencia y aislamiento.</p>	185,00	2,62	484,70
03.4.2	<p>ud PICA DE ACERO COBRIZADO 2M 15mm DE DIAMETRO EN ARQUETA DE HORMIGÓN</p> <p>Suministro e instalación de pica de acero cobrizado de 2m de longitud y 15 mm de diámetro instalada en arqueta de hormigón.</p> <p>Se incluye el conexionado de la pica con el cable de tierra del circuito de alumbrado y con la columna.</p>	5,00	18,87	94,35
TOTAL A3				21.490,84
TOTAL I.3.8				21.490,84
TOTAL I3				82.228,51

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I4	SEÑALIZACION			
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	230,00	1,51	347,30
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	6,00	7,69	46,14
700.050	m. BORRADO DE LÍNEAS Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	15,00	3,80	57,00
700.052	m2 BORRADO DE PINTURA SEÑALIZACION Borrado realmente ejecutado de símbolos, ejes o bordes realizado según el método a aprobar por la Dirección de Obra, por medios manuales o mecánicos, incluso señalización y protecciones de obra, medios auxiliares, totalmente terminado.	2,00	20,31	40,62
TOTAL I4				491,06

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I5	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA			
I5.1	MOBILIARIO URBANO			
TAULAT1.2	ud ALCORQUE TAULAT DIAM 1.2 M Suministro y colocación de alcorque tipo Taulat A26A de la casa Benito o similar, de lado exterior de 1200 mm y diámetro interior de 470 mm, de hierro pintado en color negro forja, con marco angular de hierro L50 con 4 aperturas circulares de 18 mm.	8,00	463,95	3.711,60
870.032	ud PAPELERA Suministro y colocación, incluso cimentación, de papelera modelo similar al colocado habitualmente en el municipio, con capacidad en torno a los 30 l por contenedor, totalmente colocada.	8,00	174,73	1.397,84
TOTAL I5.1.....				5.109,44
I5.2	JARDINERÍA			
I52.1	TIERRAS			
800.003	M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	88,00	23,23	2.044,24
TOTAL I52.1.....				2.044,24
I52.2	ARBOLADO			
PCON012	UD Gingko biloba 14/16 Ud. Gingko biloba de 14/16 cm de circunferencia, flechados y formados en eje central, servidos cepellon, suministro del material, apertura de hoyo, abonado mineral y plantación incluso doble tutor de madera tratada con ataduras de goma, todo incluido.	8,00	375,00	3.000,00
TOTAL I52.2.....				3.000,00
I52.4	SUPERFICIES			
U13PH065	M2 CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	107,00	2,56	273,92
TOTAL I52.4.....				273,92
TOTAL I5.2.....				5.318,16
TOTAL I5.....				10.427,60

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I6	REPOSICIONES			
I6.02	OTRAS REPOSICIONES			
REUBICARF	ud REUBICAR FAROLAS EXISTENTES Cambio de ubicación de farolas existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, adaptación de cableado, totalmente terminado	2,00	289,41	578,82
870.040	ud REUBICACIÓN DE SEÑAL Y PLACA SOLAR APARCAMIENTO Cambio de ubicación de señal y placa solar de aparcamiento existente, incluso desmontaje de ubicación inicial con pp. extracción de elementos de sustentación, demolición de elementos de cimentación, carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento incluso cimentación, totalmente terminado.	1,00	94,33	94,33
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	45,00	0,54	24,30
530.001	m2 EMULSIÓN C60BF4 IMP RIEGOS IMPRIMACIÓN Emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECL-1, empleada en riegos de imprimación de capas granulares (dotación 2kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie, y eventual extendido de árido de cobertura para paso de tráfico.	45,00	0,57	25,65
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	7,72	65,83	508,21
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	5,51	75,03	413,42
400.003	m. RIGOLA -CUNETA TRIANGULA CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/IIa, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	50,00	21,08	1.054,00
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	6,75	23,22	156,74
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en receridos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	2,00	20,89	41,78

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
REUBMOBI	ud REUBICAR MOBILIARIO URBANO Cambio de ubicación de mobiliario urbano existente, incluso retirada de ubicación inicial con carga y transporte, almacenaje en condiciones adecuadas para su reutilización, y colocación en nuevo emplazamiento, incluso remates, totalmente terminado.	2,00	61,11	122,22
TOTAL I6.02.....				3.019,47
I6.03	REUBICACIÓN PASO PEATONES GLORIETA			
701.003	ud RETIRADA Y REUBICACIÓN DE SEÑAL SOPORTE SIMPLE Retirada a acopio o a lugar indicado por la Dirección de Obra de señal existente, con desmontaje y embalado, de los elementos que componen el conjunto de señal y poste, demolición cimentación y canon de vertido, y posterior recolocación adaptada a la nueva sección tipo, excluidas cimentaciones.	3,00	172,57	517,71
703.052	ud PASO PEATONAL ELEVADO Paso peatonal elevado según Orden Foral 787/2001 de gobierno de navarra, ejecutado con 10 cm de mezcla bituminosa en caliente tipo D-12 ofítico incluso betún y filler, totalmente extendida y compactada, incluso rampas de acceso y salida. Pintura no incluida.	2,00	601,85	1.203,70
700.020	m2 MARCAS VIALES EN SIMBOLOS Marcas viales en símbolos, superficie realmente pintada, con pintura reflectante plástica en frío (dos componentes) y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada.	28,54	7,69	219,47
700.001	m. MARCA VIAL 10 CM. Marca vial reflexiva de 10 cm, con pintura reflectante termoplástica en caliente, y microesferas de vidrio, con máquina autopropulsada, incluso premarcaje a cinta corrida.	42,00	1,51	63,42
DEM001	m CORTE DE PAVIMENTO Corte de pavimento con sierra de disco con retirada y transporte de los productos restantes a vertedero, incluyendo limpieza del firme, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares totalmente ejecutada la unidad.	106,00	2,75	291,50
311.520	m LEVANTE Y RETIRADA DE BARANDILLA METÁLICA Levante y retirada de barandilla metálica o similar, incluso carga, transporte.	7,00	5,15	36,05
311.004	m. DEMOLICIÓN BORDILLO Y CUNETAS O CONTRACINTAS Demolición o picado de bordillos y cunetas o contracinta existente, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, corte, y carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	68,00	1,77	120,36
311.003	m2 DEMOLICIÓN DE ACERA emax: 22 cm Demolición de aceras con baldosa hidráulica y solera de hormigón, hasta 22 cm de espesor tota, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo.	32,75	12,50	409,38
311.008	m3 DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE Demolición de firme existente por medios mecánicos, medido sobre perfil de espesor variable, incluso pp. de señalización y desvío de tráfico, retirada y carga de productos, gestión del residuo, transporte a vertedero.	125,00	14,97	1.871,25

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
 PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
 FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
300.001	m2 DESPEJE Y DESBROCE DEL TERRENO Desbroce y limpieza superficial de terreno sin clasificar, por medios mecánicos, e incluidas las operaciones de detalle manuales que procedan, con separación fracción de tierra vegetal, carga y transporte de los productos resultantes a vertedero o lugar de empleo, incluyendo la tala y retirada de arbolado menor de 10 cm de diámetro.	25,00	1,47	36,75
510.001	m3 ZAHORRA ARTIFICIAL Z(25) BASE Zahorra artificial Z(25) en capas de base, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento, en capas de 20/30 cm. de espesor, medido sobre perfil.	26,20	23,22	608,36
550.001C	m2 LOSA HORMIGÓN E=15 CM BASE DE ACERAS. fibras Losa de hormigón magro vibrado, de 15 cm. de espesor con fibras de polipropileno con dosificación de 600 gr/m3, incluso: adquisición, transporte, consolidación del terreno, vertido, regleado y medios auxiliares, de resistencia característica HM-20 N/mm2, tamaño máximo 40 mm.y consistencia plástica,(HM-20/P/40/IIa), acabado con textura superficial ranurada, para isletas o aceras, medida la superficie ejecutada.	26,20	18,43	482,87
572.001	m2 BALDOSA HIDRAULICA. tipo tolosa Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, color a elegir, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	65,00	20,89	1.357,85
572.001b	m2 BALDOSA HIDRAULICA ABOTONADA O TACTIL DIRECCIONAL Baldosa hidráulica de 30x30x4 cm. con relieve, con acabado abotonado o con acanaladuras, sobre base de mortero o arena de río de 2 a 5 cm. de espesor, incluso recebado de juntas con lechada de cemento, remates, p.p de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm (HM-20/P/40/IIa) en recrecidos ocasionales por encima de 10 cm, y parte proporcional de pasos peatonales.	25,00	25,35	633,75
542.151C	t M.B.C. TIPO AC 8 SURF 50/70 D OFITA (D-8 COLOR) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 8 SURF 50/70 S OFITA (D-8) en COLOR en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	8,20	121,99	1.000,32
531.001	m2 EMULSIÓN C60B3 ADH RIEGO ADHERENCIA Emulsión asfáltica catiónica, de rotura rápida ECR-1, empleada en riegos de adherencia (dotación 1kg/m2), incluso barrido y preparación de la superficie.	88,00	0,54	47,52
542.111A	t. M.B.C. TIPO AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 22 BASE 50/70 S CALIZA (S-20) en capa BASE, con árido calizo, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	7,70	65,83	506,89
542.150	t. M.B.C. TIPO AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) Mezcla bituminosa en caliente tipo AC 16 SURF 50/70 S OFITA (S-12) en capa de rodadura, con áridos ofíticos, fabricada y puesta en obra, extendido y compactación, incluso filler de aportación y betún.	5,50	75,03	412,67

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
570.001	m. BORDILLO ACERA GRANITO 15x25 CM. Bordillo granito de 15x25 cm., en piezas de 1 m de longitud, incluso capa de cuarzo en sus caras vistas, adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 mm. de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/Ila),excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por cortes, colocación, formación de curvas y medios auxiliares, medida la longitud ejecutada.	98,00	43,17	4.230,66
570.002	m. BORDILLO JARDÍN 10x20 CM. Bordillo prefabricado de hormigón de 10x20 cm., incluso adquisición, asiento de hormigón HM-20 N/mm2. Tmáx. 40 de 10 cm. de espesor (HM-20/P/40/Ila), excavación necesaria, recibido de juntas, mermas por corte, colocación, formación de curvas y medios auxiliares. medida la longitud ejecutada.	11,00	20,41	224,51
400.003	m. RIGOLA -CUNETAS TRIANGULAS CONTRA BORDILLO REVESTIDA HORMIGÓN Rígola o cuneta triangular contra bordillo, de 0,30 metros de anchura interior, tipo caz, revestida de hormigón HM-20/P/40/Ila, de 0,25 m de espesor, según planos de detalle, incluso excavación y reperfilado, compactación y preparación de la superficie de asiento, regleado y p.p. de encofrado, terminada.	22,00	21,08	463,76
414.018	m COLECTOR DE PVC D=250 Y ZANJA Colector de PVC D= 250 mm, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	13,50	27,98	377,73
414.022	m. COLECTOR DE PVC D=315 SN4 Y ZANJA Colector de PVC D= 315 mm SN4, colocado en zanja incluso excavación, hormigón y rellenos según sección tipo, colocación y pruebas, totalmente terminado.	14,00	53,25	745,50
TZ_OF007065	ud SUMIDERO 0,50 X 0,30 M. De sumidero en contracinta de 0,50 x 0,30 m. de hormigón HM-20, según características definidas en los planos, incluso excavación, rellenos, encofrados, suministros, vertido y vibrado del hormigón, marco y rejilla con bisagra de fundición reforzados de 50 x 30 cm. clase C-250 (UNE EN-124) totalmente terminados.	2,00	177,06	354,12
410.003	ud POZO DE REGISTRO H<2 M. Pozo de registro de hormigón prefabricado de diámetro interior menor o igual 120 cms. para H<2 m, con tapa de fundición de 62,5 cms. de diámetro, tipo REXEL o similar UNE-EN 124, con anagrama correspondiente e inscripción en bilingüe, totalmente terminado, incluso suministro y colocación de cama de tuberías con hormigón HM-20/B/20/IV+Qb, incluso hormigón de limpieza, según ángulos de entrada y salida, incluso taladros mediante corona y juntas elastoméricas tipo Forsheda, sobreexcavaciones, y posteriores rellenos, sobre arquetas, totalmente terminada.	1,00	535,39	535,39
TZ_S6300000	ud OBRA DE ENTRONQUE.< D-50 De obra de entronque de extremo de colector nuevo de diámetro inferior a 50 cm. a arqueta registro existente, incluyendo excavación, refuerzo de hormigón HM-20, demolición de pared de arqueta y recibido con mortero de la misma, totalmente terminada la unidad de obra.	1,00	230,52	230,52
800.003	M3 SUMINISTRO Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL Suministro, acopio, aporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra o de préstamos con espesores medios de 0,30 metros, limpia y cribada, incluyendo el refinado de la superficie con medios mecánicos.	26,00	23,23	603,98

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
U13PH065	M2 CESPED Plantacion de Césped para Tierra vegetal de buena calidad, con estructura ligera, libre de elementos petreos con calibre superior a 200 mm y sin presencia de plantas invasoras. Sobre esta capa se debera extender una capa de 5 cms de compost de origen vegetal maduro y otra capa de 5 cms de arena de silice. A continuacion se realizara la mezcla de estos tres materiales mediante doble pasada de motocultor. Realizar la manipulacion de tierras en adecuadas condiciones de humedad. Siembra:60% Lolium perenne, 35% Festuca rubra, 5% Poa pratense, perfilado definitivo, pase de rulo y preparación para la siembra, siembra de la mezcla indicada a razón de 25 gr/m2. incluso primer riego, y dos primeros cortes.	26,00	2,56	66,56

TOTAL I6.03..... 17.652,55

TOTAL I6..... 20.672,02

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I7	ESTRUCTURAS			
690.002	m2 GEOTEXTIL DANOFELT PY 300 G/M2 Suministro y colocación de geotextil DANOFELT PY 300 de DANOSA de polister no tejido punzonado, con un peso de 300 gr/m2 y 20 mm. de apertura en ensayo de perforación dinámica, extendido sobre terreno con solapes de 20 cm., para posterior relleno con tierras. Medición de la superficie con deducción de huecos.	70,00	2,49	174,30
690.003	m2 LAMINA DRENANTE DANODREN G-20 Suministro y colocación de lámina nodular drenante DANODREN G-20 de DANOSA, de polietileno de alta densidad con nódulos de 20 mm. para drenaje de estructuras enterradas sometidas a grandes presiones, fijada al paramento mediante rosetas DANODREN y clavos de acero, con los nódulos contra el muro y solapes de 10 cm., i/p.p. de remate superior con perfil metálico, según CTE/DB-HS 1. Medición de la superficie con deducción de huecos.	35,00	12,57	439,95
LIPD0010	m2 IMPERMEAB. PINTURA BITUM. Impermeabilización de muros y obras de fábrica con pintura bituminosa incluso limpieza y secado de la superficie.	35,00	6,20	217,00
680.002	m2 ENCOFRADO MADERA NO VISTO Encofrado y desencofrado con madera suelta en cimentaciones y elementos no vistos, considerando 8 posturas.	28,00	19,45	544,60
680.019a	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	35,00	27,81	973,35
680.019	m2 ENCOFRADO MADERA PARAMENTOS VISTOS TEXTURIZADO Encofrado y desencofrado de todo tipo de paramentos para dejar hormigón visto texturizado a elegir por la dirección de obra basado en los planos, con madera cepillada y canteada, incluso pp. de apeos necesarios, arriostramientos, distanciadores, berenjenos y medios auxiliares.	31,85	35,48	1.130,04
600.001	k ACERO CORRUGADO B 500 S ALZADOS Acero corrugado B 500 S, colocado en alzados de hormigón armado, incluso p.p. de despuntes, alambre de atar y separadores, terminado.	1.001,00	1,01	1.011,01
610.020	m3 HORMIGON LIMPIEZA HM-20 Hormigón limpieza HM-20/P/40, incluso preparación de la superficie de asiento, regleado y nivelado, terminado.	0,28	68,11	19,07
610.025	m3 HORMIGÓN HA-25/P/20/IIa MUROS V. B. CEN. Hormigón para armar HA-25/P/20/IIa, elaborado en central, colocado en arquetas, pozos y muros, zapatas o alzados, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado.	18,20	96,03	1.747,75
421.001	m3 RELLENO CON MATERIAL FILTRANTE Relleno localizado con material filtrante procedente de cantera, incluso humectación, extendido y rasanteado, terminado.	35,00	27,16	950,60
658.003	m3 ESCOLLERA HORMIGONADA EN ALZADOS 1000 KG Escollera de piedras de 1000 kg de tamaño medio para la protección de taludes o la formación en muros, hormigonada en una proporción 75-85% escollera - 10% HM-20/P/40/I en alzados, ejecutada por bataches, alineada según taludes indicados en planos, incluso preparación de la superficie de apoyo, transporte y colocación, completamente terminada.	50,55	55,20	2.790,36

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
427.003	ud MECHINAL CON TUBO PVC D=160 mm. Mechinal para drenaje de muros y paramentos verticales, de PVC de D=160 mm. totalmente colocado.	26,00	19,50	507,00
03.002	m DRENAJE C/TUBO PVC 200 MM. Tubo drenante para captación de aguas de infiltración, realizada en terrenos de consistencia floja, tubo de drenaje corrugado abovedado de PVC de 200 mm de diámetro, envuelto en un dado de 0,50x0,50 m2 de gravilla 5/20 mm, incluso geotextil.	1,00	69,23	69,23
TOTAL I7				10.574,26

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I8	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS			
EGR3	ud ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS 3	1,00	15.370,29	15.370,29
TOTAL I8.....				15.370,29

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
I9	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD			
ESS3	ud ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD F3	1,00	9.003,48	9.003,48
	TOTAL I9.....			9.003,48
	TOTAL.....			278.654,16

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

4. RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370

ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370



TOLOSAKO UDALA

2025eko uztarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek emana

BEHIN BETIKO ONESPENA

RESUMEN DE PRESUPUESTO

AU-24 IURRE EREMUA URBANIZATZEKO PROIEKTU ERALDATUA. TOLOSA. 3. FASEA
PROYECTO MODIFICADO DE URBANIZACIÓN DEL ÁMBITO AU- 24 IURRE. TOLOSA.
FASE 3



CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
11	DEMOLICIONES Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	73.148,90	26,25
12	PAVIMENTACION	56.738,04	20,36
13	INSTALACIONES.....	82.228,51	29,51
13.1	ABASTECIMIENTO.....	13.512,28	
13.2	FECALES.....	11.739,19	
13.3	PLUVIALES.....	10.166,59	
13.4	TELECOMUNICACIONES 1.....	3.088,15	
13.5	TELECOMUNICACIONES 2.....	3.744,54	
13.6	GAS.....	3.273,73	
13.7	ELECTRICIDAD.....	15.213,19	
13.8	ALUMBRADO.....	21.490,84	
14	SEÑALIZACION	491,06	0,18
15	MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA.....	10.427,60	3,74
15.1	MOBILIARIO URBANO.....	5.109,44	
15.2	JARDINERÍA.....	5.318,16	
16	REPOSICIONES.....	20.672,02	7,42
16.02	OTRAS REPOSICIONES.....	3.019,47	
16.03	REUBICACIÓN PASO PEATONES GLORIETA.....	17.652,55	
17	ESTRUCTURAS	10.574,26	3,79
18	ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS.....	15.370,29	5,52
19	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	9.003,48	3,23
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	278.654,16	
	13,00 % Gastos generales	36.225,04	
	6,00 % Beneficio industrial	16.719,25	
	Suma	52.944,29	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	331.598,45	
	21% IVA.....	69.635,67	
	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	401.234,12	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS UN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

San Sebastián, noviembre de 2024.

Autor del Proyecto

girderingenieros s.l.p.

Ingeniero de Caminos, Canales y

Puertos

Miguel Ángel Otero Barreiro



TOLOSAKO UDALA

2025eko urtarrilaren 21ean Gobernu Batzarrek eman

BEHIN BETIKO ONESPENA

1



EKS | CSV: **ESKU598b5b77-8e05-47f9-8e94-0a6c45aac370**

Egiaztatu dokumentu honen osotasuna eta sinadura hurrengo URL edo QR kodean sartuz: <https://uzt.gipuzkoa.eus?De=07110>

Compruebe la integridad y firma de este documento, accediendo a la siguiente URL o código QR: <https://uzt.gipuzkoa.eus?De=07110>

Sinaduren laburpena / Resumen de firmas

Titulua / Título:

2024H1220001-DOKUMENTAZIO IDATZIA/DOKUMENTAZIO IDATZIA ()