



Gipuzkoako Ur Kontsortzioa  
Gipuzkoako Urak

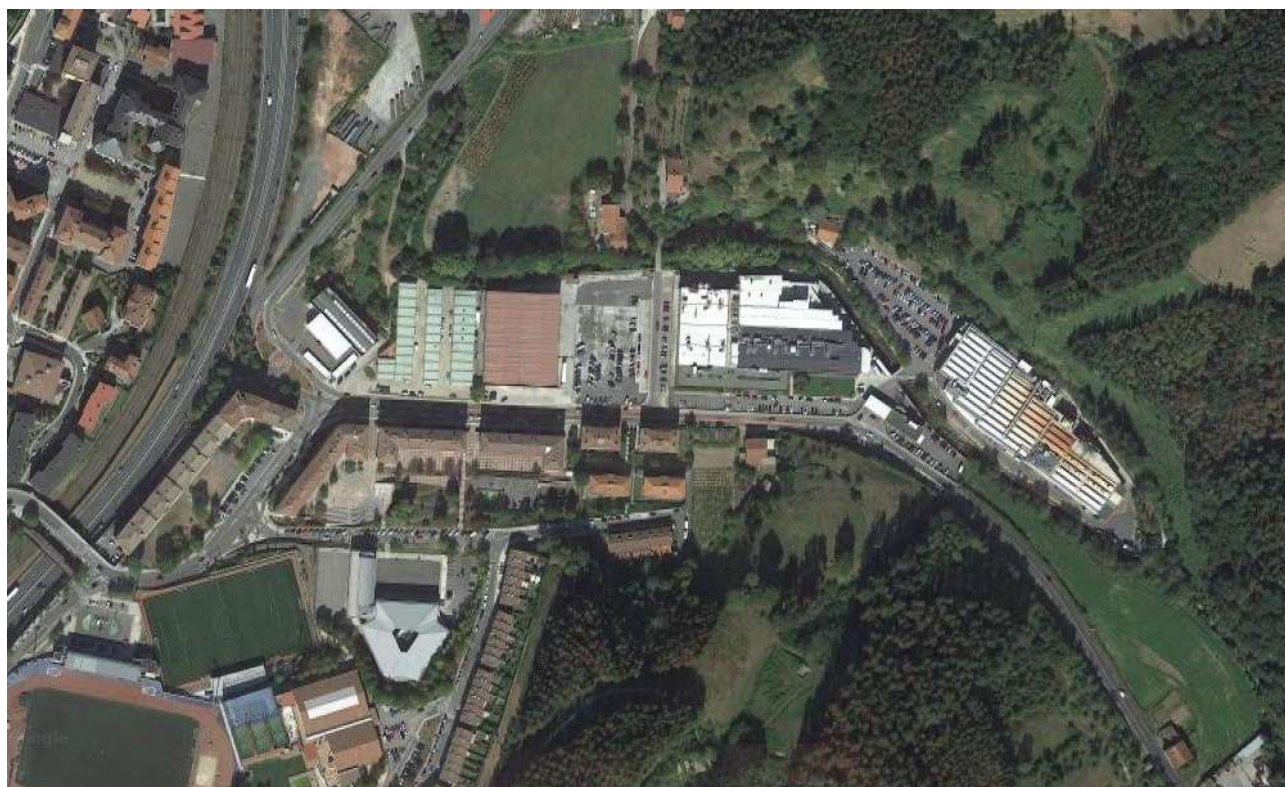
## **OBRA**

---

### **UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU SAREEN BERRITZEA TXINDOKI KALEA**

-

### **RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA**



## **ORDIZIA**

---

**JUNIO – 2024 – EKAINA**





### PROIEKTUA OSATZEN DUTEN DOKUMENTUAK

Proiektu hau ondorengo dokumentuek osatzen dute:

#### 1º MEMORIA

Memoria

1. Eranskina: Oinarrizko Segurtasun eta Osasun Azterlana
2. Eranskina: Eragindako Zerbitzuak
3. Eranskina: Hondakinen Kudeaketa Azterlana

#### 2º PLANOAK

#### 3º BALDINTZA TEKNIKO BEREZIEN AGIRIA

#### 4º AURREKONTUA

### DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

#### 1º MEMORIA

Memoria

- Anejo nº 1.- Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anejo nº 2.- Servicios Afectados
- Anejo nº 3.- Estudio de gestión de residuos.

#### 2º PLANOS

#### 3º: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

#### 4º PRESUPUESTO

Donostia, 2024ko ekaina / Donostia, junio de 2024

### REDACTOR DE PROYECTO

Fdo.: Teresa Peñalba Sabaté  
Jefa de Desarrollo de Infraestructuras  
Ingeniera Técnica de Obras Públicas / Ingeniera Civil  
Colegiada del CITOP nº 24973

### VISTO BUENO AL PROYECTO

Fdo.: Aitor Lander Iza Miguel  
Director de Explotación  
Ingeniero Industrial  
Colegiado del COIIB nº 4097



## MEMORIA

---

### ***UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU SAREEN BERRITZEA TXINDOKI KALEA***

## ORDIZIA

---





## AURKIBIDEA

Orria

1. AURREKARIAK.....	3
2. PROIEKTUAREN XEDEA.....	3
3. OBREN DESKTRIBAPENA.....	3
3.1 UR HORNIDURA .....	3
3.2 SANEAMENDUA .....	3
4. EGIKARITZE PROZEDURA .....	5
4.1 UR HORNIDURA .....	5
4.2 SANEAMENDUA .....	6
4.3 LAN BEREZIAK.....	6
5. AFEKZIOAK .....	6
6. LURSAILEN ERABILGARRITASUNA.....	8
7. ELEMENTU OSAGARRIEN INSTALAKUNTZA .....	8
7.1 UREZTATZE-AHOAK .....	8
7.2 SUTE-AHOAK.....	8
8. OINARRIZKO SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERLANA .....	8
9. HONDAKINEN KUDEAKETA AZTERLANA .....	8
10.LANEN PLANGINTZA.....	9
11.AURREKONTUA.....	9



## 1. AURREKARIAK

Ordiziako ur hornidura sareen hobekuntza lanen barnean, garrantzitsutzat hartzen da zaharkiturik edota hondaturik aurkitu daitezkeen sareen berritze jarraitua. Era berean, garrantzitsutzat hartzen da isurketa ezberdinen erabileraren araberako bereizpena egitea ere garrantzitsutzat hartzen da.

## 2. PROIEKTUAREN XEDEA

Proiektu honek Zaldibibidea kaleko gaur egungo zuntz zementuzko ur hornidurako eroanbideen ordezkapenerako beharrezko diren jarduketak barneratzen ditu.

Horrez gain, saneamendu sarea erabileraren arabera bereizi ahal izateko beharrezko hoditeria instalatuko da, gaur egun azken tartean bateratua izaten jarraitu arren, etorkizunean sistema bereizi bat garatzea ahalbidetuz.

## 3. OBREN DESKRIBAPENA

### 3.1 UR HORNIDURA

Burdinurtu nodularrezko Ø 100 mm-ko diametroko eroanbide bat instalatuko da Euskal Pilota eta Zaldibibidea kaleen bidegurutzetik Zaldibibidea kaleko 8 zenbakira arte. Eroanbide berria lehendikakoaren leku berean kokatuko da, hau kendu egingo baita.

Ur hornidura sarearen trazadura errepidearen paraleloan doa, lehenik bidegorritik eta aipaturiko kalearen 1 eta 2 zenbakien aurrealdean espaloitik. Ondoren, errepidea gurutzatu eta espaloitik jarraitzen du Orkliren instalakuntzetarako sarrerako ateka pasa arte. Aipaturiko instalakuntzen hartunera arte berrituko da, sareak eremu horretan ez baitu jarraipena izateko aurreikuspenik.

Proiektatutako hobekuntzek, 421 metro linealeko gutxi gora beherako luzerako hodian instalakuntza aurreikusten dute, ondorengo material eta diametroetan banaturik:

	MATERIALA ETA DIAMETROA	LUZERA
UR HORNIDURA	FD Ø100 mm.	393 m
	PEAD Ø90 mm.	20 m
	PEAD Ø75 mm.	4 m
	PEAD Ø63 mm.	4 m

### 3.2 SANEAMENDUA

Saneamendu sareak trazaduraren tarte handi batean bi eroanbide ditu. Eroanbide hauek modu separatiboan iristen dira obra eremura, baina hartunetako isurpenen eraginez bi lerroak unitarioan bihurtzen dira.



Majori kaleko 7 zenbakiaren parean, euri uren eta ur beltzen hartuneak interzeptatuko dira eta bakoitzaren azken tarteak aldatuko da hartunea dagokien sarera bideratzeko. Ur beltzen sarearen gainean erregistro berri bat exekutatu da hartunea bertara isurtzeko. Euri urentzat, lehendikako putzua baliatuko da, ur beltzen hodiaren gainetik igaroko den konexio berri bat eginez.

Majori kaleko 11 zenbakiaren parean, bi aldetatik iristen ur beltzen sareak interzeptatuko dira, hauek putzu berri batera bideratuz. Bertatik, errepide gurutzaketa bat egingo da, behin beste aldean, lehendikako sarera konektatzeko.

Zaldibibidea kaleko 1 eta 2 zenbakien aurrealdean ur zikinen saneamendu sare berri bat instalatuko da, aipaturiko zenbakien isuriak jasoz, lehendikako sarea saneamendu euri uren erabilerara mugatuz.

Zaldibibidea kaleko 1 zenbakiaren eta Majori kaleko 13 zenbakiaren artea, Usunbillaga kalearen inguruetik jaisten den sarea jasotzen duen lotura itsua erregistratuko da. Puntu honetan errepide gurutzaketa bat exekutatu da, bertan lehendikako sarera konektatuz.

Lehendikako sareen zati bat euri uren erabilerarako soilik geratuko da. Dagozkien desbideratzeak eta tarte batzuetako bikoizketak eginez, saneamenduaren sistema separatibo bat ahalbidetzen da, etorkizunean saneamendu sistematik geratzen diren euri urak guztiz ateratzeko bereizketari jarraipena ematearen faltan.

Proiektatutako hobekuntzek, 193 metro linealeko gutxi gora beherako luzerako hodian instalakuntza aurreikusten dute, ondorengo material eta diametroetan banaturik:

	MATERIALA ETA DIAMETROA	LUZERA
SANEAMENDUA	PVC Ø400 mm.	28 m
	PVC Ø315 mm.	77 m
	PVC Ø250 mm.	88 m

Guzti hori kontuan izanik, lanek ondorengoan datzate gehienbat:

- Eraispinak.
- Zangen hondeaketa eta betelana.
- Ur hornidurako FD Ø 100 mm eroanbide orokorren instalakuntza.
- Saneamenduko PVC Ø 400 mm, PVC Ø 315 mm eta PVC Ø 250 mm kolektoreen instalakuntza.
- Fabrika obren exekuzio edota berritzea.
- Zoladuren birjartzea.



## **4. EGIKARITZE PROZEDURA**

### **4.1 UR HORNIDURA**

Lanak hasi aurretik hobiak egingo dira eremuan lehendikako sareak eta lotura puntuak identifikatzeko, baita balizko eragindako zerbitzu kritikoenak ere, hauek eroanbideen azken kokapena baldintzatu dezaketelarik.

Zangak igarobidetako lursailetan eta lurlean exekutatuan izango dira. Eroanbideak 1,00 metroko batazbesteko sakoneran instalatuko dira, beraz, ezinbestekoa izango da beharrezko tartetan gutxi gora behera 1,20 metrotarainoko hondeaketa bat burutzea, guzti hau eroanbide eta elementu berrien behin betiko kokapenak baldintzatu daudelarik, hau aldi berean lehendikakoen arabera izanik.

Elementu bereziak, hala nola balbulak, ukondoak edota diametro txikitzeak, ainguraketa zein indartze moduan balioko duen hormigoizko dado batekin instalatuko dira.

Hareaz eroanbideen 15 cm-ko lodierako asentu geruza exekutatu da eta honen gainean kokatuz eroanbidea. Behin hodia kokatuta, honen 15 cm-ko hareazko geruzaren estaldura egiteari ekingo zaio, lotura puntuak bistan utziz. Betelan honen gainean ur horniduraren seinaleztapen zinta urdina kokatuko da.

Jarraian, sekzio osoaren betelana egingo da hareazko geruzaren gainetik dagoen betelana egingo da eremu bakoitzerako araudi teknikoan zehazturiko materialarekin, gehienezko 30 cm-ko geruzen isurpen eta trinkotze bidez. Betelan honen gainean, zoladuraren multzoaren aurretik, bigarren ur horniduraren seinaleztapen zinta urdina kokatuko da.

Behin sarearen tarte desberdinak instalatuta daudelarik, eta zerbitzuan jarri baino lehen, tarte horiei dagozkien presio frogak egiteari ekingo zaio, baita instalatu diren eroanbide berriak desinfektatzeko lanei ere, guzti hau Gipuzkoako Uraken Araudi Teknikoaren arabera eginez.

Probak gaintu ondoren, agerian utzitako lotuneen zulo horiek beteko dira.

Zoladurak hormigoizko zolata baten gainean egikaritu dira, 20 cm-koa galtzadan eta 15 cm-koa espaloian, honen gainean dagokion zoladura kokatuko delarik, lauza, harlauza edota asfaltoa.

Birjartzea, bai zolatarena eta baita zoladurarena, alde bakoitzera 20 cm-ko zabalera gehigarri batekin burutuko da. Zabalera gehigarri hau zangaren betelanaren sakonerara iritsi arte egikaritu da, modu honetan zoladuraren birjartzeak, bai espaloian eta baita galtzadan ere, lehendikako lurzoruan 20 cm-ko oinarria izango du alde bakoitzean.



## 4.2 SANEAMENDUA

Jarduketan hasieran froga eta hobien bitartez eragindako eraikin guztien isuriak identifikatuko dira, baita balizko eragindako zerbitzu kritikoenak ere, hauek eroanbideen azken kokapena baldintzatu dezaketelarik. Horregatik, lorturiko datuekin berriro planteatuko dira putzuen kotak eta tarteen maldak, %1,5-eko gutxienekoa gainditu beharko dutelarik.

Zangak gehienbat igarobidetako lursailetan eta lurrean egingo dira. Sareentzat sakonera aldakorreko zanga baten hondeaketa gauzatuko da, bertan hodi berriak hareazko 15 cm-ko bi geruzen artean kokatuko direlarik.

Eroanbideen asentu geruzaren nibelatzea egingo da eta honen gainean hodi berria kokatuko da. Behin hodia orekatuta, zangaren betelan partziala egingo da, hodi-buruak bistan utziz. Hodiaren malda berriro egiaztatuko da, proiektatutakoarekin bat datorrela egiaztatuz. Hala bada, sekzio osoaren betelana eta trinkotzea egingo dira 30 cm-ko geruzetan.

Erregistro putzuak alderik aldeko hodi batez eraikiko dira, lehenik eta behin eroanbidea inguratuz hormigoï armatuzko putzuaren oinarria eraikiko delarik. Jarraian altxaerak, bai hormigoï armatuzkoak edota aurrefabrikatuak, eta koroatze lauza garatuko dira, baita falkak eratzea eta sarbideko pateak kokatzea ere.

Zoladurak hormigoizko zolata baten gainean egikarituko dira, 20 cm-koa galtzadan eta 15 cm-koa espaloian, honen gainean dagokion zoladura kokatuko delarik, lauza, harlauza edota asfaltoa.

Birjartzea, bai zolatarena eta baita zoladurarena, alde bakoitzera 20 cm-ko zabalera gehigarri batekin burutuko da. Zabalera gehigarri hau zangaren betelanaren sakonerara iritsi arte egikarituko da, modu honetan zoladuraren birjartzeak, bai espaloian eta baita galtzadan ere, lehendikako lurzoruan 20 cm-ko oinarria izango du alde bakoitzean.

## 4.3 LAN BEREZIAK

Proiektuak egungo ur hornidurako zuntz-zementuzko hodiak kentzea aurreikusten. Kasu horietan erabili beharreko lan metodologia Oinarrizko Segurtasun eta Osasun Azterlanean (1 Eranskina) adierazten da, zehazki, "1.6.3 Manipulación de tuberías de fibrocemento" atalean.

## 5. AFEKZIOAK

### *Hirugarrenei afekzioak:*

Proiektu honetan definitzen diren lanak hirigunean gauzatuko direnez, oinezkoei, trafikoari zein bizilagunei hainbat afekzio sortzea aurreikusten da, horrenbestez, bizikidetzaren egoki baten alde, hauek murrizteko beharrezko gutxieneko neurriez gain, kaltetuekin adostutakoak ere bermatuko dira.





- Ibilgailuen trafikoarekiko afekzioak:  
Ibilgailuen zirkulazioari ahalik eta gutxien eragin ahal izateko udal teknikariek zein Udaltzaingoarekin adostutako neurriak hartuko dira. Garajeetarako sarbideen kasuan, igarobide hauek ahalik eta gutxien eteteko neurriak ezarriko dira. Era berean, bideak zein sarbideak garbi mantenduko dira.
- Oinezko trafikoarekiko afekzioak:  
Oinezkoen zirkulazioari dagokionez, obraren fase guztietan oinezkoen paso seguru bat bermatuko da horretarako beharrezko baliabideak erabiliz, eta behar izanez gero, behin behineko ibilbide berri eta seguruak ahalbideratuko dira gainontzeko trafikoarekiko lehentasuna emanaz. Obrak hasi aurretik udal teknikari zein Udaltzaingoarekin adostutako neurri osagarriak bermatuko dira.
- Bizilagunei afekzioak:  
Aipatu berri diren eraginez gain, lanen exekuzioak bizilagunengan sor ditzaken afekzioei dagokionez (zarata, inguruaren garbitasuna edota zerbitzu ezberdinen behin behineko mozketak besteak beste) orokorrean ahalegin guztiak egingo dira eragina ahalik eta txikien izan dadin eta horretarako beharrezko neurriak hartuko direla bermatzen da, besteak beste, abisuak behar adinako aurretiazkotasunarekin burutuko dira edo eta lanak erregulatutako lanorduetan burutuko dira. Era berean, Segurtasuneko eta Osasuneko Oinarrizko Azterlanean (1. Eranskina) zehazten dira burutu beharreko behin-behineko sarbideen tipologiak.  
Horretaz gain, obrak hasi aurretik, informazio-kartelen bitartez eragindako bizilagunei obraren hasiera data eta irismena jakinaraziko zaie.

***Zerbitzu eta azpiegiturei afekzioak:***

- Azpiegiturekiko afekzioak:  
Azpiegituren gaineko afekzioei dagokiona, Memoria honen 2. Eranskinean dago.
- Beste zerbitzu batzuekiko afekzioak:  
Beste zerbitzu batzuen gaineko afekzioei dagokiona, Memoria honen 2. Eranskinean dago.
- Hornidurarekiko afekzioak:  
Lehendikako sareen eta berrien arteko lotura lanak direla eta, beharrezkoa izango ur horniduran mozketak puntualen bat egitea, egunez egiten den kasuetan 4 orduko iraupenaren muga gainditu gabe.



## **6. LURSAILEN ERABILGARRITASUNA**

Sare berriak diseinatzean, irizpide orokor gisa planteatu ohi da, kanalizazio berriak sareko maniobrak erraztu eta, ahal den neurrian, jabe pribatuei kalteak eragitea saihesten dute lur publikoen, udal-bideen eta sarbide libreko eremuen azpian kokatzea.

Bigarren irizpide bat, sare berriak ordezten diren eta zortasuna duten sareen ondoan kokatzea da.

Kasu honetan, proiektaturiko eroanbideek irizpide orokor horiek betetzen dituzte, beraz ez da aurreikusten baimenen kudeaketa beharrik.

## **7. ELEMENTU OSAGARRIEN INSTALAKUNTZA**

### **7.1 UREZTATZE-AHOAK**

Ur hornidura eta saneamendu sareen eraberritze proiektu honetako lanek obra eremuan zehar kokaturiko ureztatze-aho guztiak kentzea aurreikusten da. Hala ere, udalak unitateren bat jartzea beharrezkotzat joko balu, Gipuzkoako Urak-i jakinarazi beharko dio obrak hasi aurretik.

### **7.2 SUTE-AHOAK**

Ur hornidura eta saneamendu sareen eraberritze proiektu honetan ez da aurreikusten sute-aho berrien instalakuntzarik. Hala ere, udalak unitate gehigarriren bat jartzea beharrezkotzat joko balu, Gipuzkoako Urak-i jakinarazi beharko dio obrak hasi aurretik, kokapena eta modeloa (zutabekoa edo espaloikoa) adieraziz.

## **8. OINARRIZKO SEGURTASUN ETA OSASUN AZTERLANA**

“Oinarrizko Segurtasun eta Osasun Azterlana” Memoria honetako 1. Eranskinean dago.

Oinarrizko azterlana urriaren 24ko 1627/1997 Errege Dekretua aplikatuz idatzi da.

## **9. HONDAKINEN KUDEAKETA AZTERLANA**

“Hondakinen Kudeaketa Azterlana” Memoria honetako 3. Eranskinean dago.

Hondakinen Kudeaketa Azterlana Eraikuntza- eta eraispen-hondakinen ekoizpena eta kudeaketa arautzen dituen ekainaren 26ko 112/2012 Dekretua aplikatuz idatzi da.

Ekainaren 25eko 4/2015 Legea garatzen duen lurzorua kutsatzea saihestu eta kutsatutakoa garbitzeko abenduaren 26ko 209/2019 DEKRETUA-k ezarritako zehaztapenen arabera, lur kutsatuen inguruko kontsulta egin da geoEuskadi atariko bisorean dagoen lurzorua kutsa dezaketean jarduerak edo



instalazioak dituzten lurzoruen inbentarioan. Kontsulta honetan, EZ da hauteman kutsagarriak izan daitezkeen lurzorurik dagoenik jarduketa-eremuan.

## 10. LANEN PLANGINTZA

Obraren exekuziorako aurreikusten den epea 12 astekoa da, Zuinketa Akta sinatzen den egunetik kontatzen hasita.

		ASTEA											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ZUINKETAK		■											
■	IRISPENA ETA HODIEN BANAKETA	■	■										
	ZANGA IREKITZE ETA IXTEA		■	■	■	■	■	■	■	■	■		
	FROGAK							■			■		
	LOTURAK							■			■		
■	IRISPENA ETA HODIEN BANAKETA	■											
	ZANGA IREKITZE ETA IXTEA		■	■	■	■	■	■					
	ERREGISTROAK			■		■		■					
BIRJARTZEAK				■	■			■	■		■	■	■
ERREMATEAK												■	■

Bermealdia berriz, urte batekoa (1) izango da, Obren Onarpen Akta sinatzen den egunetik kontatzen hasita.

## 11. AURREKONTUA

Kontrata bidezko Gauzatze Aurrekontuaren zenbatekoa BERREHUN ETA BAT MILA EHUN ETA BERROGEITA SEI EURO ETA HIRUROGEITA HAMAIIKA ZENTIMOKOA (201.146,71 €) da.

Aurrekontu Orokorraren Guztizko zenbatekoa BERREHUN ETA BERROGEITA HIRU MILA HIRUREHUN ETA LAROGEITA ZAZPI EURO ETA BERROGEITA HAMABI ZENTIMOKOA (243.387,52 €) da, B.E.Z.a barne.



## MEMORIA

---

# ***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA***

## ORDIZIA

---





## INDICE

	Página
1. ANTECEDENTES .....	3
2. OBJETO DEL PROYECTO .....	3
3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS .....	3
3.1 ABASTECIMIENTO .....	3
3.2 SANEAMIENTO .....	3
4. PROCESO CONSTRUCTIVO.....	5
4.1 ABASTECIMIENTO .....	5
4.2 SANEAMIENTO .....	6
4.3 TRABAJOS ESPECIALES.....	6
5. AFECCIONES .....	6
6. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS.....	8
7. INSTALACIÓN ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS .....	8
7.1 BOCAS DE RIEGO .....	8
7.2 HIDRANTES.....	8
8. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	8
9. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS .....	8
10.PLAN DE TRABAJOS .....	9
11.PRESUPUESTOS .....	9



## 1. ANTECEDENTES

Dentro de los trabajos de mejora de las redes de abastecimiento de Ordizia, se considera relevante la progresiva renovación de redes existentes que se encuentran obsoletas o deterioradas. De la misma forma, se considera relevante la progresiva separación por usos de las diferentes redes de saneamiento.

## 2. OBJETO DEL PROYECTO

Este proyecto recoge las actuaciones necesarias para la sustitución de las actuales conducciones de abastecimiento de fibrocemento en la calle Zaldibibidea.

Adicionalmente, define la instalación de las aquellas conducciones necesarias para poder separar el saneamiento por usos, que a pesar de que en el último tramo siga siendo unitario, posibilitará el desarrollo futuro de una red separativa.

## 3. DESCRIPCION DE LAS OBRAS

### 3.1 ABASTECIMIENTO

Se instalará una conducción de fundición dúctil de Ø 100mm de diámetro desde el cruce entre las calles Euskal Pilota y Zaldibibidea hasta el número 8 de la calle Zaldibibidea. La nueva conducción se instalará en la misma ubicación que la actual, ya que la misma será retirada.

El trazado de la red de abastecimiento discurre en paralelo al vial, por el bidegorri primero y por la acera frente a los números 1 y 2 de la citada calle. Posteriormente cruza la carretera y sigue por la acera hasta pasar la garita de entrada a las instalaciones de Orkli. Se renovará hasta la acometida de las mencionadas instalaciones, ya que la red no tiene una previsión de prolongación en la zona.

Las mejoras contemplan la instalación de nuevas tuberías con una longitud aproximada de 421 metros lineales, repartidos en los siguientes diámetros:

	MATERIAL Y DIAMETRO	LONGITUD
ABASTECIMIENTO	FD Ø100 mm.	393 m
	PEAD Ø90 mm.	20 m
	PEAD Ø75 mm.	4 m
	PEAD Ø63 mm.	4 m

### 3.2 SANEAMIENTO

En gran parte del trazado la red de saneamiento cuenta con dos conducciones. Estas conducciones llegan al ámbito de obra de manera separativa, pero debido a vertidos de acometidas se convierten ambas líneas en unitarias.



A la altura del número 7 de Majori plaza, se interceptaran las acometidas de aguas fecales y pluviales y se modificará el último tramo de cada una para derivarlo a la correspondiente red. Se ejecutará un nuevo registro sobre la red de fecales para verter a la misma la acometida. Para las pluviales, se aprovechará el pozo existente, al que se realizará una nueva conexión que cruzará por encima la tubería de fecales.

A la altura del número 11 de Majori plaza, se interceptarán las redes de aguas fecales que llegan ambos lados, derivándolos a un nuevo pozo. Desde el mismo se realizará un cruce de carretera para, ya al otro lado, conectarse a la red existente.

La instalará una nueva red de saneamiento fecal frente a los números 1 y 2 de Zaldibibidea kalea, recogiendo las aguas de dichos números, dejando la red actual para destinado a las aguas pluviales.

Entre el número 1 de Zaldibibidea y el 13 de Majori kalea, se registrará el nudo ciego donde se recoge la red que desciende desde la zona de Usunbillaga kalea. En este punto se ejecutará un cruce de carretera, donde se conectará a la red existente.

Parte de las redes existentes quedarán para uso exclusivo de saneamiento de pluviales. Al realizar los pertinentes desvíos y duplicar la red en otros tramos, se posibilita un sistema separativo del saneamiento, a falta de que en un futuro se dé continuidad a la separación para sacar del sistema de saneamiento las aguas pluviales.

Las mejoras contemplan la instalación de nuevas tuberías con una longitud aproximada de 193 metros lineales, repartidos en los siguientes diámetros:

	MATERIAL Y DIAMETRO	LONGITUD
SANEAMIENTO	PVC Ø400 mm.	28 m
	PVC Ø315 mm.	77 m
	PVC Ø250 mm.	88 m

Con todo ello, los trabajos consistirán principalmente en:

- Demoliciones.
- Excavación y relleno de zanjas.
- Instalación de conducciones generales de FD Ø 100 mm de abastecimiento.
- Instalación de colectores de PVC Ø 400 mm, PVC Ø 315 mm y PVC Ø 250 mm de saneamiento.
- Ejecución y/o renovación de obras de fábrica.
- Reposición de pavimentos.



## **4. PROCESO CONSTRUCTIVO**

### **4.1 ABASTECIMIENTO**

Previo inicio a los trabajos se realizarán catas en la zona para identificar las redes existentes y los puntos de conexión previstos, así como los posibles servicios afectados más críticos, pudiendo condicionar la disposición final de las conducciones.

Las zanjas se ejecutarán tanto en terreno de tránsito como en tierras. Las conducciones se instalarán a una profundidad media de 1,00 metros, por lo que será necesaria la excavación del espacio necesario hasta una profundidad de 1,20 metro aproximadamente, condicionado todo ello por la disposición final de las nuevas conducciones, dependiente a su vez de las existentes.

Los elementos especiales, como válvulas, codos o reducciones de diámetro se instalarán junto con un dado de hormigón que sirva tanto de anclaje como de refuerzo.

Se ejecutará con arena la capa de asiento de las conducciones de 15 cm de espesor y sobre ella se colocará la conducción. Una vez colocado el tubo, se procederá a realizar el recubrimiento de este con una capa de arena de 15 cm, dejando los puntos de conexión vistos. Sobre este relleno se colocará la cinta señalizadora azul de abastecimiento de agua.

Posteriormente, se rellenará la totalidad de la sección por encima de la capa de arena con el material especificado para cada zona en el reglamento técnico, mediante vertido y compactación por tongadas de 30 cm como máximo. Sobre este relleno, previo al paquete de pavimento, se colocará la segunda cinta señalizadora azul de abastecimiento de agua.

Una vez instalados los diferentes tramos de red, y de forma previa a su puesta en servicio, se procederá a la realización de las correspondientes pruebas de presión, así como de la desinfección de las nuevas conducciones instaladas, todo ello según Reglamento Técnico de Gipuzkoako Urak.

Una vez superadas las pruebas se procederá al relleno de los huecos en conexiones que se habían dejado vistos.

Los pavimentos se ejecutarán sobre una solera de hormigón, de 20 cm en calzada y 15 cm en acera, sobre el que se repondrá el acabado original de baldosa, adoquín o asfalto.

La reposición, tanto de la solera como del pavimento, se llevará a cabo con un sobrecancho de 20 cm a cada lado. Este sobrecancho se ejecutará hasta llegar a la profundidad del relleno de la zanja, de manera que la reposición del pavimento, ya sea acera o calzada, contará con un apoyo sobre terreno existente de 20 cm a cada lado.





## 4.2 SANEAMIENTO

Al inicio de los trabajos se identificarán mediante pruebas y catas todos los vertidos del entorno afectado, así como los posibles servicios afectados más críticos, pudiendo condicionar la disposición final de las conducciones. Por ello, con los datos obtenidos se replantearán cotas de pozos y pendientes de los tramos, que deberán superar el 1,5%.

Las zanjas se ejecutarán tanto en terreno de tránsito como en tierras. Para las redes se realizará la excavación de una zanja de profundidad variable, en la cual se alojarán las nuevas tuberías que irán sobre y bajo 15 cm de arena.

Se realizará la nivelación de la capa de asiento de las conducciones y sobre ella se colocará la conducción. Una vez nivelado el tubo y rellenará la zanja parcialmente, dejando vistas las cabezas. Se comprobará de nuevo la pendiente, confirmando que se corresponde con la proyectada. Se realizará entonces el relleno y compactación por tongadas de 30 cm de la totalidad de la sección.

Los pozos de registro se construirán sobre tubería pasante, construyendo en primer lugar la base del pozo en hormigón armado envolviendo la conducción. Posteriormente se desarrollarán los alzados, ya sean en hormigón armado o prefabricado, y la losa de coronación, así como la formación de cunas y la colocación de pates de acceso.

Los pavimentos se ejecutarán sobre una solera de hormigón, de 20 cm en calzada y 15 cm en acera, sobre el que se repondrá el acabado original de baldosa, adoquín o asfalto.

La reposición, tanto de la solera como del pavimento, se llevará a cabo con un sobreecho de 20 cm a cada lado. Este sobreecho se ejecutara hasta llegar a la profundidad del relleno de la zanja, de manera que la reposición del pavimento, ya sea acera o calzada, contará con un apoyo sobre terreno existente de 20 cm a cada lado.

## 4.3 TRABAJOS ESPECIALES

El proyecto contempla la retirada de tuberías de fibrocemento de la red de abastecimiento. La metodología de trabajo a emplear se define en el *Estudio de Básico de Seguridad y Salud (Anejo nº1)*, concretamente en el punto *1.6.3 Manipulación de tuberías de fibrocemento*.

## 5. AFECCIONES

### ***Afecciones a terceros:***

Dado que las obras definidas en este proyecto se desarrollarán en el casco urbano, se prevén afecciones tanto a los peatones, al tráfico rodado como a los vecinos, por lo que, en aras de una



convivencia adecuada y con el objetivo de mitigar dichas afecciones, además de garantizar el uso de las medidas mínimas necesarias, se aplicarán aquellas acordadas con los afectados.

- Afecciones al tráfico rodado:

Para minimizar las afecciones al tráfico rodado, se adoptarán las medidas acordadas tanto con los técnicos municipales como con la Policía Municipal. En el caso concreto de accesos a garajes, se establecerán las medidas necesarias para minimizar en lo posible las interrupciones del paso a los mismos. Asimismo, se mantendrán limpios los viales y los accesos.

- Afecciones al tráfico peatonal:

En cuanto al tráfico peatonal, durante las distintas fases de la obra se deberá garantizar un paso peatonal seguro haciendo uso de los medios necesarios para ello. En caso necesario, se habilitarán nuevos itinerarios peatonales seguros priorizando sobre el resto del tráfico. Antes de dar comienzo a las obras, se adoptarán las medidas acordadas con los técnicos municipales y la Policía Local.

- Afecciones a los vecinos:

En relación a las afecciones que la ejecución de los trabajos pueda causar a los vecinos (entre otros, el ruido, la limpieza del entorno o los cortes provisionales de los diferentes servicios existentes), se realizará todo lo posible para poder minimizarlas al máximo, es por ello que se garantizará la toma de medidas necesarias, como por ejemplo, realizar los avisos pertinentes con suficiente antelación y respetar el horario laboral reglado. Asimismo, queda definido en el Estudio de Básico de Seguridad y Salud (Anejo nº1) la tipología de pasos provisionales a ejecutar.

Igualmente, previo al comienzo de las obras se notificará a los vecinos afectados, mediante carteles informativos, del comienzo de la obra y del alcance de la misma.

***Afecciones a infraestructuras y servicios:***

- Afecciones a infraestructuras:

Lo referente a afección a infraestructuras se encuentra en el Anejo Nº 2 de esta Memoria.

- Afecciones a otros servicios:

Lo referente a afección a otros servicios se encuentra en el Anejo Nº 2 de esta Memoria.

- Afecciones al suministro:

Debido a las labores de conexión entre las redes existentes y las nuevas, será necesario realizar algún corte puntual del suministro de agua, no superando el límite de 4 horas en caso de realizarse de día



## **6. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS**

En el diseño de las nuevas redes se plantea como criterio general disponer las nuevas canalizaciones bajo terrenos públicos, viales municipales y zonas de libre acceso que faciliten las maniobras en la red y eviten en lo posible afecciones a los propietarios privados.

Un segundo criterio es la disposición de las nuevas redes junto a las que son objeto de sustitución y sobre las que existe servidumbre.

En el caso que nos ocupa las redes proyectadas cumplen con esos criterios generales por lo que no se prevé la necesidad de gestión de permisos.

## **7. INSTALACIÓN ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS**

### **7.1 BOCAS DE RIEGO**

Las obras de renovación del presente proyecto de abastecimiento y saneamiento, contempla la eliminación de todas las bocas de riego existentes en el ámbito de obra. Si el Ayuntamiento considera oportuna la instalación de alguna unidad, deberá comunicárselo a Gipuzkoako Urak previo al comienzo de las obras.

### **7.2 HIDRANTES**

En el presente proyecto de renovación de redes de abastecimiento y saneamiento, no se prevé la instalación de nuevos hidrantes. No obstante, si el Ayuntamiento considerara oportuna la instalación de alguna unidad adicional, deberá comunicárselo a Gipuzkoako Urak previo al comienzo de las obras, indicando ubicación y modelo a instalar (columna o acera).

## **8. ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

El “Estudio Básico de Seguridad y Salud” se encuentra en el Anejo Nº 1 de esta Memoria.

El Estudio Básico se ha redactado en aplicación del real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre.

## **9. ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

El “Estudio de Gestión de Residuos” se encuentra en el Anejo Nº 3 de esta Memoria.

El Estudio de Gestión de Residuos se ha redactado en aplicación al DECRETO 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

En relación a lo determinado en el DECRETO 209/2019, de 26 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, se ha



realizado la consulta de tierras contaminadas en el inventario de suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes en el visor del portal de geoEuskadi. Tras dicha consulta, NO se ha detectado la presencia de suelos potencialmente contaminantes en el ámbito de actuación.

## 10. PLAN DE TRABAJOS

La duración prevista para la ejecución de las obras a partir de la fecha del Acta de Replanteo es de 12 semanas.

		SEMANA											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
REPLANTEOS		■											
■	ACCESOS Y REPARTO DE TUBERIA	■	■										
	APERTURA Y CIERRE DE ZANJA		■	■	■	■	■	■	■	■			
	PRUEBAS							■			■		
	CONEXIONES							■			■		
■	ACCESOS Y REPARTO DE TUBERIA	■											
	APERTURA Y CIERRE DE ZANJA		■	■	■	■	■						
	REGISTROS			■		■		■					
REPOSICIONES				■	■			■	■		■	■	■
REMATES												■	■

El plazo de garantía será de un (1) año, que comenzará a contar una vez sea firmada el Acta de Recepción de las Obras.

## 11. PRESUPUESTOS

Asciende el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de DOSCIENTO UN MIL CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS (201.146,71 €).

Asciende el Total del Presupuesto General a la cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CENTIMOS (243.387,52 €) I.V.A. incluido.



# ANEJO 1

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### OBRA

---

***UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU SAREEN BERRITZEA  
TXINDOKI KALEA***

-  
***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO  
Y SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA***

**ORDIZIA**

---





## INDICE

	Página
1. MEMORIA .....	3
1.1 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO .....	3
1.2 OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO .....	3
1.3 CARACTERISTICAS DE LA OBRA .....	4
1.4 PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA .....	10
1.5 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.....	10
1.6 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS .....	15
1.7 FORMACIÓN .....	28
1.8 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS .....	28
1.9 CONSIDERACIONES LEGALES SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN .....	29
2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN .....	36
2.1 DISPOSICIONES GENERALES .....	36
2.2 SEÑALIZACIÓN .....	37
2.3 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS .....	38
2.4 PRODUCTO .....	38
2.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	38
2.6 ELECTRICIDAD .....	39
2.7 ILUMINACIÓN, RUIDO, VIBRACIONES Y AMBIENTE DE TABAJO .....	39
2.8 MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS .....	41
2.9 RECIPIENTES E INSTALACIONES BAJO PRESIÓN .....	41
2.10 SUSTANCIAS Y PREPARADOS QUÍMICOS PELIGROSOS .....	42
3. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA AL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD	43
CHECK LIST DE SYS Y MEDIOAMBIENTE EN OBRAS .....	44
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE PERSONAL EN OBRAS .....	45
LISTADO DE PERSONAL AUTORIZADO EN OBRAS .....	46
REGISTRO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL .....	47



## 1. MEMORIA

### 1.1 JUSTIFICACION DEL ESTUDIO

El Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, establece en el apartado 1 del Artículo 4 una serie de supuestos que determinan el alcance del documento que el promotor estará obligado a incluir en la fase de redacción del proyecto. Estudio Básico de Seguridad y Salud en el caso de no estar incluido en ninguno de los supuestos o Estudio de Seguridad en caso de darse alguno de ellos.

- a) Que el Presupuesto de Ejecución por Contrata sea igual o superior a 450.759,08 €.
- b) Que la duración estimada de la obra sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Como NO se da ninguno de los supuestos que se han detallado, tal y como viene previsto en el citado apartado, es preceptiva la redacción de un **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

### 1.2 OBJETO DE ESTE ESTUDIO BASICO

De acuerdo con el RD 1627/97 del 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción, y conforme al artículo 6 de dicho R.D. se procede a la redacción de este Estudio Básico de Seguridad y Salud.

En este Estudio Básico de Seguridad y Salud se trata de identificar los riesgos laborales que durante la ejecución de las presentes obras pueden ocasionar accidentes o enfermedades profesionales. Se especifican las medidas preventivas y protecciones, tanto individuales como colectivas, tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Asimismo, conforme a los distintos apartados del R.D. 1627/97, se dan referencias sobre las necesidades en cuanto a instalaciones provisionales e instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores, las protecciones necesarias para prevenir los riesgos de daños a terceros y sobre la maquinaria que van a emplear.



### 1.3 CARACTERISTICAS DE LA OBRA

#### 1.3.1 DATOS DEL PROYECTO DE REFERENCIA

<b>Promotor</b>	Gipuzkoako Urak S.A.
<b>Título Proyecto</b>	RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI KALEA
<b>Población</b>	ORDIZIA
<b>Situación</b>	TXINDOKI KALEA

#### 1.3.2 DESCRIPCION DE LA OBRA Y SITUACION

En gran parte del trazado la red de saneamiento cuenta con dos conducciones. Estas conducciones llegan al ámbito de obra de manera separativa, pero debido a vertidos de acometidas se convierten ambas líneas en unitarias.

A la altura del número 7 de Majori plaza, se interceptaran las acometidas de aguas fecales y pluviales y se modificará el último tramo de cada una para derivarlo a la correspondiente red. Se ejecutará un nuevo registro sobre la red de fecales para verter a la misma la acometida. Para las pluviales, se aprovechará el pozo existente, al que se realizará una nueva conexión que cruzará por encima la tubería de fecales.

A la altura del número 11 de Majori plaza, se interceptarán las redes de aguas fecales que llegan ambos lados, derivándolos a un nuevo pozo. Desde el mismo se realizará un cruce de carretera para, ya al otro lado, conectarse a la red existente.

La instalará una nueva red de saneamiento fecal frente a los números 1 y 2 de Zaldibibidea kalea, recogiendo las aguas de dichos números, dejando la red actual para destinado a las aguas pluviales.

Entre el número 1 de Zaldibibidea y el 13 de Majori kalea, se registrará el nudo ciego donde se recoge la red que desciende desde la zona de Usunbillaga kalea. En este punto se ejecutará un cruce de carretera, donde se conectará a la red existente.

Parte de las redes existentes quedarán para uso exclusivo de saneamiento de pluviales. Al realizar los pertinentes desvíos y duplicar la red en otros tramos, se posibilita un sistema separativo del saneamiento, a falta de que en un futuro se dé continuidad a la separación para sacar del sistema de saneamiento las aguas pluviales.

Con todo ello, los trabajos consistirán principalmente en:

- Demoliciones.
- Excavación y relleno de zanjas.
- Instalación de conducciones generales de FD Ø 100 mm de abastecimiento.
- Instalación de colectores de PVC Ø 400 mm, PVC Ø 315 mm y PVC Ø 250 mm de saneamiento.
- Ejecución y/o renovación de obras de fábrica.
- Reposición de pavimentos.





### 1.3.3 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA

Presupuesto: El Presupuesto por contrata figura en el proyecto.

Plazo de ejecución: El plazo previsto es de 12 SEMANAS.

Personal previsto: Se prevé una media de 5 y un máximo de 10 operarios.

### 1.3.4 INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

Tras consultar todos los servicios afectados existentes en la zona afectada por la obra se determinan las siguientes interferencias a tener en cuenta en cuanto a seguridad e higiene:

- Se ha solicitado información de los servicios afectados a Inkolan y se ha detectado la existencia de varios servicios (Euskaltel, Naturgas, Telefónica e Iberdrola).
- Se observa también que parte de los trabajos afectarán al tráfico peatonal, por lo que la zona de obras permanecerá continuamente vallada y señalizada. Asimismo, previo a cualquier afección al tráfico de deberá contactar con la Policía Municipal y con la Dirección Facultativa de las obras con el objeto de obtener las correspondientes autorizaciones y ejecutar los trabajos con las menores afecciones y molestias posibles.

Se deberá garantizar en todo momento el tránsito de peatones mediante las convenientes medidas de seguridad (vallados, señalización, desvíos,...) para lo que, previo al comienzo de las obras, se definirán con la Dirección de Obra y los Técnicos de Seguridad y Salud las medidas a adoptar al respecto en cada uno de los tramos.

Para habilitar los pasos peatonales necesarios, se deberán utilizar plataformas habilitadas para tal fin, con superficie antideslizante y barandillas laterales, **NO PERMITIENDOSE** el uso de tableros de encofrar para ello.



Se deberá informar de la subcontratación de trabajos si tuviera lugar, con el objeto de evaluar posibles interferencias y realizar el control documental de los mismos.



### **1.3.5 ACTUACIONES PREVIAS E INSTALACIONES PROVISIONALES**

#### **1.3.5.1 ACTUACIONES PREVIAS.**

##### **1.3.5.1.1 GENERAL**

Se instruirá al personal sobre la forma de ejecución a llevar a cabo, así como de los posibles riesgos que se deriven de dicha ejecución.

Antes de comenzar los trabajos se acometerán las medidas previas de seguridad en cada tajo y se dispondrá en la obra de los siguientes elementos:

- Señalización y balizamiento para los viales afectados.
- Carteles informativos y de prohibición.
- Vallas autónomas de contención de peatones.
- Dentro del sistema de sostenimiento adoptado, se contará en obra con el material suficiente antes de comenzar los trabajos de excavación correspondientes. Los sistemas de contención se hallarán en obra antes de empezar los trabajos de excavación.
- Normas de actuación en caso de accidentes.
- Bombas de achique con sus accesorios. (Siempre que sea necesario).
- Cuñas y material apropiado para el correcto apoyo de los tubos en acopio.

Se instalarán las medidas de protección colectiva necesarias, tanto en relación con los operarios que vayan a efectuar los trabajos como las terceras personas que pudieran verse afectadas.

##### **1.3.5.1.2 VALLADO**

La obra se cerrará a toda persona ajena a la obra con vallado provisional móvil. Las zanjas abiertas permanecerán constantemente valladas y señalizadas.

##### **1.3.5.1.3 SEÑALIZACIÓN**

Su finalidad es la de advertir a las personas y vehículos, que pueden verse afectados, de la existencia de una zona de obras, y de los peligros que puedan derivarse de la misma. Regulará la circulación provisional debido a las obras, así como la circulación dentro de la obra de los vehículos, maquinaria y personal encargado de la ejecución.

Todas las maniobras de la maquinaria que puedan representar un peligro serán guiadas por una persona, y el tránsito de la misma se hará por sentidos constantes y previamente estudiados.

Se revisarán todas las señales acústicas y luminosas de los vehículos que trabajen en la obra.

No se empezará ningún trabajo sin que el Encargado o Capataz haya revisado la correcta señalización.



Antes de abandonar un trabajo el Encargado o Capataz revisará la señalización y se asegurará de que ha sido retirada si el trabajo ha finalizado.

### 1.3.5.2 INSTALACIONES PROVISIONALES.

#### 1.3.5.2.1 *INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA*

En principio no se prevé ninguna instalación eléctrica provisional, pero en caso de ser necesario, debe someterse a lo dispuesto en el Anexo IV, Parte A.3. del R.D. 1627/97, de 24 de abril, a las especificaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas complementarias de aplicación MI-BT-027 y MI-BT-028 referidas a instalaciones en locales mojados e instalaciones temporales en obras respectivamente, así como a lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo aprobada por Orden de 9-3-71 (art. 51 a 70).

#### 1.3.5.2.2 *CUADROS ELECTRICOS*

Se dispondrá de un interruptor general de la obra de corte omnipolar accesible desde el exterior del cuadro para accionarlo sin abrir la puerta.

Se dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad de 30mA para la instalación de alumbrado en general e individual para cada máquina, y de media sensibilidad de 300mA cuando toda la maquinaria tenga puesta a tierra que cumpla valores de resistencia adecuada.

El cuadro se instalará en un armario metálico que debe reunir las siguientes condiciones:

- Suficiente grado de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos.
- La carcasa metálica estará dotada de toma de tierra.
- Dotada de puerta que permanezca cerrada.
- Disponible de cerradura cuya llave será cuidada por el trabajador especialista que se designe.

Las partes activas o elementos en tensión se protegerán con aislante adecuado de forma que resulten inaccesibles.

Las tomas de corriente se efectuarán por los laterales del armario para facilitar que la puerta permanezca cerrada.

Estarán protegidos por marquesinas y cubiertas.

La zona y accesos al cuadro eléctrico se mantendrán limpios y libres de obstáculos.

Señalización con peligro de riesgo eléctrico.

#### 1.3.5.2.3 *CONDUCTORES ELECTRICOS*

El cableado de alimentación que va desde el cuadro eléctrico a las distintas máquinas debe reunir las siguientes condiciones:



- Los cables no estarán tirados por el suelo expuestos a ser pisados y/o arrollados por máquinas y vehículos de la obra.
- Su conducción será aérea o, en su caso, subterránea, evitando su deterioro por roces.
- Canalización resistente y debidamente señalizada.
- Los extremos estarán dotados de clavijas de conexión y se prohíbe terminantemente las conexiones a través de hilos desnudos en la base del enchufe.
  - Las tomas de corriente de las distintas máquinas llevarán, además, un hilo o cable más para conexión a tierra.
  - Los hilos-cables estarán forrados con el correspondiente aislamiento de material resistente.
  - Las lámparas portátiles reunirán las siguientes condiciones mínimas:
    - De mango aislante.
    - De dispositivo protector de suficiente resistencia mecánica.
    - La tensión de alimentación será de 24 voltios o bien estará alimentada por medio de un transformador de separación de circuitos.

#### 1.3.5.2.4 ALMACENAMIENTO Y SEÑALIZACIÓN DE MATERIALES

El Responsable Técnico de la obra decidirá el sistema de acopio a aplicar en la obra y habilitará una zona de la obra. A la recepción del material, el responsable de la obra o la persona por él designada realizará los trámites de recepción y acopiará el material conforme con los requerimientos previstos según el tipo de acopio escogido atendiendo a la adecuada distribución para una rápida localización y que evite cualquier deterioro en dicho material. Así mismo se preverá una zona del acopio para guardar provisionalmente materiales que presenten alguna no conformidad que los inutilice para su uso.

El Responsable de la obra inspeccionará a diario que los materiales que tiene acopiados cumplen las características exigidas.

#### 1.3.5.3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR PARA EL PERSONAL

Los servicios de higiene y locales de descanso se instalarán al comienzo de la obra; reunirán las condiciones que están desarrolladas en los apartados 15, 16, 17 y 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre. Estarán dotados de extintores portátiles de polvo polivalente de 6kg.

Se dispondrá de una lista con las direcciones y teléfonos de urgencia y primeros auxilios en una zona visible.



## **VESTUARIOS**

---

Los trabajadores que tengan que utilizar ropa especial de trabajo dispondrán de vestuarios adecuados que reúnan las siguientes características:

- De fácil acceso.
- De dimensiones suficientes.
- Si fuera necesario, con instalaciones que permitan poner a secar la ropa de trabajo.
- Cuando se manipulen sustancias peligrosas o se trabaje en los locales húmedos o con suciedad, la ropa de trabajo se separará de la ropa de la calle y efectos personales.
- Cuando el vestuario no sea necesario, cada trabajador debe disponer de un espacio para dejar su ropa de trabajo y sus elementos personales bajo llave.

## **DUCHAS**

---

Cuando un tipo de actividad o la salubridad lo requiera se instalarán duchas que reúnan las siguientes características:

- Ser apropiadas.
- En número suficiente.
- De dimensiones suficientes.
- Con adecuadas condiciones de higiene.
- Con agua corriente caliente y fría.
- Comunicación fácil con los vestuarios y lavabos.

## **LAVABOS**

---

Los lavabos deben reunir los siguientes requisitos:

- Apropiados.
- Suficientes.
- Con agua corriente, caliente si fuera necesario.
- Cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios o de comunicación fácil, caso de separación.

## **RETRETES**

---

Los centros de trabajo u obras dispondrán de retretes:

- En número suficiente.



- Limpios.
- En las debidas condiciones de higiene.

Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres o deberá preverse una utilización por separado de los mismos.

### **1.3.6 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA**

Sin perjuicio del desglose detallado que se incluye en el Proyecto de las obras, a efectos de prevención de riesgos en materia de seguridad e higiene, la obra puede desglosarse en tres unidades principales.

- Excavación y relleno de zanjas.
- Instalación de tuberías y mecanismos
- Ejecución de arquetas.
- Reposición de pavimentos.

## **1.4 PRINCIPIOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA**

De acuerdo con el Artículo 15 de la Ley 31/1995, el empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención con arreglo a los siguientes principios generales:

- |   |  |
|---|--|
| - Evitar los riesgos  | - Planificar la prevención   |
| - Evaluar los riesgos que no se puedan evitar                     | - Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual |
| - Combatir los riesgos en su origen                               | - Dar las debidas instrucciones a los trabajadores                       |
| - Adaptar el trabajo a la persona                                 | - Considerar las capacidades profesionales de los trabajadores           |
| - Tener en cuenta la evolución de la técnica                      | - Garantizar la formación para acceder a las zonas de riesgo grande      |
| - Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro | - Prever las distracciones o imprudencias no temerarias del trabajador   |

## **1.5 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

De acuerdo con el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997 y de conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1995, los principios de la acción preventiva que se recogen en su Artículo 15 serán de aplicación durante la ejecución de la obra, en particular, en las siguientes tareas o actividades:



- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
- 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.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- 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.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materias o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- 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.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratista y trabajadores autónomos.
- 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.
- Al contrato o contratos que se lleven a cabo para la realización de las obras correspondientes al proyecto del presente Estudio de Seguridad y Salud les será de aplicación la Ley 32/2006 del 18 de octubre, Reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Es por ello que cada contratista y subcontratista deberá cumplir y acreditar mediante declaración suscrita por su representante legal, los siguientes requisitos:
  - a) Poseer una organización productiva propia, contar con medios materiales y humanos necesarios y utilizarlos para el desarrollo de la actividad contratada.
  - b) Asumir los riesgos, obligaciones y responsabilidades propias del desarrollo de la actividad empresarial.
  - c) Ejercer directamente las facultades de organización y dirección sobre el trabajo desarrollado por sus trabajadores en la obra, y en el caso de trabajadores autónomos, ejecutar el trabajo con autonomía y responsabilidad propia y fuera del ámbito de organización y dirección de la empresa que le hubiera contratado.
  - d) Acreditar de que dispone de recursos humanos directivos y productivos, que están formados en prevención de riesgos laborales, así como que cuenta con una organización preventiva adecuada a la Ley 31/1995.
  - e) Estar inscritas en el Registro de Empresas Acreditadas.
- En cuanto al régimen de la subcontratación y siempre dispuesto a lo que la ley se refiere:



- f) El promotor podrá contratar directamente cuantos contratistas estime oportuno ya sean personas físicas o jurídicas.
- g) El contratista podrá contratar a empresas subcontratistas o trabajadores autónomos.
- h) El primer y segundo subcontratista podrá subcontratar la ejecución de los trabajos que tengan subcontratados, salvo en los supuestos de la letra f del punto 2 del artículo 5 de la ley 32/2006.
- i) El tercer subcontratista no podrá subcontratar los trabajos ni a otra empresa ni a trabajadores autónomos.
- j) Tampoco podrán subcontratar los subcontratistas cuya organización productiva en la obra sea fundamentalmente de mano de obra.
- k) No obstante, y previo consentimiento de la dirección facultativa, y en los casos que la ley 32/2006 considera, se podrá aumentar excepcionalmente en uno la subcontratación, o sea hasta el cuarto nivel. Se informará al coordinador de seguridad y salud y se inscribirá en el libro de Subcontratación.
- l) Cada contratista deberá disponer de un Libro de Subcontratación. Este Libro permanecerá siempre en obra, y en él se reflejarán en orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra, con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, su nivel de subcontratación y empresa comitente, el objeto del contrato, el responsable de esta en la obra y su representante legal, las fechas de entrega del plan de seguridad y salud, así como las instrucciones elaboradas por el coordinador, las anotaciones de la dirección facultativa sobre aprobaciones de cada subcontratación excepcional.
- m) Al Libro de Subcontratación tendrá acceso el promotor, la dirección facultativa, el coordinador de seguridad y salud, las empresas y trabajadores autónomos, los técnicos de prevención, los delegados de prevención, la autoridad laboral y los representantes de los trabajadores.
- n) Cada empresa deberá disponer de documentación o título que acredite la posesión de la maquinaria que utiliza y de cuanta documentación sea exigible por las disposiciones legales vigentes.
- o) Los representantes de los trabajadores deberán estar informados de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la obra.
- p) Las empresas velarán por que todos sus trabajadores estén formados en materia de prevención de riesgos laborales. Estas formaciones serán adecuadas a su puesto de trabajo.





- q) Será infracción grave, entre otras, según la Ley 32/2006 Reguladora de la Subcontratación en el sector de la construcción, el no llevar en orden y al día el Libro de Subcontratación.
  - r) Será infracción grave, entre otras, el permitir que en el ámbito de ejecución de su contrato intervengan empresas subcontratistas que superen los niveles legalmente permitidos.
  - s) Será infracción grave del promotor, permitir que la dirección facultativa autorice el cuarto y excepcional nivel de subcontratación, cuando manifiestamente no concurren las causas motivadoras de la misma previstas en la ley.
  - t) Será infracción muy grave del promotor, cuando manifiestamente no concurren las causas motivadoras de la misma previstas en la ley, y sean trabajos con riesgos especiales.
  - u) En cuanto no se determinen las condiciones y el modo de habilitación del Libro de Subcontratación, se documentará con la ficha Anexo de la Ley 32/2006.
- Según el REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 127 del viernes 29 de mayo de, introduce una disposición adicional única en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, con la siguiente redacción:
- La presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:
- a) El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
  - b) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán dar las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y poner tales circunstancias en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
  - c) Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que



procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 de este real decreto.»

Por tanto, los trabajos con presencia de recurso preventivo serán según el ANEXO II DEL RD 1627/1997. Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.



## 1.6 RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS

### 1.6.1 RIESGOS PROFESIONALES

Los principales riesgos profesionales relativos a seguridad y enfermedades profesionales son:

- **Demoliciones:**

Riesgos evitables	Protecciones colectivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos y materiales</li> <li>- Caída de personas</li> <li>- Desplome de edificios colindantes</li> <li>- Desplome de andamios</li> <li>- Hundimientos</li> <li>- Atrapamientos o aplastamientos</li> <li>- Interferencia con instalaciones enterradas</li> <li>- Intoxicaciones</li> <li>- Explosiones e incendios</li> <li>- Quemaduras o radiaciones</li> <li>- Electrocuaciones</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Fallos de la maquinaria</li> <li>- Atropellos, colisiones y vuelcos</li> <li>- Heridas punzantes, cortes y golpes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes de contención de materiales</li> <li>- Redes de contención normalizadas</li> <li>- Señalización de peligro</li> <li>- Iluminación de seguridad</li> <li>- Máquinas y herramientas con protecciones normalizadas</li> <li>- Cercado de la obra según normativa</li> <li>- Mástiles y cables fiadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Guantes apropiados</li> <li>- Calzado homologado</li> <li>- Botas y traje de agua</li> <li>- Cinturón de seguridad</li> </ul>
Riesgos que no pueden eliminarse	Protecciones colectivas	Protecciones personales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruidos</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Caídas</li> <li>- Polvo ambiental</li> <li>- Proyección partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad</li> <li>- Lonas para evitar la propagación del polvo</li> <li>- Mástiles y cables fiadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Faja y muñequera antivibraciones</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> </ul>
Normas básicas de seguridad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se realizará vigilancia diaria de los apeos y apuntalamientos</li> <li>- Existirá coordinación en la entrada y salida de materiales</li> <li>- Se señalizará la salida de vehículos a vía pública</li> <li>- Las maniobras serán dirigidas por persona distinta al conductor</li> <li>- Se localizarán y señalizarán los sistemas de distribución subterráneos</li> <li>- Se anularán las instalaciones en desuso</li> <li>- No se cargarán los camiones más de lo permitido</li> <li>- Se demolerá en orden destructivo con medidas técnicas en el origen</li> <li>- Las rampas tendrán pendientes y anchura según terreno y maniobrabilidad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- No se realizarán trabajos incompatibles en el tiempo</li> <li>- No quitar plano de arriostamiento antes de su sujeción</li> <li>- Se sanearán las zonas con riesgo de desplome</li> <li>- Se delimitarán las zonas de trabajo</li> <li>- En las maniobras se guardarán las distancias de seguridad a las instalaciones</li> <li>- Se acotarán las zonas de acción de cada máquina</li> <li>- Se extremará la limpieza y el orden en la obra</li> <li>- Se utilizarán medios auxiliares adecuados al sistema de trabajo</li> <li>- El mantenimiento se realizará según manual de la maquinaria y normativa</li> </ul>	



• **Excavación y relleno de zanjas:**

Riesgos evitables	Protecciones colectivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel</li> <li>- Desplome de edificios colindantes</li> <li>- Hundimientos</li> <li>- Atrapamientos o aplastamientos</li> <li>- Interferencia con instalaciones enterradas</li> <li>- Explosiones e incendios</li> <li>- Intoxicaciones</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Fallos de la maquinaria</li> <li>- Atropellos, colisiones y vuelcos</li> <li>- Heridas punzantes, cortes y golpes</li> <li>- Rigores climáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes de contención de materiales</li> <li>- Redes de contención normalizadas</li> <li>- Topes de ruedas</li> <li>- Señalización de peligro</li> <li>- Iluminación de seguridad</li> <li>- Máquinas y herramientas con protecciones normalizadas</li> <li>- Cercado de la obra según normativa</li> <li>- Tableros para proteger la excavación de la mala climatología</li> <li>- Módulos prefabricados para protección con mala climatología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Guantes apropiados</li> <li>- Calzado homologado</li> <li>- Botas y traje de agua</li> <li>- Cinturón de seguridad</li> </ul>
Riesgos que no pueden eliminarse	Protecciones colectivas	Protecciones personales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruidos</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Caídas</li> <li>- Polvo ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad</li> <li>- Lonas para evitar la propagación del polvo</li> <li>- Mástiles y cables fiadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Faja y muñequera antivibraciones</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> </ul>
Normas básicas de seguridad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se vigilarán diariamente las entibaciones y medidas de contención</li> <li>- Los taludes no serán superiores a lo exigido por el terreno</li> <li>- No se permanecerá bajo el frente de la excavación</li> <li>- Se señalizará la salida de vehículos a vía pública</li> <li>- Se mantendrá la limpieza, el orden y la correcta iluminación en el trabajo</li> <li>- Los camiones no circularán con el volquete levantado</li> <li>- No se cargarán los camiones más de lo permitido</li> <li>- Se localizarán y señalizarán los sistemas de distribución subterráneos</li> <li>- Se achicará permanentemente el agua del fondo de las excavaciones</li> <li>- Se evitarán sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención</li> <li>- Se empleará personal cualificado y responsable para cada trabajo</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá un control riguroso en el mantenimiento mecánico de las máquinas</li> <li>- Se vallarán y sanearán los bordes disponiendo protección lateral</li> <li>- Las rampas tendrán pendientes y anchura según terreno y maniobrabilidad</li> <li>- Se suspenden los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables</li> <li>- Las maniobras serán dirigidas por la persona distinta al conductor</li> <li>- En las maniobras se guardarán las distancias de seguridad a las instalaciones</li> <li>- Existirá coordinación en la entrada y salida de materiales</li> <li>- Se tatará y cercará la excavación si se interrumpe el proceso constructivo</li> </ul>



• **Instalación de tubería y mecanismos.**

Riesgos evitables	Protecciones colectivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Heridas punzantes, cortes y golpes</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Afecciones oculares</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel</li> <li>- Atropellos, colisiones y vuelcos</li> <li>- Afecciones vías respiratorias</li> <li>- Explosiones e incendios</li> <li>- Fallos de la maquinaria</li> <li>- Rigores climáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes de contención de materiales</li> <li>- Redes de contención normalizadas</li> <li>- Señalización de peligro</li> <li>- Iluminación de seguridad</li> <li>- Máquinas y herramientas con protecciones normalizadas</li> <li>- Cercado de la obra según normativa</li> <li>- Módulos prefabricados para protección con mala climatología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Guantes apropiados</li> <li>- Calzado homologado</li> <li>- Botas y traje de agua</li> <li>- Cinturón de seguridad</li> </ul>
Riesgos que no pueden eliminarse	Protecciones colectivas	Protecciones personales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruidos</li> <li>- Afecciones vías respiratorias</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Caídas</li> <li>- Proyección partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad</li> <li>- Lonas para evitar la propagación del polvo</li> <li>- Mástiles y cables fiadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Faja y muñequera antivibraciones</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> </ul>
Normas básicas de seguridad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se mantendrá la limpieza, el orden y la correcta iluminación en el trabajo</li> <li>- No se cargarán los camiones más de lo permitido</li> <li>- Se localizarán y señalizarán los sistemas de distribución subterráneos</li> <li>- Se achicará permanentemente el agua del fondo de las excavaciones</li> <li>- Las maniobras serán dirigidas por la persona distinta al conductor</li> <li>- Se vigilará el estado de los materiales</li> <li>- Se delimitará el área para el acopio de materiales</li> <li>- No se permanecerá en el radio de acción de las máquinas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá un control riguroso en el mantenimiento mecánico de las máquinas</li> <li>- Se establecerá un control riguroso del estado de la maquinaria manual</li> <li>- Las rampas tendrán pendientes y anchura según terreno y maniobrabilidad</li> <li>- Se suspenden los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables</li> <li>- En las maniobras se guardarán las distancias de seguridad a las instalaciones</li> <li>- Se empleará personal cualificado y responsable para cada trabajo</li> </ul>	



• **Ejecución de arquetas y pozos de registro.**

<b>Riesgos evitables</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel</li> <li>- Hundimientos</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Riesgo por contacto con hormigón</li> <li>- Atrapamientos o aplastamientos</li> <li>- Interferencia con instalaciones enterradas</li> <li>- Explosiones e incendios</li> <li>- Intoxicaciones</li> <li>- Fallos de la maquinaria</li> <li>- Atropellos, colisiones y vuelcos</li> <li>- Heridas punzantes, cortes y golpes</li> <li>- Rigores climáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Redes de contención de materiales</li> <li>- Redes de contención normalizadas</li> <li>- Topes de ruedas</li> <li>- Señalización de peligro</li> <li>- Iluminación de seguridad</li> <li>- Máquinas y herramientas con protecciones normalizadas</li> <li>- Cercado de la obra según normativa</li> <li>- Tableros para proteger la excavación de la mala climatología</li> <li>- Módulos prefabricados para protección con mala climatología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Guantes apropiados</li> <li>- Calzado homologado</li> <li>- Botas y traje de agua</li> <li>- Cinturón de seguridad</li> <li>Mandril de cuero para ferrallistas</li> </ul>
<b>Riesgos que no pueden eliminarse</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones personales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruidos</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Caídas</li> <li>- Polvo ambiental</li> <li>- Proyección partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad</li> <li>- Lonas para evitar la propagación del polvo</li> <li>- Mástiles y cables fiadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Faja y muñequera antivibraciones</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> </ul>
<b>Normas básicas de seguridad</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se vigilarán diariamente las entibaciones y medidas de contención</li> <li>- Los taludes no serán superiores a lo exigido por el terreno</li> <li>- No se permanecerá bajo el frente de la excavación</li> <li>- Se señalizará la salida de vehículos a vía pública</li> <li>- Se mantendrá la limpieza, el orden y la correcta iluminación en el trabajo</li> <li>- Se localizarán y señalizarán los sistemas de distribución subterráneos</li> <li>- Se achicará permanentemente el agua del fondo de las excavaciones</li> <li>- Se evitarán sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención</li> <li>- Se guiará con señales el movimiento de la cubeta de hormigón</li> <li>- Se utilizarán medios auxiliares adecuados al sistema</li> <li>- Se vigilará el estado de los materiales</li> <li>- Se delimitará el área para el acopio de materiales</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá un control riguroso en el mantenimiento mecánico de las máquinas</li> <li>- Se vallarán y sanearán los bordes disponiendo protección lateral</li> <li>- Las rampas tendrán pendientes y anchura según terreno y maniobrabilidad</li> <li>- Se suspenden los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables</li> <li>- Las maniobras serán dirigidas por la persona distinta al conductor</li> <li>- En las maniobras se guardarán las distancias de seguridad a las instalaciones</li> <li>- Existirá coordinación en la entrada y salida de materiales</li> <li>- Se empleará personal cualificado y responsable para cada trabajo</li> </ul>



• **Instalaciones**

<b>Riesgos evitables</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inhalaciones tóxicas</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Heridas punzantes, cortes y golpes</li> <li>- Explosiones</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Interferencia con instalaciones enterradas</li> <li>- Fallos de la maquinaria</li> <li>- Lesiones en la piel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Delimitar zona de trabajo</li> <li>- Señalización de peligro</li> <li>- Iluminación de seguridad</li> <li>- Protección adecuada de brones de máquinas y cuadros</li> <li>- Máquinas y herramientas con protecciones normalizadas</li> <li>- Cercado de la obra según normativa</li> <li>- Módulos prefabricados para protección con mala climatología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Guantes apropiados</li> <li>- Calzado homologado</li> </ul>
<b>Riesgos que no pueden eliminarse</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones personales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruidos</li> <li>- Caídas</li> <li>- Golpes</li> <li>- Proyección partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad</li> <li>- Delimitar zona de trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> </ul>
<b>Normas básicas de seguridad</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se colgarán a más de 2m del suelo las líneas de suministro eléctrico</li> <li>- Se mantendrá la limpieza, el orden y la correcta iluminación en el trabajo</li> <li>- Se localizarán y señalizarán los sistemas de distribución subterráneos</li> <li>- Las conexiones eléctricas se realizarán sin tensión</li> <li>- Se prohibirá la toma de corriente a través de clavijas</li> <li>- Se utilizarán medios auxiliares adecuados al sistema</li> <li>- Se vigilará el estado de los materiales</li> <li>- Se revisarán las herramientas manuales para evitar golpes</li> <li>- Las máquinas portátiles tendrán doble aislamiento y toma de tierras</li> <li>- Los trabajos de baja tensión estarán correctamente señalizados y vigilados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los empalmes eléctricos serán normalizados, estancos en cajas y elevados</li> <li>- Las pruebas de tensión se realizarán después de acabada la instalación</li> <li>- Las conducciones eléctricas serán enterradas y protegidas del paso de vehículos</li> <li>- Se suspenden los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables</li> <li>- Las tomas de corriente se realizarán desde bornes protegidos con carcasa aislante</li> <li>- Cuadros generales de distribución con relés de alumbrado (30 mA) y fuerza (300 mA)</li> <li>- Se empleará personal cualificado y responsable para cada trabajo</li> </ul>	



• **Reposición de pavimentos:**

Riesgos evitables	Protecciones colectivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Caída de personas al mismo nivel</li> <li>- Caída de personas a distinto nivel</li> <li>- Quemaduras</li> <li>- Riesgo por contacto con hormigón</li> <li>- Atrapamientos o aplastamientos</li> <li>- Interferencia con instalaciones enterradas</li> <li>- Fallos de la maquinaria</li> <li>- Atropellos, colisiones y vuelcos</li> <li>- Heridas punzantes, cortes y golpes</li> <li>- Rigores climáticos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Topes de ruedas</li> <li>- Señalización de peligro</li> <li>- Iluminación de seguridad</li> <li>- Máquinas y herramientas con protecciones normalizadas</li> <li>- Cercado de la obra según normativa</li> <li>- Módulos prefabricados para protección con mala climatología</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Guantes apropiados</li> <li>- Calzado homologado</li> <li>- Botas y traje de agua</li> <li>- Cinturón de seguridad</li> <li>-Mandril de cuero para ferrallistas</li> </ul>
Riesgos que no pueden eliminarse	Protecciones colectivas	Protecciones personales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruidos</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Caídas</li> <li>- Polvo ambiental</li> <li>- Proyección partículas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad</li> <li>- Lonas para evitar la propagación del polvo</li> <li>- Mástiles y cables fiadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Faja y muñequera antivibraciones</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> </ul>
Normas básicas de seguridad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se señalizará la salida de vehículos a vía pública</li> <li>- Se mantendrá la limpieza, el orden y la correcta iluminación en el trabajo</li> <li>- Se localizarán y señalizarán los sistemas de distribución subterráneos</li> <li>- Se evitarán sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención</li> <li>- Se guiará con señales el movimiento de la cubeta de hormigón</li> <li>- Se utilizarán medios auxiliares adecuados al sistema</li> <li>- Se vigilará el estado de los materiales</li> <li>- Se delimitará el área para el acopio de materiales</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá un control riguroso en el mantenimiento mecánico de las máquinas</li> <li>- Se suspenden los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables</li> <li>- Las maniobras serán dirigidas por la persona distinta al conductor</li> <li>- En las maniobras se guardarán las distancias de seguridad a las instalaciones</li> <li>- Existirá coordinación en la entrada y salida de materiales</li> <li>-Se empleará personal cualificado y responsable para cada trabajo</li> </ul>	





- **Medios Auxiliares:**
  - **Escaleras de mano y fijas**

<b>Riesgos evitables</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Caída de objetos</li><li>- Caída de personas a distinto nivel</li><li>- Golpes durante montaje o transporte</li><li>- Sobreesfuerzos</li><li>- Rotura por sobrecarga</li><li>- Aplastamiento y atrapamientos</li><li>- Rotura por mal estado</li><li>- Deslizamiento por apoyo deficiente</li><li>- Vuelco en carga, descarga y en servicio</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Señalización de peligro</li><li>- Señalización zona influencia durante el servicio</li><li>- Máquinas y herramientas con protecciones normalizadas</li><li>- Cercado de la obra según normativa</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Casco homologado y certificado</li><li>- Mono de trabajo</li><li>- Cinturón o arnés de seguridad</li><li>- Guantes apropiados</li><li>- Calzado homologado</li><li>- Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar un accidente</li></ul>
<b>Riesgos que no pueden eliminarse</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones personales</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Caídas</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pasos o pasarelas con barandilla de seguridad</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Cinturón o arnés de seguridad</li></ul>
<b>Normas básicas de seguridad</b>		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Escaleras de mano:<ul style="list-style-type: none"><li>- Estarán apartadas de elementos móviles que puedan derribarlas</li><li>- No se situarán en zonas de paso</li><li>- Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados</li><li>- No se efectuarán trabajos sobre ellas que requieran utilizar 2 manos</li></ul></li></ul>		



- **Maquinaria de obra:**

- **Maquinaria de movimiento de tierras y transporte**

Riesgos evitables	Protecciones colectivas	Protecciones individuales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Caída de material desde cuchara</li> <li>- Choque con elementos fijos de la obra</li> <li>- Atropellos, colisiones y vuelcos</li> <li>- Caídas al subir o bajar de la máquina</li> <li>- Desplome taludes sobre máquina</li> <li>- Desplome de árboles sobre la máquina</li> <li>- Desplome de tierras a cotas inferiores</li> <li>- Incendios</li> <li>- Electrocutaciones</li> <li>- Hundimientos</li> <li>- Interferencia con instalaciones enterradas</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Fallos de la maquinaria</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Señalización de los recorridos interiores</li> <li>- Las propias de la fase de excavación y relleno de zanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Calzado homologado</li> <li>- Botas y traje de agua</li> <li>- Asiento anatómico</li> </ul>
Riesgos que no pueden eliminarse	Protecciones colectivas	Protecciones personales
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ruido propio y del conjunto</li> <li>- Vuelco y deslizamiento de la máquina</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Polvo ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las mismas que en la fase de excavación y relleno de zanja</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Faja y muñequera antivibraciones</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> </ul>
Normas básicas de seguridad		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- En ningún caso se sobrepasará la velocidad de 20 km/h</li> <li>- Se comprobará la resistencia del terreno</li> <li>- La velocidad estará en consonancia con la carga y las condiciones de la obra</li> <li>- No se cargarán los camiones más de lo permitido</li> <li>- Se señalizará la salida de vehículos a vía pública</li> <li>- Se mantendrá la limpieza, el orden y la correcta iluminación en el trabajo</li> <li>- Los camiones no circularán con el volquete levantado</li> <li>- Se empleará personal cualificado y responsable para cada trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se establecerá un control riguroso en el mantenimiento mecánico de las máquinas</li> <li>- Los camiones quedarán frenados y calzados si se detienen en la rampa de acceso</li> <li>- Se prohibirá el transporte de personas en las máquinas</li> <li>- Las maniobras serán dirigidas por la persona distinta al conductor</li> <li>- En las maniobras se guardarán las distancias de seguridad a las instalaciones</li> </ul>	



○ **Maquinaria manual**

<b>Riesgos evitables</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones individuales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Electrocutación</li> <li>- Caída de objetos</li> <li>- Explosiones e incendios</li> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Los inherentes a cada trabajo</li> <li>- Heridas punzantes, cortes y golpes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Doble aislamiento eléctrico de seguridad</li> <li>- Motores cubiertos por carcasa</li> <li>- Transmisores cubiertos por malla metálica</li> <li>- Mangueras de alimentación antihumedad protegidas en pasos</li> <li>- Máquinas eléctricas con enchufe e interruptor estanco</li> <li>- Máquinas eléctricas con toma de tierra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mono de trabajo</li> <li>- Cinturón o arnés de seguridad</li> <li>- Calzado homologado</li> <li>- Guantes apropiados</li> <li>- Gafas de seguridad</li> </ul>
<b>Riesgos que no pueden eliminarse</b>	<b>Protecciones colectivas</b>	<b>Protecciones personales</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyección de partículas</li> <li>- Ruidos</li> <li>- Rotura del disco de corte</li> <li>- Roturas de mangueras</li> <li>- Salpicaduras</li> <li>- Emanación de gases tóxicos</li> <li>- Vibraciones</li> <li>- Polvo ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Extintor manual adecuado</li> <li>- Las máquinas que produzcan polvo ambiental se ubicarán en lugares bien ventilados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casco homologado y certificado</li> <li>- Mascarilla filtrante</li> <li>- Gafas antipolvo y antipartículas</li> <li>- Protecciones auditivas</li> <li>- Faja y muñequera antivibraciones</li> </ul>
<b>Normas básicas de seguridad</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Los operarios estarán en posición estable</li> <li>- Se mantendrá la limpieza, el orden y la correcta iluminación en el trabajo</li> <li>- Se empleará personal cualificado y responsable para cada trabajo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las revisiones periódicas se harán según manual de mantenimiento y normativa</li> <li>- Los operarios conocerán la normativa de prevención de la máquina</li> </ul>	



### 1.6.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

- **Riesgos más frecuentes**

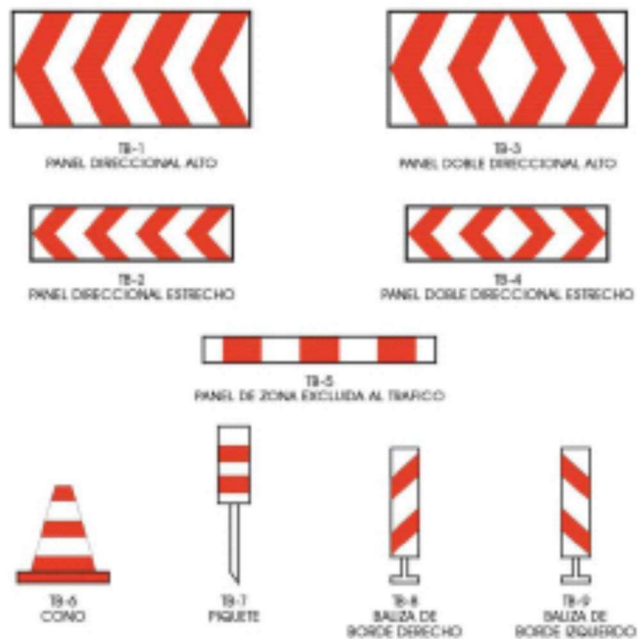
Fundamentalmente son:

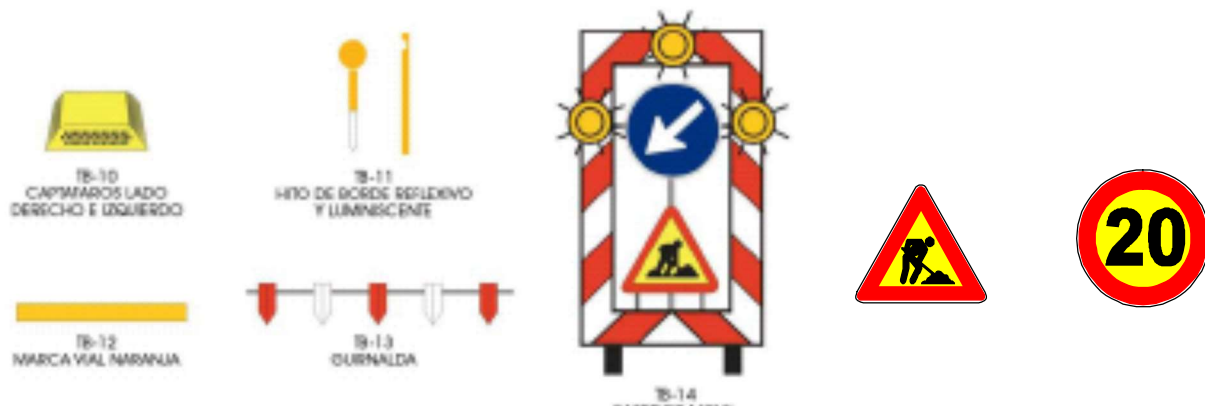
- Caídas al mismo y a distinto nivel.
- Atropellos o accidentes de tráfico.
- Ruidos.
- Polvo.

- **Medidas Preventivas**

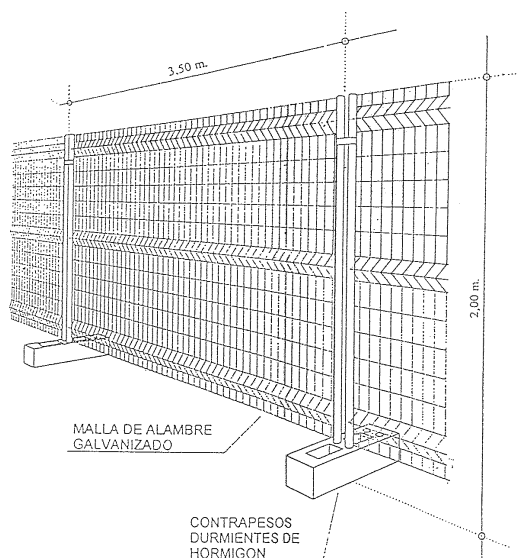
En evitación de posibles accidentes a terceros, se colocarán las oportunas señales de advertencia de salida de camiones y de limitación de velocidad en la carretera local y en las vías interiores del polígono, a las distancias reglamentarias de los entronques.

### ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO REFLECTANTES





Se señalizarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.



Se vallarán y protegerán consecuentemente los pertinentes tramos de la obra, según sea preciso para evitar el acceso de personas ajenas.

La señalización será diurna y nocturna, es decir, con iluminación visible por la noche, en los casos en que exista el peligro de acceso.

### 1.6.3 **MANIPULACIÓN DE TUBERÍAS DE FIBROCEMENTO**

Las tuberías de fibrocemento fabricadas con amianto y cemento se utilizaron de forma generalizada antes de la prohibición del uso del amianto en diversas instalaciones como las redes de abastecimiento y saneamiento. Por lo tanto, se considera como alta la probabilidad de encontrarse frente al riesgo a la exposición del amianto durante los trabajos de mejora y renovación de las redes existentes.



### 1.6.3.1 *NORMATIVA APLICABLE*

Este tipo de intervenciones se regulan mediante 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**, que constituye el marco normativo para la protección de los trabajadores contra los riesgos derivados de la exposición al amianto durante el trabajo, así como la prevención de tales riesgos.

### 1.6.3.2 *PLAN DE TRABAJO*

Para este tipo de trabajos, el contratista deberá llevar a cabo un Plan de trabajos o también conocida como un Plan de Desamiantado donde deberá detallar lo siguiente:

- Descripción del trabajo
- Tipo de material a intervenir indicando las cantidades que se manipularán de amianto o de materiales que lo contengan.
- Fecha de inicio y la duración prevista
- La relación nominal de los trabajadores implicados directamente en el trabajo o en contacto con el material conteniendo amianto
- Los procedimientos que se aplicarán
- Las medidas preventivas contempladas y las medidas adoptadas para limitar la exposición de los trabajadores
- Los equipos que se prevén utilizar para la protección de los trabajadores, especificando las características y el número de las unidades de descontaminación y el tipo y modo de uso de los equipos de protección individual.
- Las medidas destinadas a informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos y las precauciones que deban tomar.
- Las medidas para la eliminación de los residuos de acuerdo con la legislación vigente indicando empresa gestora y vertedero.
- Los recursos preventivos de la empresa indicando, en caso de que éstos sean ajenos, las actividades concertadas.
- Anexos al Plan de Trabajo:
  - o La carta de consulta al Delegado de Prevención, el servicio externo y laboratorio autorizado para la evaluación y análisis de las muestras tomadas.
  - o Los certificados médicos de los trabajadores considerados como aptos para la realización del desamiantado.
  - o El Documento de Aceptación facilitada por el vertedero a recibir los residuos.
  - o Las características de los EPIs a utilizar.



El plan de trabajo se presentará para su aprobación ante la autoridad laboral correspondiente al lugar de trabajo en el que vayan a realizarse tales actividades. Cuando este lugar de trabajo pertenezca a una comunidad autónoma diferente a aquella en que se haya realizado la inscripción en el Registro de empresas con riesgo por amianto, el empresario deberá presentar, junto con el plan de trabajo, una copia de la ficha de inscripción en dicho Registro

### 1.6.3.3 MEDIDAS PREVENTIVAS

- Los procedimientos de trabajo deberán concebirse de tal forma que no produzcan fibras de amianto o, si ello resultara imposible, que no haya dispersión de fibras de amianto en el aire.
- Las fibras de amianto producidas se eliminarán, en las proximidades del foco emisor, preferentemente mediante su captación por sistemas de extracción, en condiciones que no supongan un riesgo para la salud pública y el medio ambiente.
- Los equipos utilizados deberán estar en condiciones de poderse limpiar y mantener eficazmente y con regularidad.
- El amianto o los materiales de los que se desprendan fibras de amianto o que contengan amianto deberán ser almacenados y transportados en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas reglamentarias que indiquen que contienen amianto.
- Los residuos deberán agruparse y transportarse fuera del lugar de trabajo lo antes posible en embalajes cerrados apropiados y con etiquetas que indiquen que contienen amianto. Posteriormente, esos desechos deberán ser tratados con arreglo a la normativa aplicable sobre residuos peligrosos.
- El número de trabajadores expuestos deberá ser el mínimo indispensable y
- Los lugares donde se realicen dichas actividades:
  - o Deberán estar claramente delimitados y señalizados
  - o No pueden ser accesibles a otras personas
  - o Deberá estar prohibido beber, comer y fumar
- El tiempo de utilización de los equipos de protección individual de las vías respiratorias deberá limitarse al mínimo estrictamente necesario, en ningún momento podrá superar las 4 horas diarias.
- Durante realizados con un equipo de protección individual de las vías respiratorias se deberán prever las pausas pertinentes en función de la carga física y condiciones climatológicas.
- Los trabajadores deberán disponer de ropa de protección apropiada. Dicha ropa será de uso obligatorio durante el tiempo de permanencia en las zonas en que exista exposición al amianto y deberá ser necesariamente sustituida por la ropa de calle antes de abandonar el centro de trabajo. Por lo tanto, los trabajadores dispondrán de instalaciones o lugares para guardar de manera separada la ropa de trabajo o de protección y la ropa de calle.
- Medidas de protección individual:



- Protección de las vías respiratorias: mascarillas de alta eficacia frente a partículas sólidas.
- Protección de cabeza y cuerpo: ropa de protección química.
- Protección de las manos: guantes impermeables con alta resistencia mecánica.
- Protección de los ojos y cara: gafas de seguridad de alta resistencia a impactos, se deberán descontaminar después de cada uso.
- Protección de los pies: se recomienda el uso de botas estancas

## 1.7 FORMACIÓN

En el momento de su ingreso en la obra, todo el personal recibirá instrucciones adecuadas sobre el trabajo a realizar y los riesgos que pudiera entrañar, así como las normas de comportamiento que deban cumplir.

Deberán impartirse cursillos de socorrismo y primeros auxilios a las personas más cualificadas, de manera que, en todo momento, haya en todos los tajos algún socorredor.

En general, antes del comienzo de nuevos trabajos específicos se instruirá a las personas que, en ellos intervengan, sobre los riesgos con que van a encontrarse y modo de evitarlos.

## 1.8 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

- Botiquines: Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Será revisado mensualmente y repuesto inmediatamente lo consumido.
- 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 debe trasladarse 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 y direcciones de los centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.
- A este respecto se establecerá contacto con el médico titular del Municipio y la Residencia de la Seguridad Social del municipio, para cualquier incidente que pueda ocurrir durante el transcurso de la obra.
- 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.





## 1.9 CONSIDERACIONES LEGALES SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

### 1.9.1 DEFINICIONES

<b>Obra de construcción</b>	Cualquier obra, pública o privada, en la que se efectúen trabajos de construcción o ingeniería civil.
<b>Promotor</b>	Cualquier persona física o jurídica por cuenta de la cual se realice una obra.
<b>Proyectista</b>	El autor o autores, por encargo del promotor, de la totalidad o parte del proyecto de obra.
<b>Coordinador en fase de proyecto</b>	El técnico competente designado por el promotor para coordinar, durante la fase del proyecto de obra, la aplicación de los principios que se mencionan en el artículo 8 del R.D. 1627/1997.
<b>Coordinador en fase de obra</b>	El técnico competente integrado en la dirección facultativa, designado por el promotor para llevar a cabo las tareas que se mencionan en el artículo 9 del R.D. 1627/1997
<b>Dirección facultativa</b>	El técnico o técnicos competentes designados por el promotor, encargados de la dirección y del control de ejecución de la obra.
<b>Contratista</b>	La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el promotor, con medios humanos y materiales, propios o ajenos, el compromiso de ejecutar la totalidad o parte de las obras con sujeción al proyecto y al contrato.
<b>Subcontratista</b>	La persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista, empresario principal, el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra, con sujeción al proyecto por el que se rige su ejecución.
<b>Trabajador autónomo</b>	La persona física distinta del contratista y del subcontratista, que realiza de forma personal y directa una actividad profesional, sin sujeción a un contrato de trabajo, y que asume contractualmente ante el promotor, el contratista o el subcontratista el compromiso de realizar determinadas partes o instalaciones de la obra.

### 1.9.2 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos el promotor designará un coordinador en materia de seguridad y salud cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del coordinador en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de las responsabilidades.



### **1.9.3 OBLIGACIONES DEL COORDINADOR EN MATERIA DE SYS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA**

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor deberá designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad:
  - a. 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
  - b. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

### **1.9.4 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, cada contratista elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista



proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud 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 que se le atribuyen serán asumidas por la dirección facultativa.

En relación con los puestos de trabajo en la obra, el plan de seguridad y salud en el trabajo constituye el instrumento básico de ordenación de las actividades de identificación y, en su caso, evaluación de los riesgos y planificación de la actividad preventiva a las que se refiere el capítulo III del R.D. 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El plan de seguridad y salud podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra. Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar, por escrito y de forma razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los mismos.

El plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de la dirección facultativa.

### **1.9.5 OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS**

Los contratistas y subcontratistas están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollo de las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997, como:
  - a. El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
  - b. 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.
  - c. La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
  - d. El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.



- e. La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
  - f. El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
  - g. La recogida de materiales peligrosos utilizados.
  - h. La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
  - i. La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
  - j. Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
  3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997 durante la ejecución de la obra.
  4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en los que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
  5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les corresponden a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **1.9.6 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollo de las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997 durante la ejecución de la obra.



3. Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
4. Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 2177/2004, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador de seguridad y salud o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad.

#### **1.9.7 LIBRO DE INCIDENCIAS**

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud un libro de incidencias que constará de hojas por duplicado, habilitado al efecto.

El libro de incidencias será facilitado por:

- El Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.
- La Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones públicas.

El libro de incidencias, que deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. A dicho libro tendrán acceso la dirección facultativa de la obra, los contratistas y subcontratista y los trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra, los representantes de los trabajadores, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo relacionadas con los fines que al libro se le reconoce en el apartado 1.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación del coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de 24 horas, una copia a la Inspección de Trabajo y



Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

### **1.9.8 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS**

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 31 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando este exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13 del R.D. 1627/1997, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

En el supuesto previsto en el apartado anterior, la persona que hubiera ordenado la paralización deberá dar cuenta 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 estos.

Asimismo, lo dispuesto en este artículo se entiende sin perjuicio de la normativa sobre contratos de las Administraciones públicas relativa al cumplimiento de plazos y suspensión de obras.

### **1.9.9 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES**

1. De conformidad con el artículo 18 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y su salud en la obra.
2. La información deberá ser comprensible para los trabajadores afectados.
3. A los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo, una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones.



### **1.9.10 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DBERÁN APLICARSE EN LAS OBRAS**

Las obligaciones previstas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997 se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

<b>Parte A. Lugares de trabajo en las obras</b>	<b>Parte B. Obras en el interior de los locales</b>	
Estabilidad y solidez	Estabilidad y solidez	Vías de circulación
Instalaciones de suministro y reparto de energía	Suelos, paredes y techos de locales	Temperatura
Vías y salidas de emergencia	Ventanas y vanos de iluminación cenital	Ventilación
Detección y lucha contra incendios	Puertas y portones	Puertas de emergencia
Ventilación	Escaleras mecánicas y cintas rodantes	
Exposición a riesgos particulares	Dimensiones y volumen de aire de los locales	
Temperatura e iluminación	<b>Parte C. Obras en el exterior de los locales</b>	
Puertas y portones	Estabilidad y solidez	Factores atmosféricos
Vías de circulación y zonas peligrosas	Caídas de objetos	Caídas de altura
Muelles y rampas de carga	Andamios y escaleras	Aparatos elevadores
Espacio de trabajo	Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y materiales	
Primeros auxilios y servicios higiénicos	Instalaciones, máquinas y equipos	
Locales de descanso o de alojamiento	Movimientos de tierras, trabajos subterráneos y túneles	
Mujeres embarazadas y madres lactantes	Instalaciones de distribución de energía	
Trabajadores minusválidos	Estructuras metálicas o de hormigón y piezas prefabricadas pesadas	
Disposiciones varias	Otros trabajos específicos	



## 2. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

Las disposiciones legales de aplicación serán todas las disposiciones normativas de obligado cumplimiento aplicables al contrato, que estén vigentes durante el desarrollo de los trabajos y aquellas que, aun siendo publicadas con posterioridad, entren en vigor durante la ejecución de los mismos.

Son de obligado cumplimiento en la obra las siguientes disposiciones:

### 2.1 DISPOSICIONES GENERALES

- Ley 8/1980 de 10 de marzo. Estatuto de los trabajadores.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre (BOE 10-11-95) por la que se aprueba la Ley de Prevención de Riesgos Laborales. Modificado por:
  - o Real Decreto 5/2000 de 4 de agosto. Infracciones y sanciones.
  - o Real Decreto 171/2004 de 30 de enero. Coordinación de actividades empresariales.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, Ley Orgánica de la Edificación.
  - o Modificaciones a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre (BOE 13-12-03) por la que se aprueba la reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 1407/1992, de 20 de octubre, por el que se aprueba el Listado y Normas adoptadas en el ámbito de la Dirección Comunitaria 89/686/CEE "EPI".
  - o Modificado por Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
  - o Modificado por Real Decreto 780/1998, de 30 de abril.
- Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden social.





- Orden de 20 de mayo de 1952. Reglamento de Seguridad e Higiene en el trabajo en la Industria de la Construcción.
- Orden de 9 de marzo de 1971. Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo.
- Orden de 28 de agosto de 1970 (BOE 5/7/8/9-9-70). Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica (Capítulo XVI, Artículos 183-344).
  - o Modificada por Orden de 27 de julio de 1973.
- Orden de 22 de abril de 1997 por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.
- Orden de 27 de junio de 1997, por la que se desarrolla el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretenden desarrollar la actividad de auditoría de las entidades públicas o privadas para desarrollar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.
- Instrucción de 26 de febrero de 1996, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, para la aplicación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales en al Administración del Estado.
- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.
- Convenio Colectivo Provincial de la Construcción y obra Públicas.
- Directivas Comunitarias.

## 2.2 SEÑALIZACIÓN

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Orden Ministerial del 14 de marzo de 1960 (BOE 23-03-60). Normas de señalización de obras en carreteras.
- Orden de 31 de agosto de 1987 sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obra fijas en vías de carretera.



### 2.3 MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

- Real Decreto 1495/1986 de 26 de mayo. Reglamento de Seguridad en las Máquinas.
  - o Modificado por Real Decreto 590/1989 de 19 de mayo.
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados Miembros sobre máquinas, modificado por el Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
  - o Modificado por Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- 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.
  - o Modificado por Real Decreto 56/1995, de 20 de enero.
- Orden de 8 de Abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSG-SM-1 del Reglamento de Seguridad en las Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección, usados.
- Convenio nº 119, de 25 de junio de 1963, relativo a la protección de la O.I.T., rectificado el 26 de noviembre de 1971.

### 2.4 PRODUCTO

Real Decreto 1801/2003, de 26 de diciembre, sobre seguridad general de los productos, en su artículo 3. “Evaluación de la seguridad de un producto”, se considerará que un producto es seguro cuando cumpla lo reflejado en el mismo y en el orden reflejado en el Artículo 3.

Es decir, los productos y equipos que se pongan a disposición de los trabajadores cumplirán en primer lugar con la normativa de obligado cumplimiento aplicable, si ésta no cubre todos los riesgos o categorías de riesgos del producto o no existe, se tendrán en cuenta la normas técnicas nacionales que sean transposición de normas europeas no armonizadas, ante la ausencia de éstas se estará a lo dispuesto en las Normas UNE, ante la falta de éstas se estará a las recomendaciones de la Comisión Europea que establezcan directrices sobre la evaluación de la seguridad de los productos, aplicándose los códigos de buenas prácticas en materia de seguridad de los productos que estén en vigor en el sector, especialmente cuando en su elaboración y aprobación hayan participado los consumidores y la Administración pública por inexistencia de las anteriores, y ante la inexistencia de las anteriores, se estará al estado actual de los conocimientos y de la técnica.

### 2.5 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, que regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual. Modificado por:
  - o Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero.



- Orden del 20 de febrero de 1997 por la que se modifica el Anexo del R.D. 159/1995.
- 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.
- Directiva del Consejo 89/656, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual.
- Comunicación de la Comisión relativa en el momento de la aplicación de la Directiva del Consejo 89/656/CEE, de 30 de noviembre de 1989 a la valoración, desde el punto de vista de la seguridad, de los equipos de protección individual con vistas a su elección y utilización.

## 2.6 ELECTRICIDAD

- Real Decreto 3275/1982 de 12 de noviembre, sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación y ordenes e instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002 por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Decreto 3151/1968 de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de líneas eléctricas aéreas de alta tensión.
- Instrucciones Técnicas Complementarias del Real Decreto 842/2002.

## 2.7 ILUMINACIÓN, RUIDO, VIBRACIONES Y AMBIENTE DE TABAJO

- Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre, sobre protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- Real Decreto 53/1992, de 24 de enero, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, en el que se establecen las normas sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, por el que se regula la protección de los trabajadores contra los riesgos para su salud y su seguridad derivados de la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y la prevención de los mismos.



- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, por el que se regula la protección de la Salud y la Seguridad de los Trabajadores expuestos a los Riesgos derivados de Atmósferas Explosivas en el Lugar de Trabajo.
- Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre (Presidencia), por el que se aprueba el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
  - o Modificado por Decreto 3494/1964, 5 de noviembre
- Orden de 26 de agosto de 1940. Normas para la iluminación de centros de trabajo.
- Orden de 14 de septiembre de 1959 (Presidencia), sobre fabricación y empleo de productos que contengan benceno.
- Orden de 15 de marzo de 1963 (Gobernación), por la que se aprueba una instrucción que dicta normas complementarias para la aplicación del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas.
- Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 9 de abril de 1986, por la que se aprueba el Reglamento para la prevención de riesgos y protección de la salud por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo.
- Orden de 7 de enero de 1987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 22 de diciembre de 1987, que aprueba el modelo de libro-registro de datos previsto en el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.
- Orden de 26 de julio de 1993, por la que se modifican los artículos 2, 3 y 13 de la Orden de 31 de octubre de 1984, por la que se aprueba el Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el artículo 2 de la Orden de 7 de enero de 1987, por la que se establecen las normas complementarias al citado Reglamento.
- Instrumento de ratificación de 31 de marzo de 1973 (Jefatura), del Convenio de 23 de junio de 1971 nº 136 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- Resolución de 15 de febrero de 1977, de las Direcciones Generales de Trabajo y Promoción Industrial y Tecnología, por la que se actualizan las instrucciones complementarias de desarrollo de la Orden de Presidencia de Gobierno de 14 de septiembre de 1959, que regula el empleo de disolventes y otros compuestos que contengan benceno.
- Resolución de 11 de febrero de 1985, que constituye una Comisión de seguimiento para la aplicación del Reglamento sobre trabajos con riesgos de amianto.
- Resolución de 20 de febrero de 1989, de la Dirección General de Trabajo, que regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto.



- Directiva del Consejo, de 26 de noviembre de 1990, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos, durante el trabajo.
- Directiva de la Comisión, de 29 de mayo de 1991, relativa al establecimiento de valores límite de carácter indicativo, mediante la aplicación de la Directiva 80/110/CEE del Consejo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos físicos y biológicos durante el trabajo.
- Directiva del Consejo, de 12 de octubre de 1993, por la que se modifica la Directiva 90/679/CEE, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (Séptima Directiva específica).

## 2.8 MOVIMIENTO MANUAL DE CARGAS

- Real Decreto 487/ 1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Decreto de 26 de julio de 1957, que aprueba el Reglamento de trabajos prohibidos a menores por peligrosos e insalubres.
- Instrumento de ratificación del Convenio 127, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador, de 7 de junio de 1967.

## 2.9 RECIPIENTES E INSTALACIONES BAJO PRESIÓN

- Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.
- Modificada por Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre
- Real Decreto 473/1988, de 30 de marzo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 76/767/CEE, sobre aparatos a presión.
- Orden de 20 de enero de 1956, por la que se aprueba el Reglamento de Seguridad en los trabajos en cajones de Aire Comprimido.
- Orden de 17 de marzo de 1981, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1, referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- Orden de 28 de junio de 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP17 del Reglamento de Aparatos a presión, referente a instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.



## 2.10 SUSTANCIAS Y PREPARADOS QUÍMICOS PELIGROSOS

- Real Decreto 886/1988, de 15 de julio, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.
- Real Decreto 952/1990, de 29 de junio, por el que se modifican los anexos y se completan las disposiciones del Real Decreto 886/1988, de 15 de julio, sobre prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.
- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas. Modificado por:
  - o Orden del 13 de septiembre de 1995 por el que se modifica el Anexo I.
  - o Real Decreto 700/1998, de 24 de abril.
  - o Orden de 11 de septiembre de 1998 (modifica los anexos I y IV del reglamento).
  - o Orden de 5 de octubre de 2000 (modifica los anexos I, III, IV y VI del reglamento).
  - o Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- REAI Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7 (corrección de errores en BOE nº 251 del 19 de octubre de 2001).
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.



### **3. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA AL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Será obligación del contratista adjudicatario de las obras vigilar y velar por el cumplimiento de las normas de seguridad y salud durante la ejecución de las mismas, exigidas en el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre.

Como documento de seguimiento y control de dicho cumplimiento se rellenará el check list adjunto en la siguiente página por parte del coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de las obras en cada visita realizada.

Asimismo, será obligación del contratista, devolver firmados al coordinador de seguridad, tras su recepción:

- Cada acta de visita realizada por el coordinador de seguridad
- Cada check-list rellenado por el coordinador de seguridad

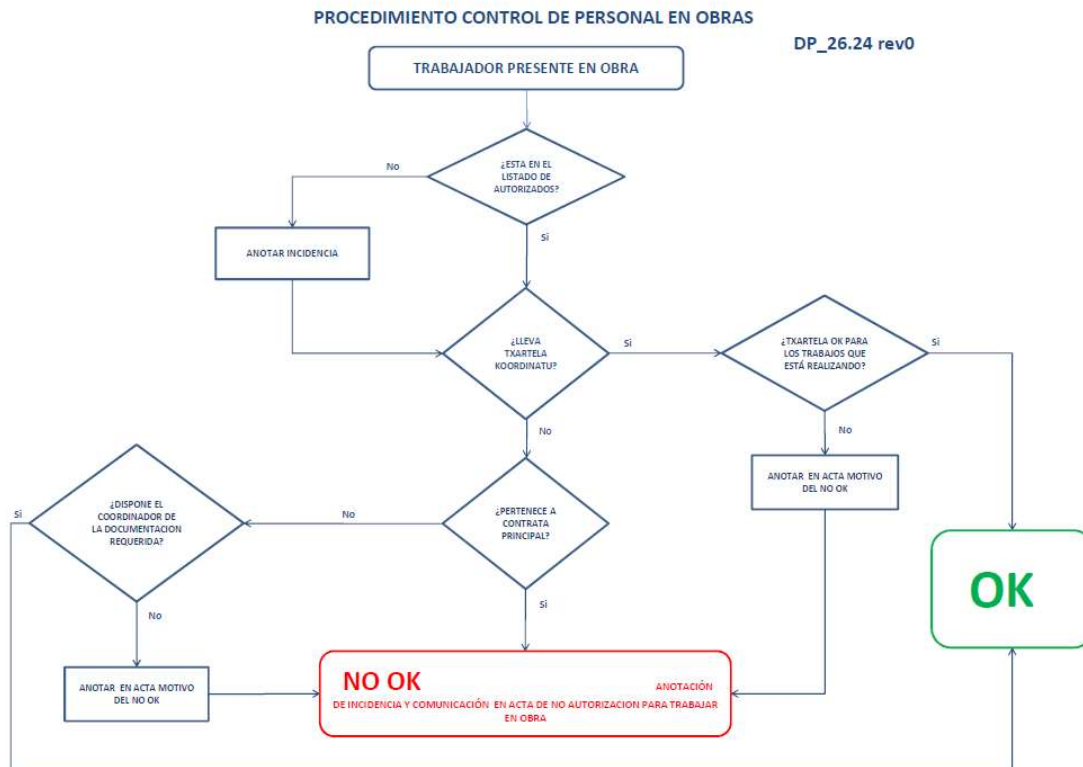
El incumplimiento de lo exigido en el Real Decreto 1627/1.997 de 24 de Octubre, será objeto de **penalización**, de tal forma que, si se detectara que más del 5% de los ítems chequeados durante las obras no fueran correctos, se descontará de la liquidación de las obras la cantidad correspondiente al **3% de la adjudicación** de las mismas.







### PROCEDIMIENTO de CONTROL DE PERSONAL en OBRAS





### LISTADO de PERSONAL AUTORIZADO en OBRAS

#### LISTADO DE PERSONAL AUTORIZADO EN OBRA

DP\_26.22rev0

OBRA: _____				
CONTRATA PRINCIPAL: _____				
EMPRESA	APELLIDOS Y NOMBRE DEL TRABAJADOR	D.N.I.	OK KOORDINATU (Para las tareas autorizadas y fecha de caducidad según txartela de KOORDINATU)	OK COORDINADOR



### REGISTRO de CONTROL DE ACCESO de PERSONAL

REGISTRO DE CONTROL DE ACCESO DE PERSONAL (FIRMAS)		DP_26.23rev0						
OBRA:								
CONTRATA PRINCIPAL:								
SEMANA DEL _____ DE _____ DE _____		AL	DE	JUEVES	VIERNES	SABADO		
EMPRESA	APELLIDOS Y NOMBRE DEL TRABAJADOR FIRMANTE	D.N.I.	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO



## **ANEJO 2**

### **SERVICIOS AFECTADOS**

#### **OBRA**

---

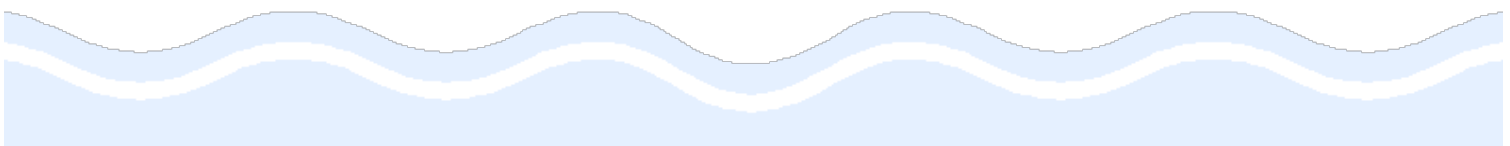
***UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU SAREEN BERRITZEA  
TXINDOKI KALEA***

-

***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO  
Y SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA***

**ORDIZIA**

---





## **1. AFECCION A OTRAS REDES Y SERVICIOS**

Tras consulta a Inkolan durante la elaboración del presente documento, se ha detectado la presencia de varios servicios en el ámbito de las obras (se adjuntan planos), por lo que será **IMPRESINDIBLE PREVIO AL COMIENZO DE LAS OBRAS** contactar con los responsables de todos los servicios (**aunque no aparezcan en la consulta adjunta**) para garantizar la ejecución de las obras sin afección a otros servicios.

En el caso de detectar la existencia de las redes de alta en el ámbito de la obra, ya sea de abastecimiento o de saneamiento, se deberá notificar previo al comienzo de las obras al técnico de la Red de Alta de Gipuzkoako Urak.

Esta consulta deberá ser acreditada por la contrata en el replanteo de la obra, mediante justificante de la descarga realizada en Inkolan.

## **2. AFECCION A CARRETERAS, DOMINIO PUBLICO HIDRAULICO, PUERTOS O FFCC.**

Dentro del ámbito de las obras se ha constatado la presencia del vial GI-2133, y debido a que durante las obras se instalará una conducción próxima a la misma y se realizarán varios cruces, se adjunta la copia del registro de salida solicitud de autorización a la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Dentro del ámbito de las obras se ha constatado la presencia del bidegorri Beasain-Lazkao-Ordizia, y debido a que durante las obras se instalará una conducción próxima a la misma y se realizarán varios cruces, se adjunta la copia del registro de salida solicitud de autorización a la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Dentro del ámbito de las obras se ha constatado la existencia de la regata Zaldibia/Osinberde y debido a que durante las obras instalará una conducción próxima a la misma, se adjunta la copia del registro de salida a la URA: Ur Agentzia / Agencia Vasca del Agua.

Donostia, junio de 2024

Gipuzkoako Ur Kantsortzioa

Gipuzkoako Urak, S.A.

## OBRA EGITEKO BAIMEN ESKARIA - SOLICITUD AUTORIZACION PARA OBRA

Eskatzailea Solicitante	GIPUZKOAKO UR KONTSORTZIOA		Data Fecha	5-6-2024	
IFK CIF	G20423992	Helbidea Dirección	Blanca Vinuesa eraikuntza. Portuetxe,16, 1.solairua		
Herria Localidad	Donostia	P.K. C.P.	20018	Tfnoa Tfno	943 31 18 01

OBREN IZENBURUA - TITULO DE LA OBRA:	KODEA / CODIGO:
<b>RENOV ABAST Y SANEA TXINDOKI</b>	<b>92160010</b>

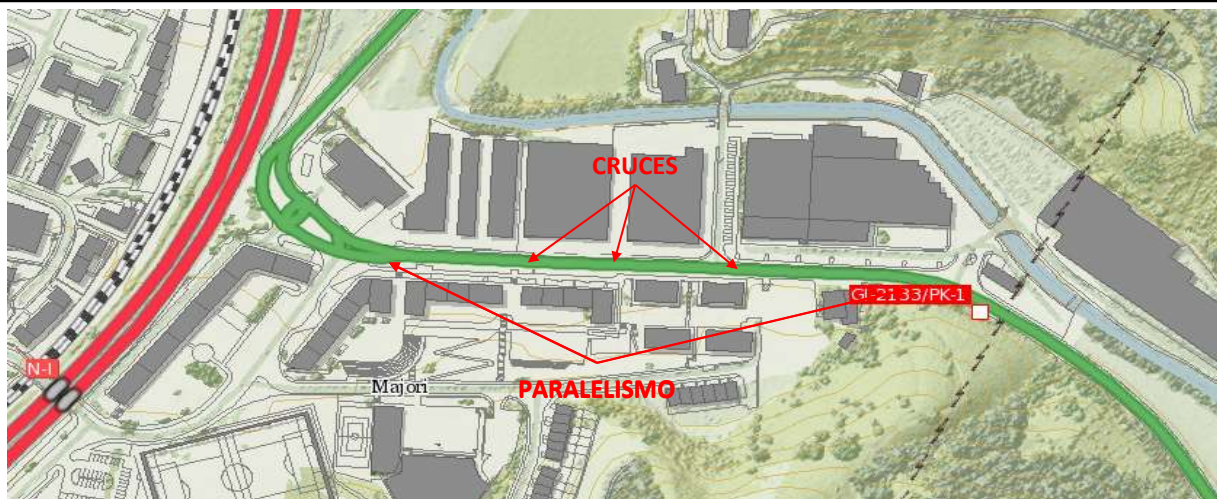
Herria Localidad	<b>ORDIZIA</b>	Errepidea Carretera	<b>GI-2133</b>	K.P. P.K.	<b>0+600</b>
---------------------	----------------	------------------------	----------------	--------------	--------------

Sare mota Tipo de red	<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Saneamiento	Juztifkazioa Motivo	<input checked="" type="checkbox"/> Renovación red <input type="checkbox"/> Ampliación red	<input type="checkbox"/> Reparación programada <input type="checkbox"/> Reparación urgente	Afekzio-mota Tipo de afección	<input checked="" type="checkbox"/> Cruce <input checked="" type="checkbox"/> Paralelismo
--------------------------	---	------------------------	---	---	----------------------------------	--

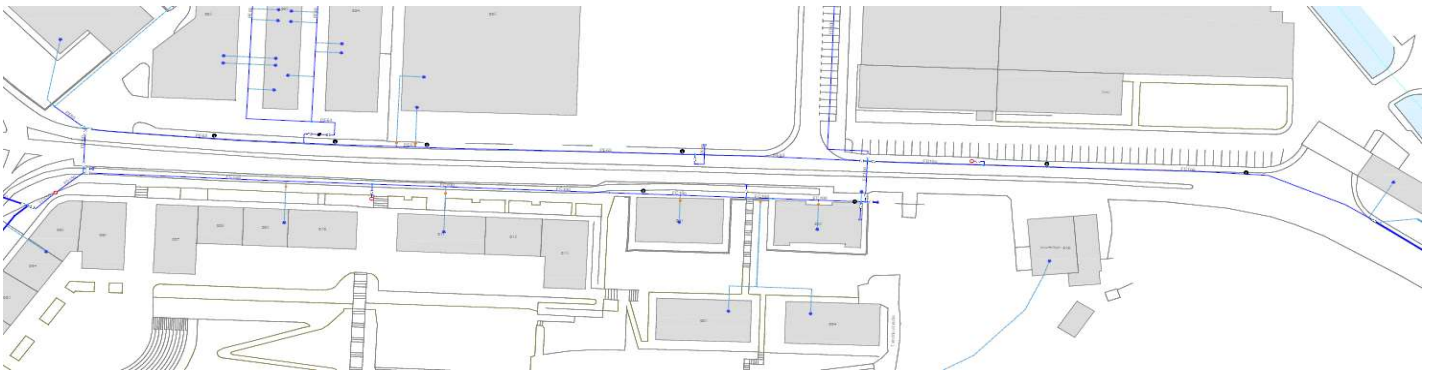
### OBREN DESKRIBAPENA - DESCRIPCION:

La obra consiste en la renovacion de la red actual, sustituyendolo por una conduccion de fundicion ductil de  $\varnothing$  100 mm. En la red de abastecimiento se realizará un cruce de carretera en el P.K. 0+825 aproximadamente.

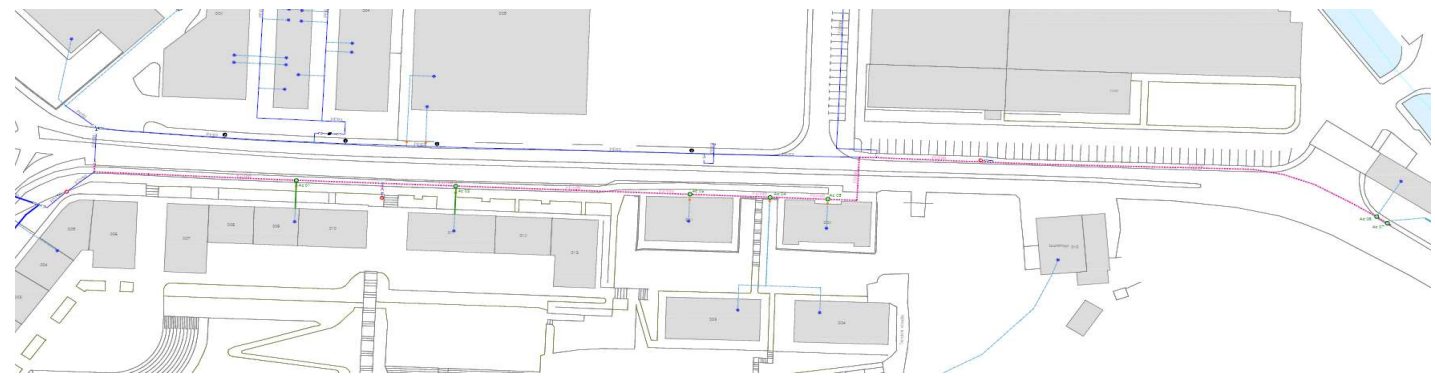
En la red de saneamiento se prevé instalar conducciones para crear un sistema separativo. Se realizarán dos cruces de carretera, en los P.K. 0+700 aproximadamente y P.K. 0+775 aproximadamente.



**ABASTECIMIENTO - ESTADO ACTUAL**



**ABASTECIMIENTO - ESTADO PROYECTADO**



**SANEAMIENTO - ESTADO PROYECTADO**



**SANEAMIENTO - ESTADO PROYECTADO**



**OBRA EGITEKO BAIMEN ESKARIA - SOLICITUD AUTORIZACION PARA OBRA**

Eskatzailea Solicitante	GIPUZKOAKO UR KONTSORTZIOA		Data Fecha	5-6-2024	
IFK CIF	G20423992	Helbidea Dirección	Blanca Vinuesa eraikuntza. Portuetxe,16, 1.solairua		
Herria Localidad	Donostia	P.K. C.P.	20018	Tfnoa Tfno	943 31 18 01

OBREN IZENBURUA - TITULO DE LA OBRA:	KODEA / CODIGO:
<b>RENOV ABAST Y Sanea TXINDOKI</b>	<b>92160010</b>

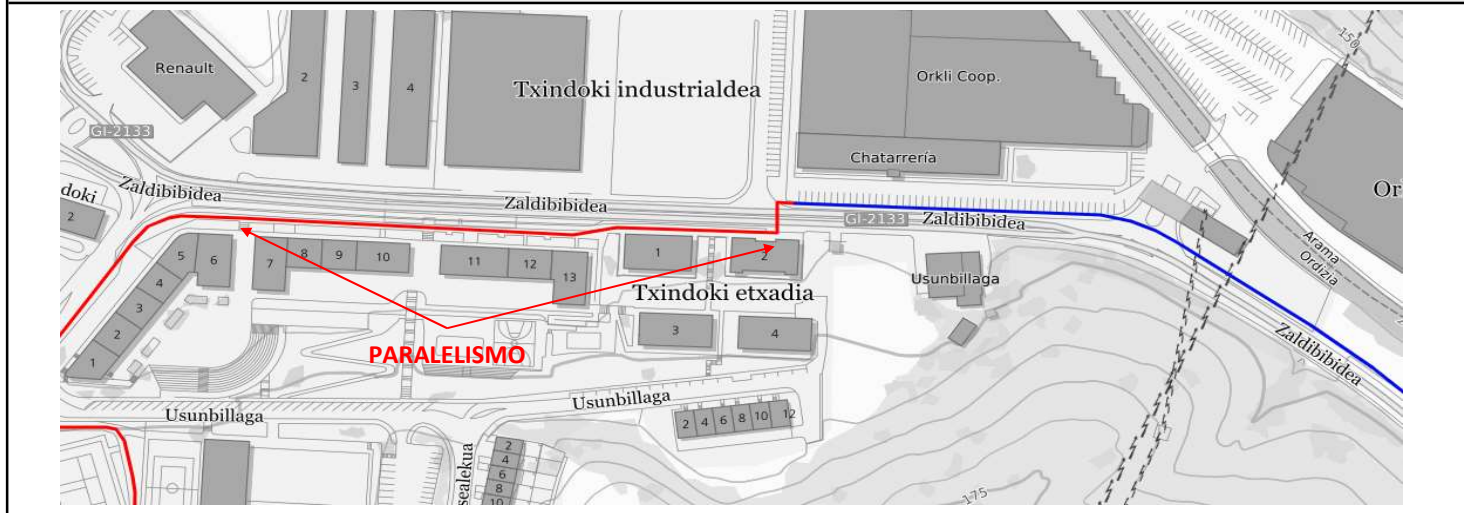
Herria Localidad	<b>ORDIZIA</b>	Bidegorria	<b>BEASAIN-LAZKAO-ORDIZIA</b>	K.P. P.K.	-
---------------------	----------------	------------	-------------------------------	--------------	---

Sare mota Tipo de red	<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Saneamiento	Juztifkazioa Motivo	<input checked="" type="checkbox"/> Renovación red <input type="checkbox"/> Ampliación red	<input type="checkbox"/> Reparación programada <input type="checkbox"/> Reparación urgente	Afekzio-mota Tipo de afección	<input checked="" type="checkbox"/> Cruce <input checked="" type="checkbox"/> Paralelismo
--------------------------	---	------------------------	---	---	----------------------------------	--

**OBREN DESKRIBAPENA - DESCRIPCION:**

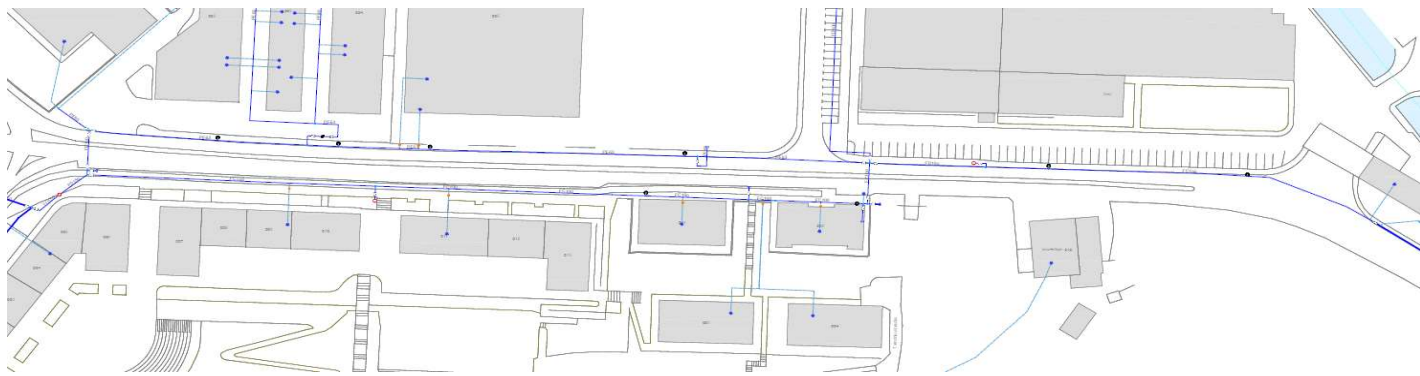
La obra consiste en la renovacion de la red actual, sustituyendolo por una conduccion de fundicion ductil de Ø 100 mm.

En la red de saneamiento se prevé instalar conducciones para crear un sistema separativo.

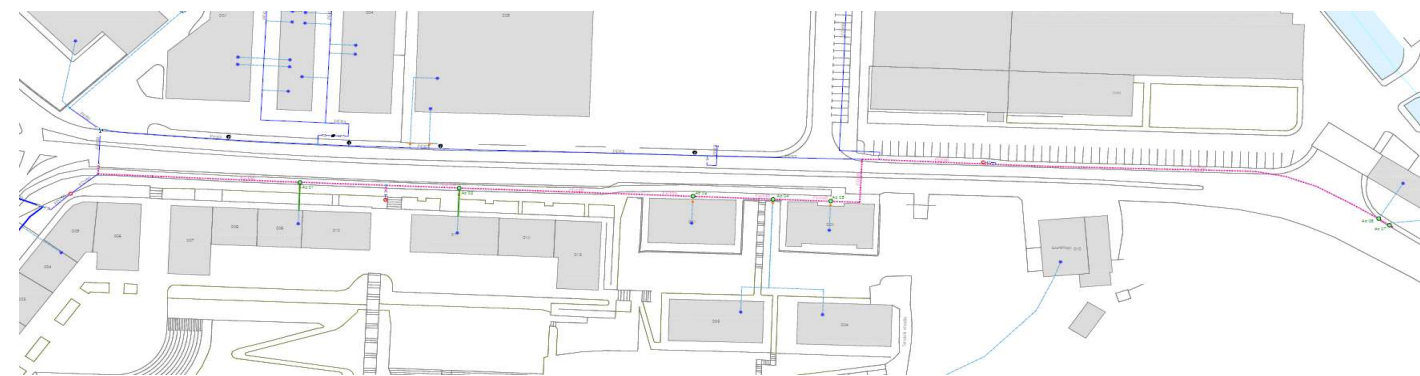




**ABASTECIMIENTO - ESTADO ACTUAL**



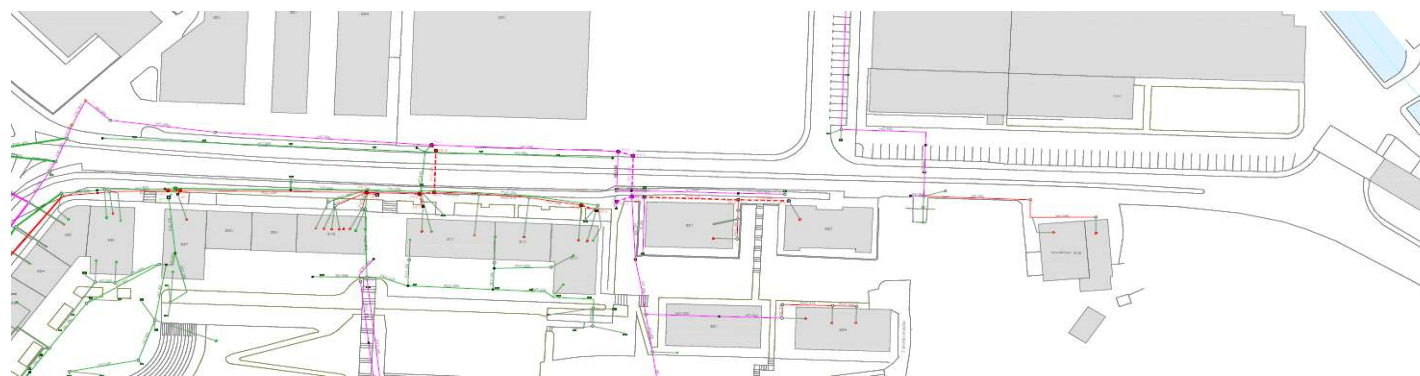
**ABASTECIMIENTO - ESTADO PROYECTADO**



**SANEAMIENTO - ESTADO PROYECTADO**



**SANEAMIENTO - ESTADO PROYECTADO**





**OBRA EGITEKO BAIMEN ESKARIA - SOLICITUD AUTORIZACION PARA OBRA**

Eskatzailea Solicitante		GIPUZKOAKO UR KONTSORTZIOA		Data Fecha		5-6-2024	
IFK CIF		G20423992		Helbidea Dirección		Blanca Vinuesa eraikuntza. Portuetxe,16, 1.solairua	
Herria Localidad		Donostia		P.K. C.P.		20018	
				Tfnoa Tfno		943 31 18 01	

OBREN IZENBURUA - TITULO DE LA OBRA:		KODEA / CODIGO:	
<b>RENOV ABAST Y SANEA TXINDOKI</b>		<b>92160010</b>	

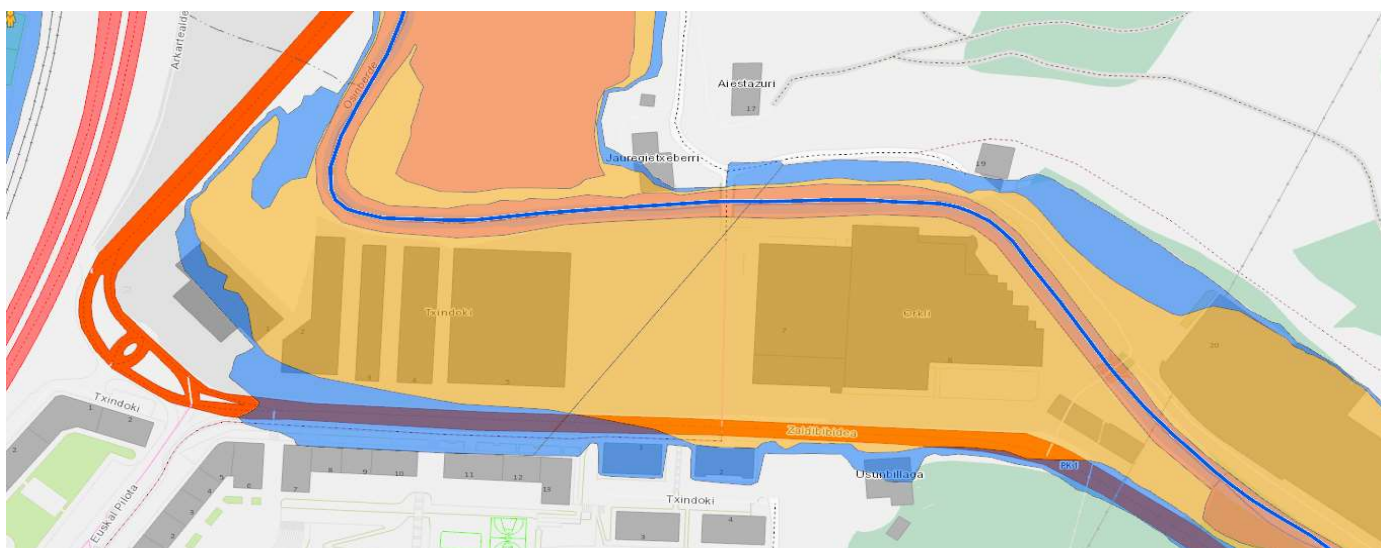
Herria Localidad		<b>ORDIZIA</b>		Erreka edo ibaia Arroyo o río		<b>Zaldibida</b>	
---------------------	--	----------------	--	----------------------------------	--	------------------	--

Sare mota Tipo de red		Juztifkazioa Motivo		Afekzio-mota Tipo de afección	
<input checked="" type="checkbox"/> Abastecimiento <input checked="" type="checkbox"/> Saneamiento		<input checked="" type="checkbox"/> Renovación red <input type="checkbox"/> Ampliación red		<input type="checkbox"/> Reparación programada <input type="checkbox"/> Reparación urgente	
				<input type="checkbox"/> Cruce <input checked="" type="checkbox"/> Paralelismo	

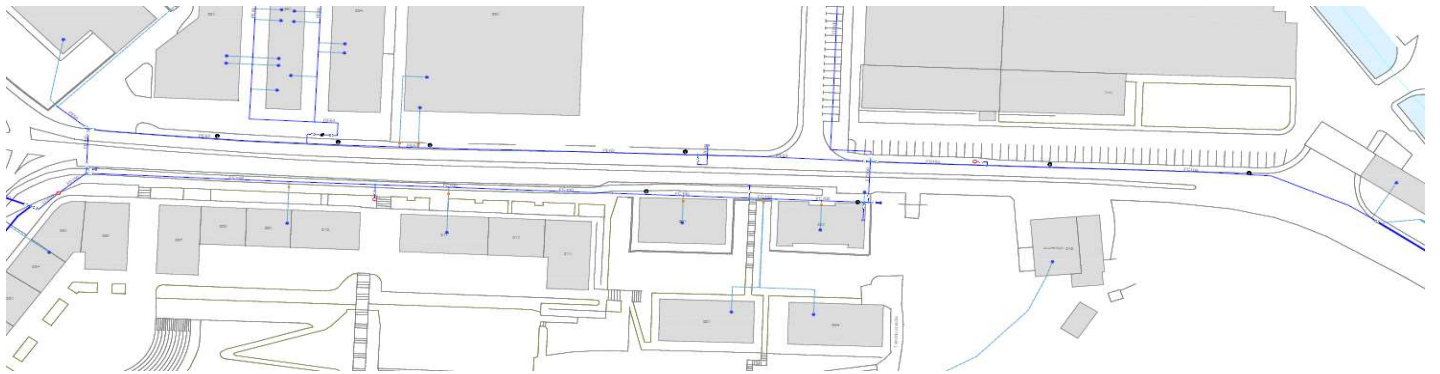
**OBREN DESKRIBAPENA - DESCRIPCION:**

La obra consiste en la renovacion de la red actual, sustituyendolo por una conduccion de fundicion ductil de  $\varnothing$  100 mm, en paralelo al vial.

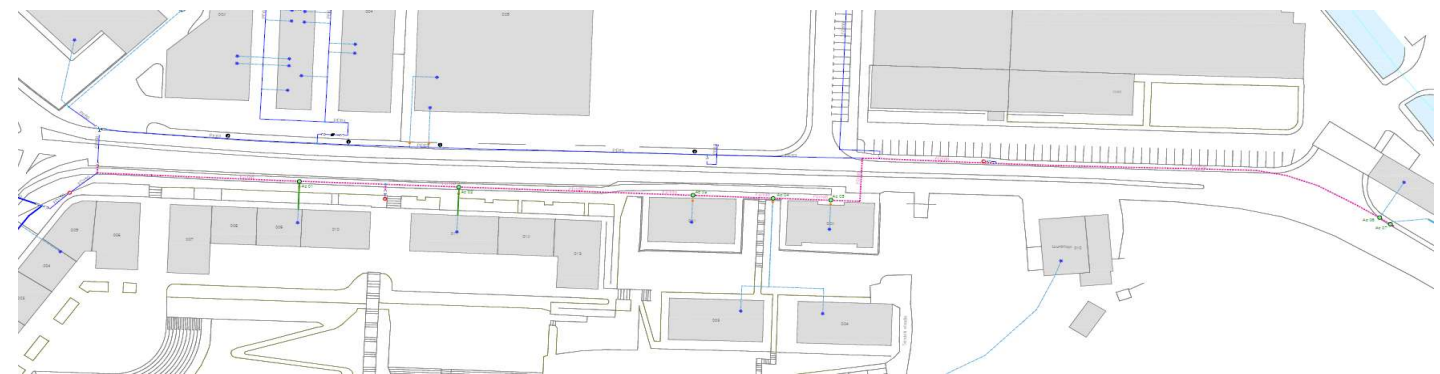
En la red de saneamiento se prevé instalar conducciones para crear un sistema separativo, donde se realizarán dos cruces de carretera.



**ABASTECIMIENTO - ESTADO ACTUAL**



**ABASTECIMIENTO - ESTADO PROYECTADO**



**SANEAMIENTO - ESTADO PROYECTADO**

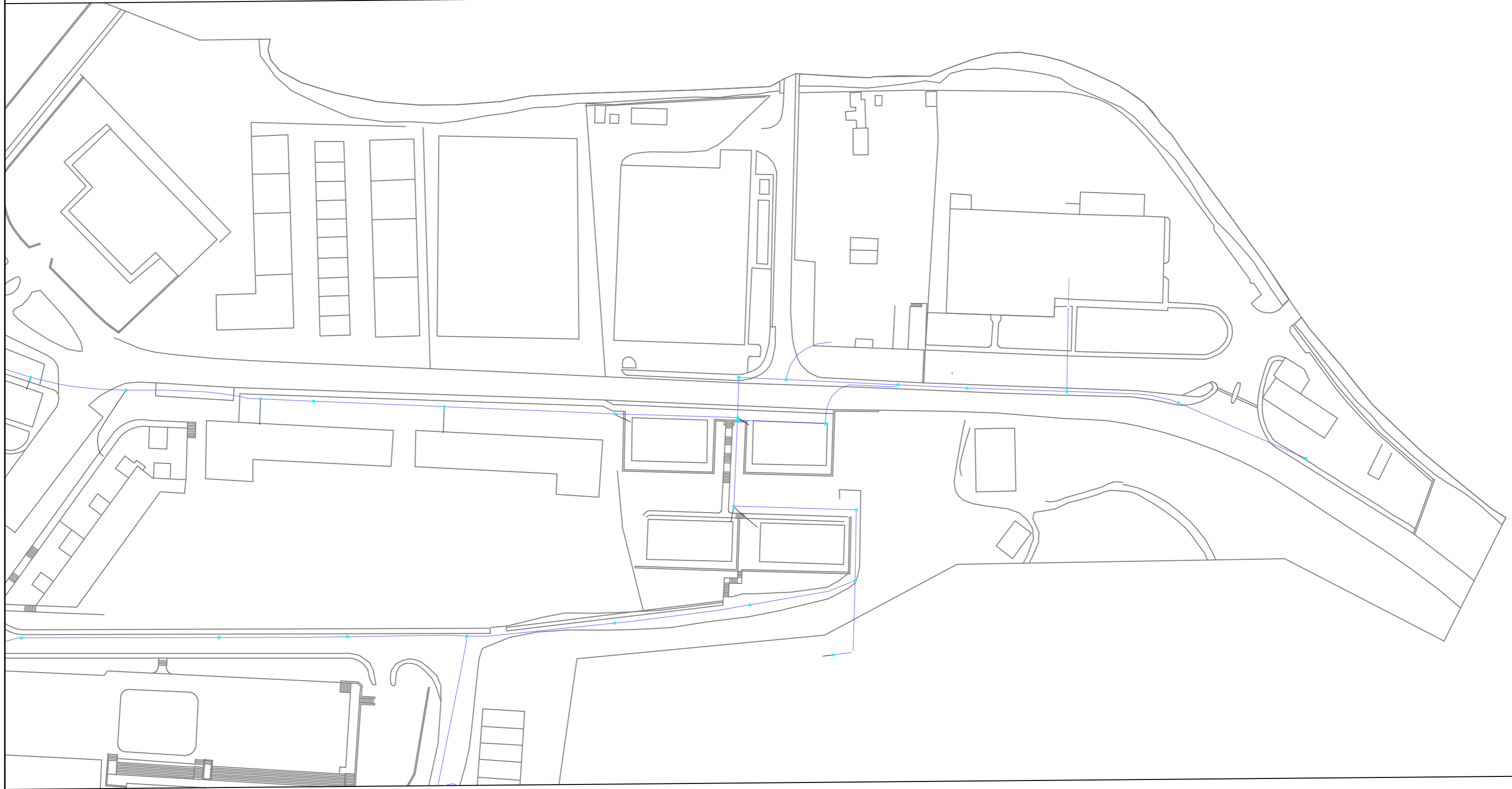


**SANEAMIENTO - ESTADO PROYECTADO**






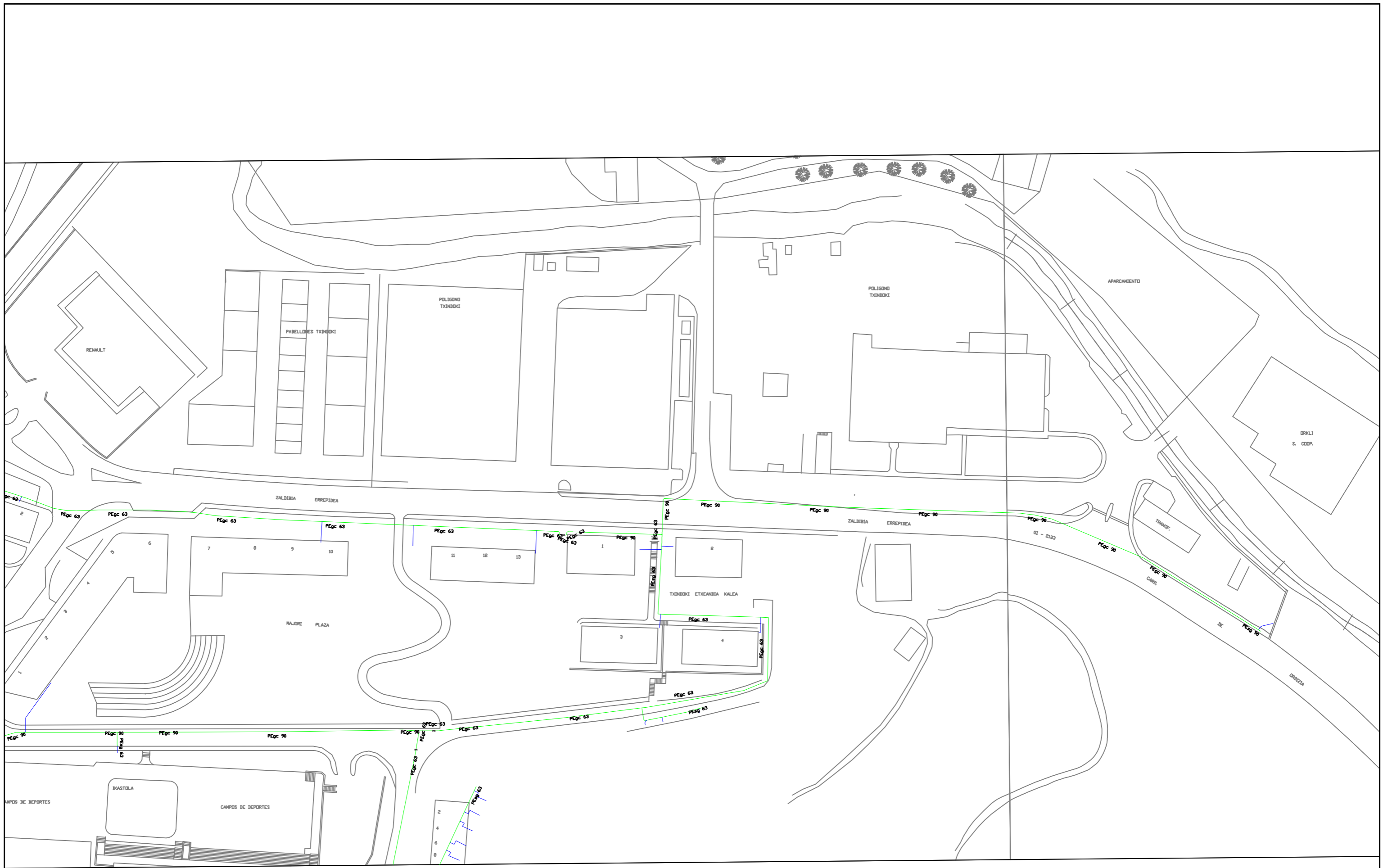
	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>SERVICIOS AFECTADOS - IBERDROLA</b>		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 1250	Plano Zkia. / Plano Nº: SSAA	Orri Zkia. / Hoja Nº: 1 / 6



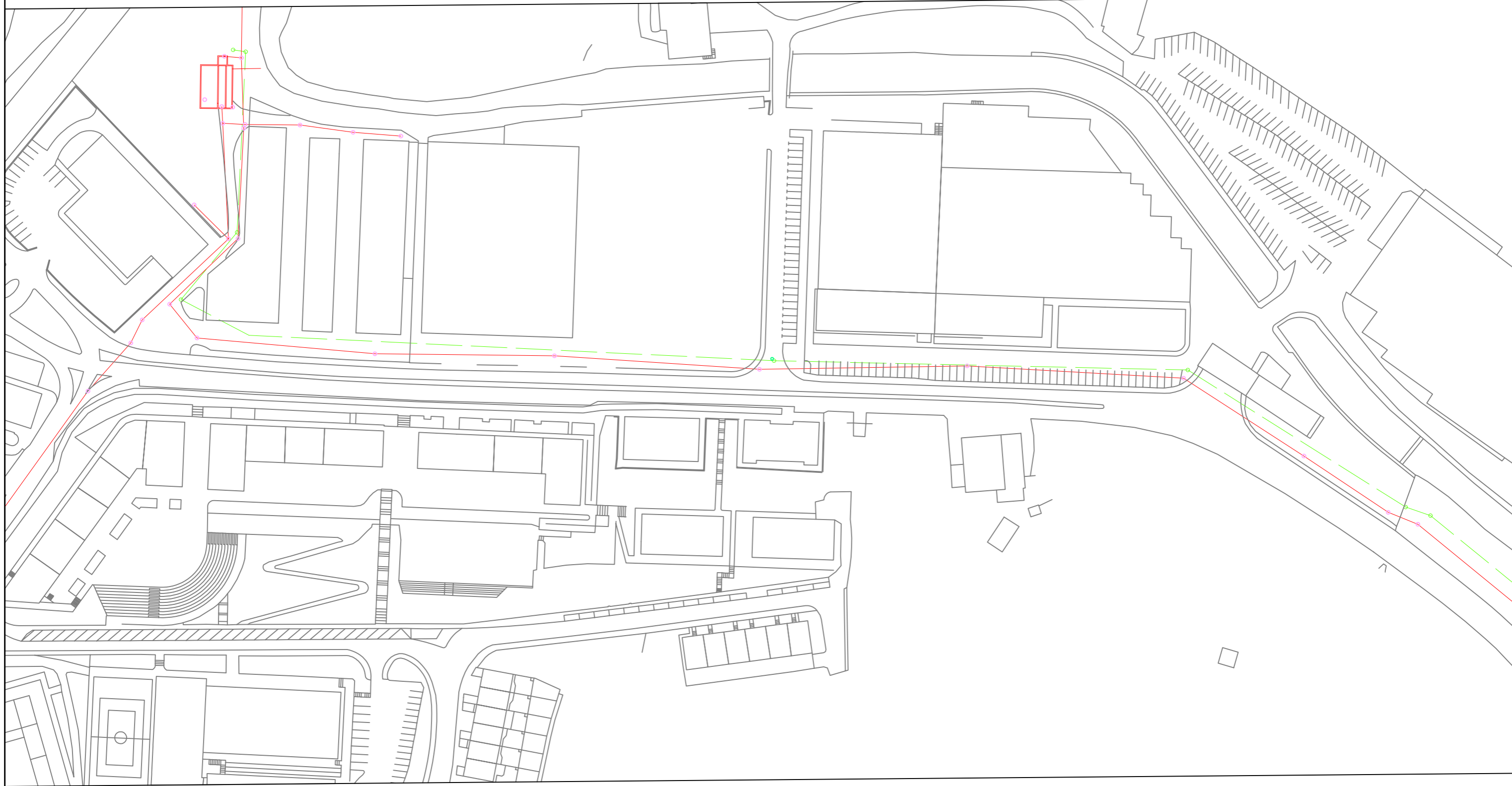
	Proiektua / Proyecto: RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI			
	Planoaren Izenburua / Título del plano: SERVICIOS AFECTADOS - EUSKALTEL			
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 1250	Plano Zkia. / Plano Nº: SSAA	Orri Zkia. / Hoja Nº: 2 / 6	




	<b>Proiektua / Proyecto:</b> RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
	<b>Planoaren Izenburua / Título del plano:</b> SERVICIOS AFECTADOS - TELEFONICA		
<b>Data / Fecha:</b> 2024ko EKAINA	<b>Eskala / Escala:</b> 1 / 1250	<b>Plano Zkia. / Plano Nº:</b> SSAA	<b>Orri Zkia. / Hoja Nº:</b> 3 / 6

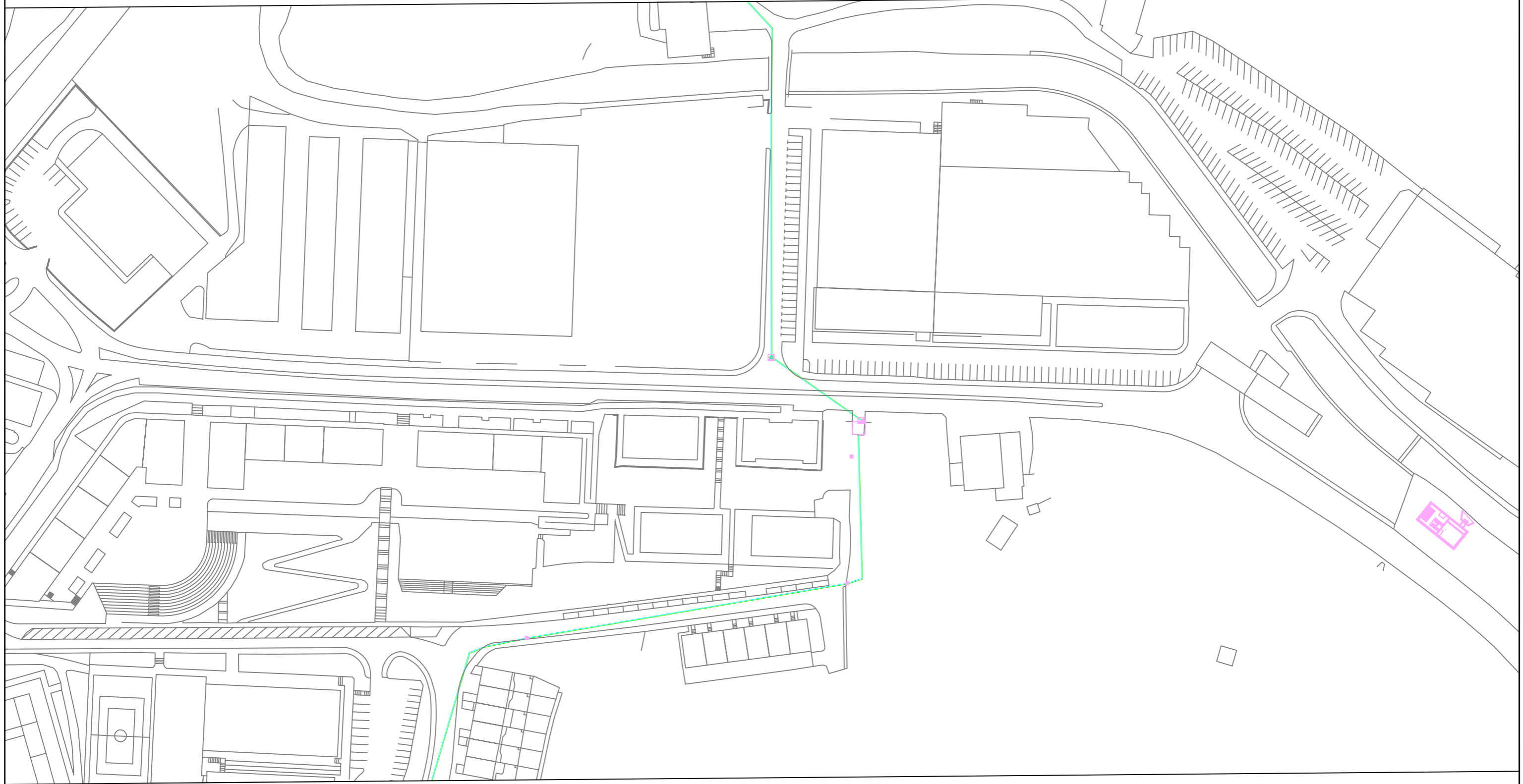



	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>SERVICIOS AFECTADOS - NORTEGAS</b>		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 1250	Plano Zkia. / Plano Nº: SSAA	Orri Zkia. / Hoja Nº: 4 / 6



 Gipuzkoako Urak S.A.	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>SERVICIOS AFECTADOS - ALTA SANEAMIENTO</b>		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 1250	Plano Zkia. / Plano Nº: SSAA	Orri Zkia. / Hoja Nº: 5 / 6





	Proiektua / Proyecto: RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: SERVICIOS AFECTADOS - ALTA ABASTECIMIENTO		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 1250	Plano Zkia. / Plano Nº: SSAA	Orri Zkia. / Hoja Nº: 6 / 6



Gipuzkoako Ur Kentsortzioa  
Gipuzkoako Urak

## **ANEJO 3**

### **ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS**

#### **OBRA**

---

***UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU SAREEN  
BERRITZEA TXINDOKI KALEA***

-

***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO Y  
SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA***

**ORDIZIA**

---



## INDICE

1	INTRODUCCIÓN .....	3
1.1	OBJETO DEL DOCUMENTO .....	3
1.2	CONTENIDO DEL DOCUMENTO .....	3
1.3	IDENTIFICACIÓN DEL REDACTOR DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS .....	3
2	DATOS GENERALES.....	4
2.1	DESCRIPCIÓN Y DATOS DE LA OBRA.....	4
2.2	IDENTIFICACIÓN PORMENORIZADA DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN. ....	4
3	IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS.....	4
4	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN "IN SITU" .....	7
4.1	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS .....	7
4.2	MEDIDAS DE SEGREGACIÓN.....	7
5	PREVISIÓN DE LA UTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA.....	8
6	DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES IN SITU.....	9
6.1	TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN .....	9
6.2	RESIDUOS DE LA NATURALEZA NO PÉTREA.....	9
6.3	RESIDUOS DE LA NATURALEZA PÉTREA.....	9
7	GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS .....	10
7.1	PRODUCTOS QUÍMICOS .....	10
7.2	AMIANTO.....	10
7.3	ESCAPES Y FUGAS DE LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO .....	11
7.4	ACOPIOS DE RESIDUOS.....	11
8	PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS .....	11
8.1	EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCDS.....	11
8.2	EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA.....	14
8.3	EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD .....	15
8.4	OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA .....	17
8.5	CONDICIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO PARA LOS RCD DE LA OBRA.....	19
9	ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS .....	24
10	PRESUPUESTO.....	25
11	PLANOS.....	25



## **1 INTRODUCCIÓN**

### **1.1 OBJETO DEL DOCUMENTO**

El presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tiene por objeto concretar las condiciones que se aplicarán para la gestión de los residuos de construcción y demolición (en lo sucesivo RCD) generados durante la ejecución de la obra, teniendo en cuenta lo previsto en el proyecto, conforme a lo establecido en la legislación vigente.

### **1.2 CONTENIDO DEL DOCUMENTO**

De acuerdo con el Decreto 112/2012 el Estudio de gestión de residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el anexo I dispondrá del siguiente contenido:

Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, 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 la sustituya.

Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Las operaciones de valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Las medidas para la separación de los residuos en obra.

La descripción de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Así mismo se presentará plano de su emplazamiento dentro de la obra, los criterios utilizados para justificar dicho emplazamiento y las condiciones que deben satisfacerse obligatoriamente en caso de que se pretenda modificar su emplazamiento durante el transcurso de la obra. Cualquier modificación tanto de dichas instalaciones como de su emplazamiento requerirá autorización expresa de la dirección facultativa de la obra.

Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Un inventario de los residuos peligrosos que se generarán.

### **1.3 IDENTIFICACIÓN DEL REDACTOR DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

GIPUZKOAKO URAK S.A.



## 2 DATOS GENERALES

### 2.1 DESCRIPCIÓN Y DATOS DE LA OBRA

El proyecto origen del presente estudio de gestión de residuos, tiene como objeto la mejora de la red mediante la instalación de nuevas conducciones y la obra civil asociada a dicha renovación.

### 2.2 IDENTIFICACIÓN PORMENORIZADA DE LA NORMATIVA DE APLICACIÓN.

#### 2.2.1 ESTATAL

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de RCD (BOE N° 38, de 13-02-08).

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 (BOE N° 43, de 19-02-02).

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

#### 2.2.2 AUTONÓMICA

Decreto 112/2012, de 26 de Junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición a nivel autonómico del País vasco, publicado en el Boletín del País Vasco el 3 de Septiembre del 2012.

## 3 IDENTIFICACION DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se identifican varios residuos de construcción y demolición codificadas según el Catalogo Europeo de Residuos contenido en la Orden MAM 304/2002, especificando la generación prevista en el presente proyecto.

LER	DESCRIPCION
170000	RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)
170100	Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicas
<input checked="" type="checkbox"/> 170101	Hormigón
170102	Ladrillos
<input checked="" type="checkbox"/> 170103	Tejas y materiales cerámicos



	170106 *	Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas
	170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06
	170200	Madera, vidrio y plástico
X	170201	Madera
X	170202	Vidrio
X	170203	Plástico
	170204 *	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
	170300	Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados
	170301 *	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
X	170302	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
	170303 *	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	170400	Metales (incluidas sus aleaciones)
	170401	Cobre, bronce, latón
	170402	Aluminio
	170403	Plomo
	170404	Zinc
	170405	Hierro y acero
	170406	Estaño
X	170407	Metales mezclados
	170409 *	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	170410 *	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas
	170411	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	170500	Tierra (incluida la excavada de zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje
	170503 *	Tierra y piedras que contienen sustancias peligrosas
X	170504	Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	170505 *	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	170506	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	170507 *	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas
	170508	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
	170600	Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto
	170601 *	Materiales de aislamiento que contienen amianto
	170603 *	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas
	170604	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
X	170605 *	Materiales de construcción que contienen amianto
	170800	Materiales de construcción a base de yeso
	170801 *	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas
	170802	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
	170900	Otros residuos de construcción y demolición
	170901 *	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio



	170902 *	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo, sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, acristalamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
X	170903 *	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas
X	170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03
	200000	RESIDUOS MUNICIPALES (RESIDUOS DOMÉSTICOS Y RESIDUOS ASIMILABLES PROCEDENTES DE LOS COMERCIOS, INDUSTRIAS E INSTITUCIONES), INCLUIDAS LAS FRACCIONES RECOGIDAS SELECTIVAMENTE
	200100	Fracciones recogidas selectivamente (excepto las especificadas en el subcapítulo 15 01)
X	200101	Papel y cartón
	200126 *	Aceites y grasas distintos de los especificados en el código 20 01 25
	200127 *	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas que contienen sustancias peligrosas
	200128	Pinturas, tintas, adhesivos y resinas distintos de los especificados en el código 20 01 27
	200199	Otras fracciones no especificadas en otra categoría
	200200	Residuos de parques y jardines (incluidos los residuos de cementerios)
	200201	Residuos biodegradables
	200202	Tierra y piedras
	200203	Otros residuos no biodegradables
	200300	Otros residuos municipales
X	200301	Mezclas de residuos municipales
	200303	Residuos de limpieza viaria
	200304	Lodos de fosas sépticas
	200306	Residuos de la limpieza de alcantarillas
	200399	Residuos municipales no especificados en otra categoría



## 4 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN Y SEGREGACIÓN “IN SITU”

### 4.1 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS

- Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC.
- Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción.
- Aligeramiento de los envases.
- Envases plegables: cajas de cartón, botellas.
- Optimización de la carga en los palets.
- Suministro a granel de productos.
- Concentración de los productos.
- Utilización de materiales con mayor vida útil.
- Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables.
- Demoler según normas basadas en el principio de jerarquía (gradual y selectivo)
- Inventario de residuos peligrosos.
- Aplicación de tecnologías alternativas que mejoren el sistema de prevención. (TSZ).

### 4.2 MEDIDAS DE SEGREGACIÓN

Conforme a lo establecido en el Decreto 112/2012, se deberán segregar obligatoriamente las fracciones a partir de las siguientes cantidades:

MATERIALES A SEPARAR	Tn.
Hormigón	10
Ladrillos, tejas y cerámicos	10
Metales	Siempre
Madera	Siempre
Vidrio	0,25
Plásticos	Siempre
Papel y cartón	0,25

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos, estableciéndose los siguientes puntos de recogida en la obra:

**El Punto Verde**, conformado por un número determinado de contenedores, los cuales serán facilitados por la empresa subcontratada para el transporte de los RCDs hasta el depósito controlado o la planta de reciclaje correspondiente.





**El Punto de Peligrosos**, a ubicar junto al PV de manera diferenciada y contará con una cubierta, junto con los carteles de residuos peligrosos.

**Los contenedores de tajo o Punto de Origen**, diseñados especialmente para el acopio en origen de los RCDs, según las siguientes tipologías:

Modelo	Tipo de RCD		Tipo de Contenedor
M1	RCDs pequeños de instalación	Cables, tubos, enganches, etc...	Contenedor de basura
M2	RCDs pesados	Escombros, madera, vidrio y chatarra	Contenedor metálico autoportante
M3	RCDs ligeros	Papel y cartón, plástico de embalaje.	Saca mod. Big Bag o similar

**El Punto Intermedio.** En esta obra no se instalará ningún punto intermedio.

## 5 PREVISIÓN DE LA UTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA

A continuación, se especifica la relación de operaciones de reutilización previstas en la misma obra o en emplazamientos externos:

	Previsión de operaciones	Destino
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado los siguientes RCDs: <ul style="list-style-type: none"><li>• Hormigón</li><li>• Ladrillos, tejas, cerámicos</li><li>• Metales</li><li>• Madera</li><li>• Vidrio</li><li>• Plásticos</li><li>• Papel y cartón</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Externo a obra</li><li>• Posibilidad de valorización interna</li></ul>
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	<ul style="list-style-type: none"><li>• Reutilización de parte de las tierras en la propia obra. Se tendrá en cuenta que de las tierras englobadas en el código LER 17 05 04 sólo podrán reutilizarse en obra las tierras que no superen los Valores Indicativos de Evaluación VIE-B para su reutilización en obra.</li><li>• Resto de las tierras</li></ul>



		destino externo a obra
<b>X</b>	Reutilización del material procedente del fresado del vial	• Externo a obra
<b>No se prevé</b>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	--
<b>No se prevé</b>	Reutilización de materiales cerámicos	--
<b>No se prevé</b>	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	--
<b>No se prevé</b>	Reutilización de materiales metálicos	--

## 6 DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES IN SITU

### 6.1 TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
17.05.04	Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 17.05.03*	Sin tratamiento especial	Reutilización / Relleno autorizado de tierras/ Vertedero de inertes o "no peligrosos".

### 6.2 RESIDUOS DE LA NATURALEZA NO PÉTREA

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
17.02.01	Madera	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
17.04.07	Metales mezclados	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
20.01.01	Papel	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
17.02.03	Plástico	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs
17 01 03	Materiales cerámicos	Reciclado	Gestor Autorizado RNPs

### 6.3 RESIDUOS DE LA NATURALEZA PÉTREA

Código MAM	Descripción	Tratamiento	Destino
17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD
17.03.02	Mezclas Bituminosas	Reciclado	Planta de Reciclaje



## 7 GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Se estima una producción de residuo incluido en el código LER 17.09.03. No se encuentra identificado ni inventariado, no obstante, en previsión de que pudiera aparecer una vez comenzada la obra, se comenta lo siguiente:

Una adecuada gestión de los Residuos Peligrosos supone llevar a cabo una segregación, envasado, etiquetado y almacenamiento correctos dentro de las propias instalaciones donde se generan.

Posteriormente, una vez completos los recipientes (bidones, etc.) y siempre antes de superar los seis meses de almacenamiento, se entregarán al gestor autorizado.

Son obligaciones de los productores de residuos peligrosos:

No mezclar los residuos peligrosos

Envasar y etiquetar los recipientes que contengan residuos peligrosos

Llevar un registro, en el libro que entrega la Comunidad Autónoma, de los residuos peligrosos producidos.

Informar inmediatamente a la Administración, en caso de cualquier incidente (desaparición, pérdida o escape de residuos peligrosos).

### 7.1 PRODUCTOS QUÍMICOS

El almacenamiento de productos químicos se trata en el **RD 379/2001** Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias.

Se seguirán las prescripciones establecidas en dicho reglamento, así como las medidas preventivas del mismo.

La utilización de los productos químicos en la obra debe estar etiquetados y sus suministradores deben proporcionar las fichas de seguridad, que permiten tomar acciones frente a accidentes de diversa naturaleza, pero también frente al almacenamiento, eliminación y vertido residual de los mismos.

Es el **RD 363/1995** Notificación de sustancias nuevas clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, el que regula el estos conceptos.

La etiqueta identifica el producto y al responsable de su comercialización, así como, aporta información sobre los riesgos que presenta, las condiciones para su correcta manipulación y eliminación, etc.

### 7.2 AMIANTO

Por otro lado, en las obras de renovación de redes, es posible la generación de “Residuos de materiales de construcción que contienen amianto” (LER 17.06.05).



Debido a la especificidad de los trabajos de retirada/gestión de conducciones de fibrocemento y como se comenta en el plan de Seguridad y Salud de éste proyecto, estos trabajos, de ser necesarios, se registrarán por el correspondiente Plan Específico de DESAMIANADO.

### **7.3 ESCAPES Y FUGAS DE LOS DEPÓSITOS DE ALMACENAMIENTO**

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 el suceso 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.

### **7.4 ACOPIOS DE RESIDUOS**

En la obra se deberá disponer de zonas de acopios temporales. Para la definición de las mismas, se tendrá en cuenta tanto los aspectos de avance de la obra, como la impermeabilidad del suelo.

Dichas zonas, deberán estar preferiblemente protegidas con solera. Sin embargo, si se trata de una zona no hormigonada, será necesario instalar láminas plásticas en la parte inferior, con el objetivo de aumentar las características impermeables del terreno.

Todos los residuos de la obra podrán ser acopiados en las zonas habilitadas mencionadas, siempre y cuando:

No se disperse el material a lo largo de la superficie de la que se actúa, se colocarán plásticos o equivalentes para impedirlo.

Se taparán mediante láminas plásticas para evitar la generación de lixiviados en caso de lluvia.

Se establece un plazo máximo de 6 meses de estancia del acopio en obra.

## **8 PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

### **8.1 EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO DE LOS RCDS**

#### **8.1.1 ALMACENAMIENTO**

Dada la naturaleza de los residuos generados en la obra, (clasificados conforme la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002), se almacenarán o acopiarán los residuos en modo separado cuando se rebasen las siguientes cantidades:



<b>MATERIALES A SEPARAR</b>	<b>Tn.</b>
Hormigón	10
Ladrillos, tejas y cerámicos	10
Metales	Siempre
Madera	Siempre
Vidrio	0,25
Plásticos	Siempre
Papel y cartón	0,25

La separación prevista se hará del siguiente modo:

<b>Código “LER” MAM/304/2002</b>	<b>Almacenamiento</b>
<b>17 01 01 Hormigón</b> <b>17 01 02 Ladrillos</b> <b>17 01 03 Tejas y materiales cerámicos</b> <b>17 08 02 Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01</b>	Contenedor
<b>17 02 01 Madera</b>	Acopio
<b>17 02 02 Vidrio</b>	Contenedor
<b>17 02 03 Plástico</b> <b>17 04 05 Hierro y Acero</b>	Contenedor
<b>17 05 04</b> <b>Tierra y piedras distintas de las especificaciones en el código 17 05 03</b>	Acopio
<b>17 06 04</b> <b>Materiales de aislamiento distintos a los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03</b>	Contenedor

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.

Cuando 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.

Para el almacenamiento de los residuos identificados se seguirá la siguiente tabla:

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN	ALMACENAMIENTO EN OBRA
17 01 01	Hormigón	Sí: en contenedor si la producción es pequeña (<5m <sup>3</sup> ); en caso de producción elevada, retirada directa a camión
17 03 02	Mezclas bituminosas	Sí: en contenedor si la producción es pequeña (<5m <sup>3</sup> ); en caso de producción elevada, retirada directa a camión
17 05 04	Tierras	Acopio o retirada directa
17 02 03	Plásticos	Sí: en contenedor de 5m <sup>3</sup>
17 04 07	Metales	Sí: en contenedor de 5m <sup>3</sup>
17 09 04	Otros residuos no especificados	Se habilitarán containers específicos
03 03 01	Corteza y madera	Sí: en contenedor si la producción es pequeña (<5m <sup>3</sup> ); en caso de producción elevada, retirada directa a camión
20 01 01	Papel y cartón	Sí: en contenedor de 5m <sup>3</sup>
17 02 02	Vidrio	Sí: en contenedor de 5m <sup>3</sup>
17 01 03	Cerámicos	Sí: en contenedor de 5m <sup>3</sup>



### **8.1.2 LIMPIEZA DE ZONAS DE ALMACENAMIENTO Y/O ACOPIOS DE RCD**

Es obligación del Contratista mantener limpias tanto el interior de las obras (en especial las zonas de almacenamiento y acopio de RCD) como de sus alrededores. Esta limpieza incluye tanto escombros, vertidos, residuos, materiales sobrantes, etc. Igualmente deberá retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

### **8.1.3 ACONDICIONAMIENTO EXTERIOR Y MEDIOAMBIENTAL**

El acondicionamiento exterior permitirá que las obras realizadas sean respetuosas con el medio ambiente, con el hábitat, evitando la contaminación, el abandono de residuos y la restitución de las especies vegetales y plantaciones de modo que garanticen la integración en el medio ambiente de las obras realizadas.

### **8.1.4 LIMPIEZA Y LABORES DE FIN DE OBRA**

Las operaciones de entrega de obra llevan consigo determinadas operaciones de retirada de residuos y escombros, ordenación de espacios, retirada de medios auxiliares y limpieza general.

Para la limpieza se deben usar las herramientas, máquinas y equipos adecuados a lo que se va a limpiar y que no generen más residuos.

Las operaciones de limpieza no provocarán ninguna degradación del medio ambiente por el uso de grasa, disolventes, pinturas o productos que puedan ser contaminantes.

Se deben retirar todos los restos de materiales, áridos, palets, escombros, etc. del mismo modo que los envases de los productos de limpieza utilizados.

La eliminación de estos residuos se hará siguiendo las mismas especificaciones de recogida de materiales y productos químicos tratadas, de manera que el impacto final sobre el medio ambiente sea mínimo.

## **8.2 EN RELACIÓN CON EL MANEJO DE LOS RCD EN OBRA**

Para el manejo de los RCD en la obra, se tomarán las siguientes acciones y medidas que tratarán de influir en la seguridad y salud de los trabajadores y en la protección del medio ambiente:

Se revisará el estado del material cuando se reciba un pedido, esto evitará problemas de devoluciones y pérdidas por roturas de envases o derrames, materias fuera de especificación, etc.

Se reutilizarán bidones en usos internos, es más barato que comprar bidones nuevos y además se generan menos residuos.



Se seguirán las especificaciones de almacenamiento, tratamiento y uso de los materiales y siguiendo las instrucciones del proveedor y fabricante, para evitar deterioros en el almacenamiento.

Se mantendrán las zonas de transporte limpias, iluminadas y sin obstáculos para evitar derrames accidentales.

Se mantendrán cerrados los contenedores de materias para evitar derrames en el transporte.

En caso de fugas se realizarán informes en los que se analicen las causas, al objeto de tomar medidas preventivas.

Se evitarán y en su defecto se recogerán los derrames de productos químicos y aceites con ayuda de absorbentes en lugar de diluir en agua, a fin de evitar vertidos.

No se almacenarán sustancias incompatibles entre sí, para ello se exigirán a los productos que disponga de las fichas de seguridad de al objeto de ser consultadas las incompatibilidades.

Se establecerá en el Plan de Emergencia o Actuaciones de Emergencia de la obra las actuaciones y las normas de seguridad y cómo actuar en caso de emergencia, además se colocarán en lugar visible. A este fin, cabe recordar que la obra como todo lugar de trabajo deberá disponer (conforme a la LPRL 31/1995) de unas Actuaciones de Emergencia, que deberán reflejarse en el Estudio de Seguridad y posteriormente en el correspondiente Plan de Seguridad.

Se colocarán sistemas de contención para derrames en tanques de almacenamiento, contenedores, etc., situándolos en áreas cerradas y de acceso restringido.

Se controlarán constantemente los almacenes de sustancias peligrosas y se colocarán detectores necesarios, con el objeto de evitar fugas y derrames.

### **8.3 EN RELACIÓN CON LA SEPARACIÓN DE LOS RCD**

#### **8.3.1 GESTIÓN DE LA PREPARACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA**

La gestión correcta en la preparación de los residuos en la obra sirve para evitar que se produzcan pérdidas debidas a derrames o contaminación de los materiales, para lo cual se trata de implantar sistemas y procedimientos adecuados que garanticen la correcta manipulación de las materias primas y los productos, para que no se conviertan en residuos, es decir para minimizar el volumen de residuos generados.

En este sentido, reviste una gran importancia el análisis frecuente de los diferentes residuos que se generan para poder determinar con precisión sus características, conocer las posibilidades de reciclaje o recuperación, y definir los procedimientos de gestión idóneos. La buena gestión se reflejará por:

la implantación de un registro de los residuos generados





la habilitación de una zona o zonas de almacenamiento limpias y ordenadas, con los sistemas precisos de recogida de derrames, todo ello según establece la legislación en materia de residuos.

### **8.3.2 SEGREGACIÓN EN ORIGEN**

Es la práctica de minimización más simple y económica, y la que evidentemente se va a utilizar de modo generalizado en la obra, ya que puede emplearse con la mayor parte de los residuos generados y normalmente requiere cambios mínimos en los procesos.

Hay que considerar que la mezcla de dos tipos de residuos, uno de ellos peligroso, obliga a gestionar el volumen total como residuo peligroso. En consecuencia, la mezcla de diferentes tipos de residuos dificulta y encarece cualquier intento de reciclaje o recuperación de los residuos y limita las opciones posteriores de su tratamiento.

Esta obra, como productora de este tipo de residuos está obligada, a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración que incluya estas operaciones:

Como productor o poseedor de escombros sufragará los costes de gestión de los residuos generados.

Hasta su retirada, se adquiere el compromiso de mantener los residuos en condiciones de higiene y seguridad mientras éstos se encuentren en la misma.

Los productos de un residuo susceptible de ser reciclado o de valorización deberá destinarlo a estos fines, evitando su eliminación en todos los casos que sea posible.

En la obra está prohibido el abandono, vertido o eliminación incontrolada de residuos y toda mezcla o dilución de estos que dificulte su gestión.

Por último, se adquiere el compromiso de segregar todos los residuos que sea posible, con el fin de no generar más residuos de los necesarios o convertir en peligrosos los residuos que no lo son al mezclarlos.

### **8.3.3 RECICLADO Y RECUPERACIÓN**

Una alternativa óptima de gestión consiste en aprovechar los residuos generados (por ejemplo, las tierras excavadas de la obra), reciclándolas en la misma obra (rellenos, explanaciones o pactos en préstamo) o en otra obra.

Esta técnica en la obra reduce los costes de eliminación, reduce las materias primas y proporciona ingresos por la venta de este tipo de residuos.



La eficacia dependerá de la capacidad de segregación de los residuos recuperables de otros residuos del proceso, lo que asegurará que el residuo no esté contaminado y que la concentración del material recuperable sea máxima.

### **8.3.4 ABASTECIMIENTO DE RCD EN LUGAR DE PRODUCCIÓN**

El depósito temporal de estos residuos se podrá efectuar de las formas siguientes, salvo que la APP determine 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.

### **8.3.5 CERTIFICACIÓN DE EMPRESAS AUTORIZADAS**

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de "Empresas homologadas", y se realizará mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones normativas vigentes.

## **8.4 OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCD DENTRO DE LA OBRA**

### **8.4.1 CON RELACIÓN A LOS DEPÓSITOS Y ENVASES DE RCD**

El depósito temporal de los escombros, se realizará (según requerimientos de la obra) en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, y/o en contenedores metálicos específicos conforme a las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, etc.) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores de los RCD en general, deberán estar pintados en colores visibles, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.

En los contenedores y envases de RCD deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y cualquier otra identificación exigida por la normativa. Esta información también se extiende a los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.



#### **8.4.2 CON RELACIÓN A LOS RESIDUOS**

Los residuos de Amianto (aislamientos, placas, bajantes, pinturas, etc.) deberán tener el tratamiento especificado por el RD 393/2006 y demás normativa que le sea de aplicación.

Los residuos químicos deberán hacerse en envases debidamente etiquetados y protegidos para evitar su vertido o derrame incontrolado.

Los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, etc.) serán gestionados acorde con la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Los restos del lavado de canaletas y/o cubas de hormigón serán tratadas como escombros de obra.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Se adoptarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra.

Para ello los contadores estarán localizados en el interior de la obra siendo solo accesible al personal de esta, o en su defecto si no permanecen en el interior de la obra deberán permanecer cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo.

Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retiradas y almacenadas 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.

#### **8.4.3 CON RELACIÓN A LA GESTIÓN DOCUMENTAL**

En general la gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en la obra se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora, etc.) son centros con la autorización correspondiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados. Para ello se deberá justificar documentalmente y disponer de dicha documentación en obra.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.

#### **8.4.4 CON RELACIÓN AL PERSONAL DE OBRA**

El personal de la obra dispondrá de recursos, medios técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD, y serán informados debidamente para actuar en consecuencia.



#### **8.4.5 CON RELACIÓN A LAS ORDENANZAS MUNICIPALES**

Se atenderán a los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras, etc.), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

### **8.5 CONDICIONES DE CARÁCTER ESPECÍFICO PARA LOS RCD DE LA OBRA**

#### **8.5.1 PRODUCTOS QUÍMICOS**

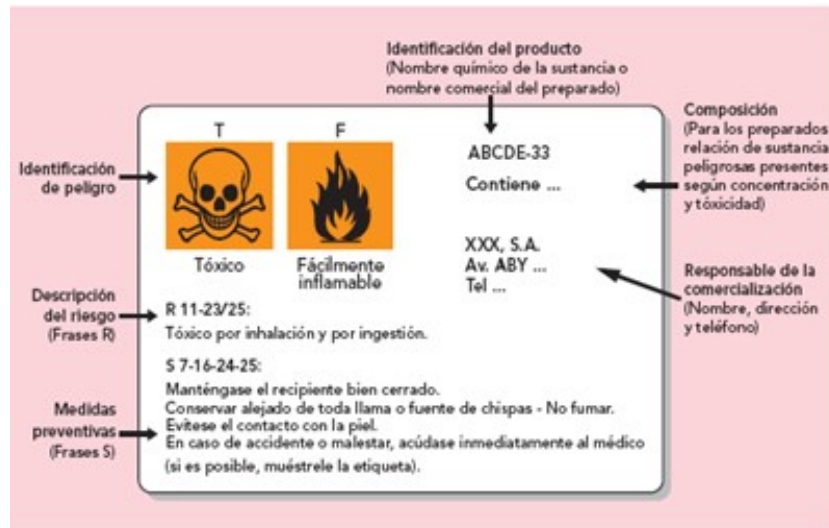
En el caso de uso de los productos químicos en obra, se deberán tener en cuenta la información específica del propio producto, la cual viene definida en la etiqueta del envase, así como, las medidas de almacenamiento.

#### **Etiquetado**

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 este concepto.

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, tal como se observa en la figura siguiente:



La descripción del riesgo del producto y las medidas preventivas se recogen en las Frases **R** (Risk) 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 químico, 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 químicos	X
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:

<b>Relación de medidas específicas a adoptar en la obra respecto al almacenamiento de productos químicos</b>	
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	X
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
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



<p>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</p>	<p><b>X</b></p>																																																	
<p>No trasvasar nunca a recipientes que puedan confundir con líquidos que se pueden beber (Botellas de agua, refrescos, zumos, etc.)</p>	<p><b>X</b></p>																																																	
<p>Etiquetar correctamente los envases para evitar confusiones no solo en la utilización del producto sino en las consecuencias derivadas de su incorrecta identificación</p>	<p><b>X</b></p>																																																	
<p>Respetar las incompatibilidades de almacenamiento de sustancias peligrosas que se ofrece en la tabla siguiente:</p> <table border="1" data-bbox="603 712 1003 1111" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="background-color: orange;"></td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">○</td> </tr> <tr> <td style="background-color: orange;"></td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">+</td> <td style="text-align: center;">-</td> <td style="text-align: center;">○</td> <td style="text-align: center;">+</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">+ se puede almacenar conjuntamente solamente podrán almacenarse juntos, si se adoptan ciertas medidas de prevención no deben almacenarse juntos</p>									+	-	-	-	-	+		-	+	-	-	-	-		-	-	+	-	-	+		-	-	-	+	-	-		-	-	-	-	+	○		+	-	+	-	○	+	<p><b>X</b></p>
	+	-	-	-	-	+																																												
	-	+	-	-	-	-																																												
	-	-	+	-	-	+																																												
	-	-	-	+	-	-																																												
	-	-	-	-	+	○																																												
	+	-	+	-	○	+																																												

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.

<b>Relación de Medidas específicas para la separación de los productos químicos del resto de RCDs de la obra</b>
<p>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.</p>

**Amianto**

Las operaciones de desamiantado o manipulación de elementos a base de amianto (bajantes, canalones, depósitos, aislamientos, pinturas, placas de cubiertas, divisorias, etc...) deberá realizarse conforme al RD 396/2006 y la "Guía de buenas prácticas para prevenir o minimizar los riesgos del amianto en los trabajos



en los que esté presente (o pueda estarlo), destinada a empresarios, trabajadores e inspectores de trabajo  
Publicada por el Comité de altos responsables de la inspección de trabajo (SLIC)", por la COMISIÓN EUROPEA.

Se exigirá en la obra un Plan de trabajo, cuyo contenido deberá adecuarse a las exigencias normativas establecidas por el RD 396/2006





## 9 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se prevén las siguientes cantidades de residuos generados debidos a los trabajos proyectados basados en estimaciones según el terreno y posibles aprovechamientos de los residuos:

CODIGO	RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
17.01.01	Hormigon	63,12	157,80
17.01.03	Ceramicos	19,64	29,45
17.02.01	Madera	1,65	0,99
17.02.02	Vidrio	0,49	0,74
17.02.03	Plastico	1,32	1,19
17.03.02	Mezclas bituminosas (<10% alquitrán)	47,53	61,78
17.04.07	Metales mezclados	3,30	4,95
17.05.04	Tierra y rocas no contaminadas	329,76	494,64
17.09.04	Residuos mezclados construc. y demolicion	13,19	26,38
20.01.01	Papel y carton	0,66	0,59
20.03.01	Mezclas residuos municipales (basuras)	0,49	0,45
17.09.03	Otros residuos peligrosos	0,33	0,16
17.06.05	Materiales de construccion que contienen amianto	-	3,08
<b>TOTAL</b>		481,47	782,21

Nota: Se han estimado unos valores iniciales, que se justificarán debidamente, con el documento Final de Gestión de Residuos, donde se deberá adjuntar, toda la documentación debidamente registrada.



## 10 PRESUPUESTO

Las mediciones obtenidas y sus correspondientes precios unitarios se han contemplado en un capítulo específico de los presupuestos parciales del proyecto.

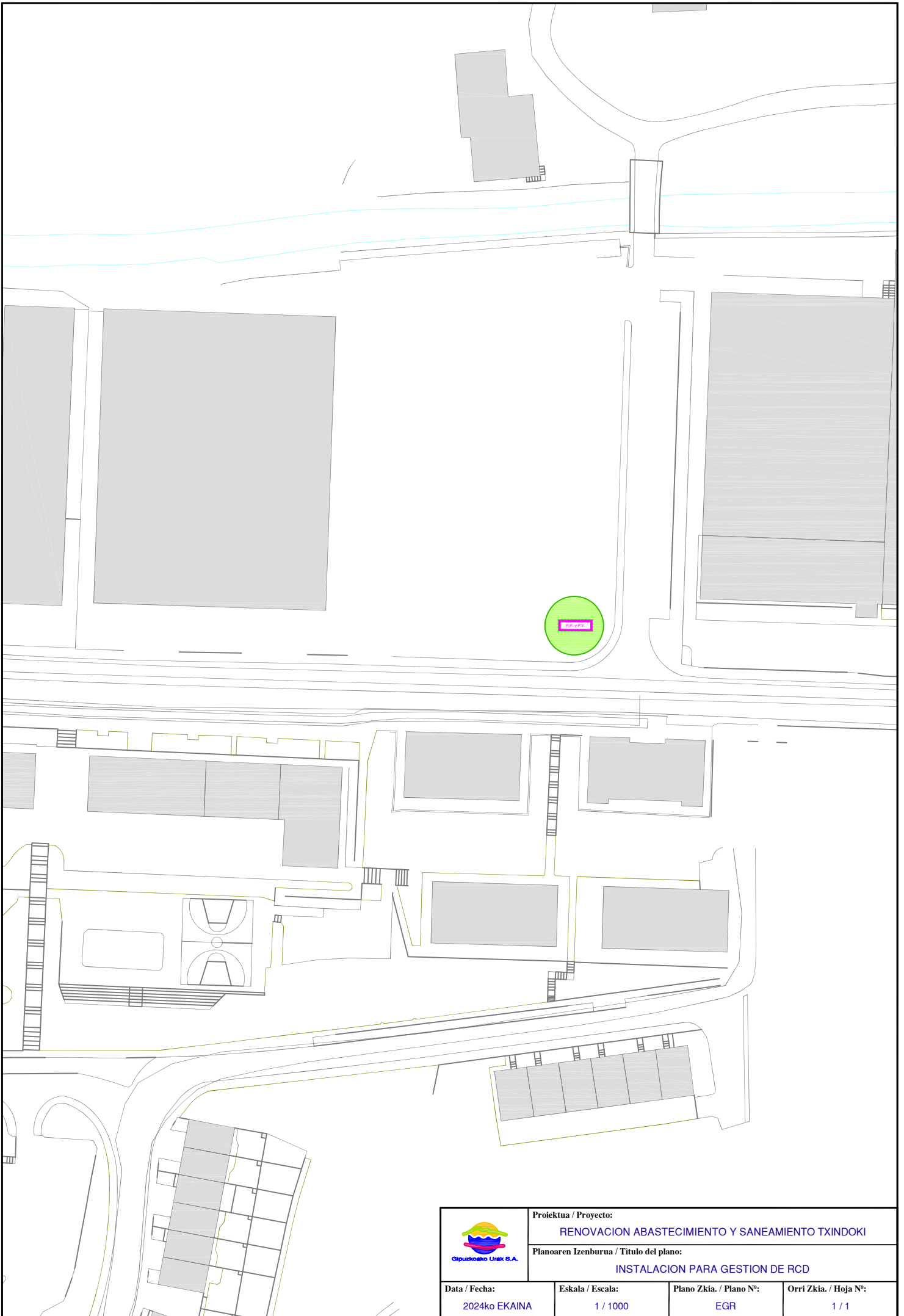
El abono de otros conceptos, como transporte, limpieza, etc, se encuentra incluido dentro de las unidades de obra.

## 11 PLANOS

### ANEJO I. PLANTILLA DE INFORME FINAL DE GESTION DE RESIDUOS

Donostia, junio de 2024

Gipuzkoako Ur Kontsorzioa  
Gipuzkoako Urak, S.A.



	<b>Proiektua / Proyecto:</b> RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
	<b>Planoaren Izenburua / Título del plano:</b> INSTALACION PARA GESTION DE RCD		
<b>Data / Fecha:</b> 2024ko EKAINA	<b>Eskala / Escala:</b> 1 / 1000	<b>Plano Zkia. / Plano Nº:</b> EGR	<b>Orri Zkia. / Hoja Nº:</b> 1 / 1

Acorde al Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, se redacta el presente Informe Final sobre la gestión de los residuos de construcción y demolición para la obra cuyos datos se detallan a continuación:

### 1.- Datos generales y de ubicación de la obra:

#### 1.1.- Productor y poseedor del residuo:

##### PRODUCTOR

Nombre / Razon social	
Direccion	
NIF / CIF	

##### POSEEDOR

Nombre / Razon social	
Direccion	
NIF / CIF	

#### 1.2.- Informacion de la obra:

Denominacion	
NIMA	
Municipio	
Direccion	
Longitud / Superficie	

#### 1.3.- Tabla resumen cuantitativa de gestion de residuos:

LER	DESCRIPCION	PESO (Tn)
17.01.01	HORMIGÓN	0,000
17.01.03	CERÁMICOS	0,000
17.02.01	MADERA	0,000
17.02.02	VIDRIO	0,000
17.02.03	PLÁSTICO	0,000
17.03.02	MEZCLA BITUMINOSA - <10% alquitrán	0,000
17.04.07	METALES MEZCLADOS	0,000
17.05.04	TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS	0,000
17.09.04	RESIDUOS MEZCL. DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	0,000
20.01.01	PAPEL Y CARTÓN	0,000
20.03.01	MEZCLAS RESIDUOS MUNICIPALES - Basuras	0,000
17.09.03	OTROS RESIDUOS PELIGROSOS	0,000
17.06.05	MAT. DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO	0,000

Donostia, XX de XXXXX de 20XX

Firma

## INFORME FINAL DE GESTION DE RESIDUOS

LER 00.00.00		TIPO DE RESIDUO	INICIO	
	FECHA	Nº DSC	DESTINO	PESO (kg)
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				

PESO TOTAL (kg)	0
-----------------	---



Gipuzkoako Ur Kontsortzioa  
Gipuzkoako Urak

# PLANOS

---

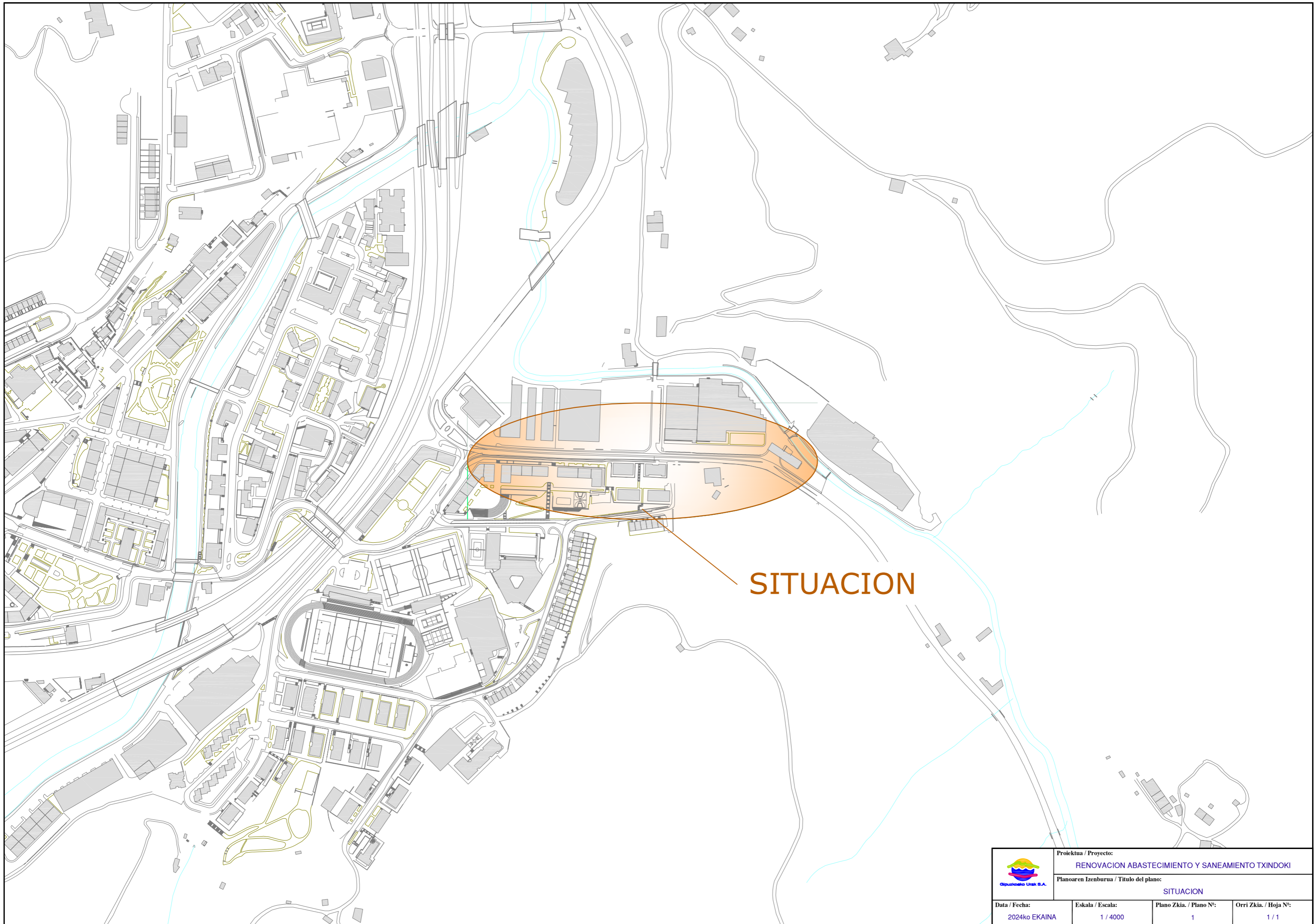
***UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU SAREEN BERRITZEA  
TXINDOKI KALEA***

-  
***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO  
Y SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA***


**ORDIZIA**

---






SITUACION

	Proiektua / Proyecto:		
	RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
Planoaren Izenburua / Título del plano:		SITUACION	
Data / Fecha:	Eskala / Escala:	Plano Zkia. / Plano Nº:	Orri Zkia. / Hoja Nº:
2024ko EKAINA	1 / 4000	1	1 / 1

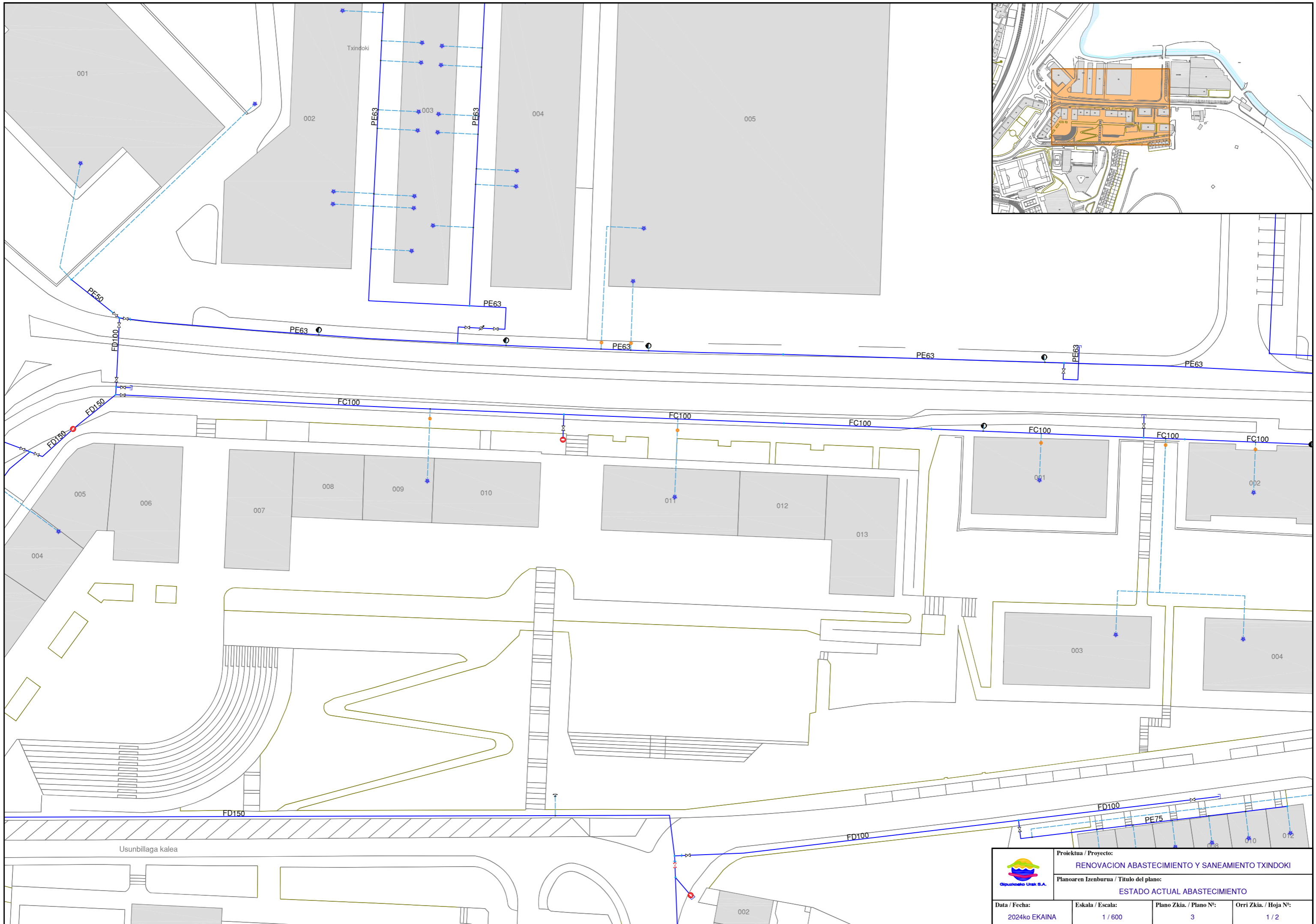
HOJA 1 de 2


HOJA 2 de 2

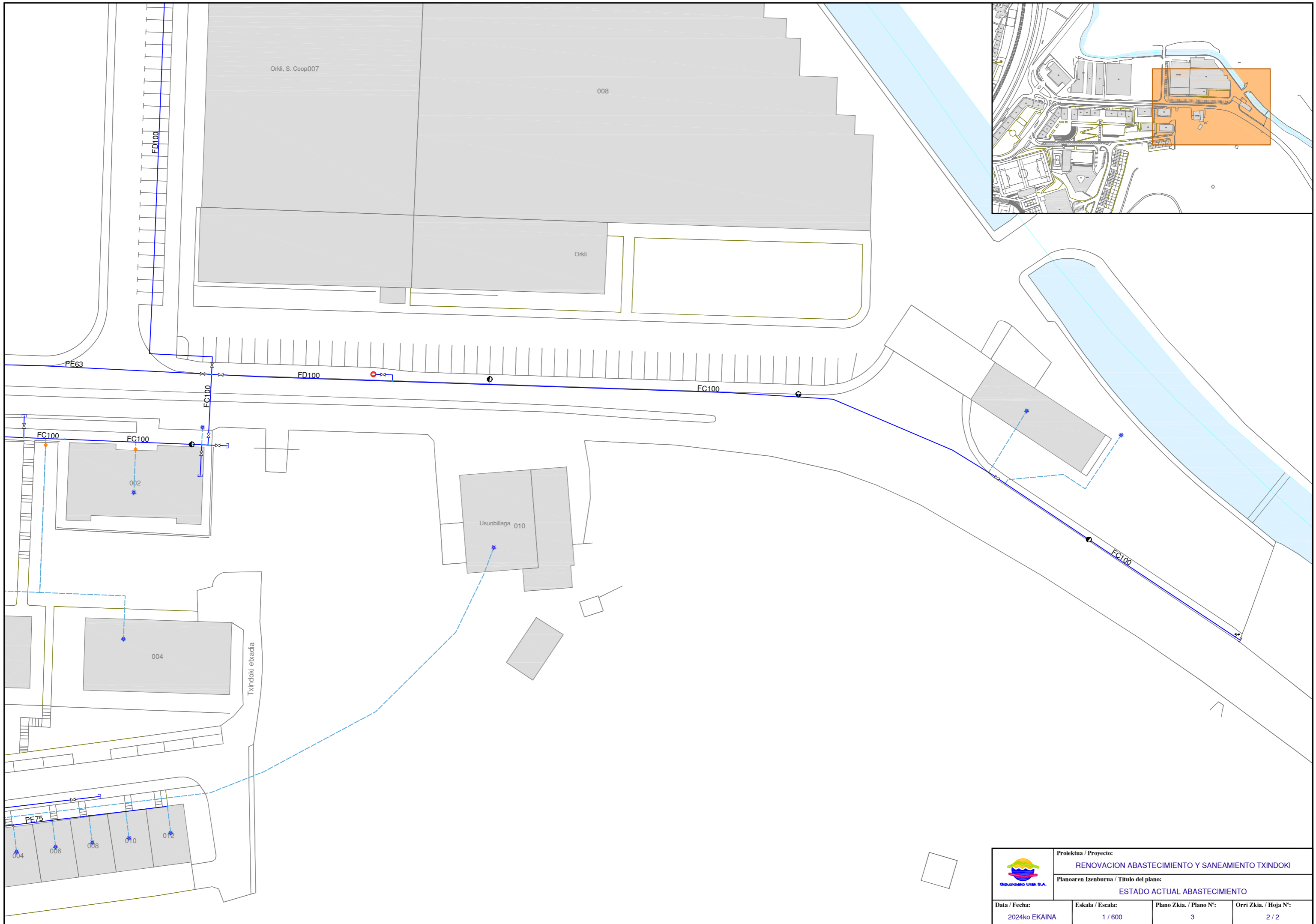



	Proiektua / Proyecto:		
	RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
	Planoaren Izenburua / Título del plano:		
	GUIA		
Data / Fecha:	Eskala / Escala:	Plano Zkia. / Plano Nº:	Orri Zkia. / Hoja Nº:
2024ko EKAINA	1 / 2000	2	1 / 1

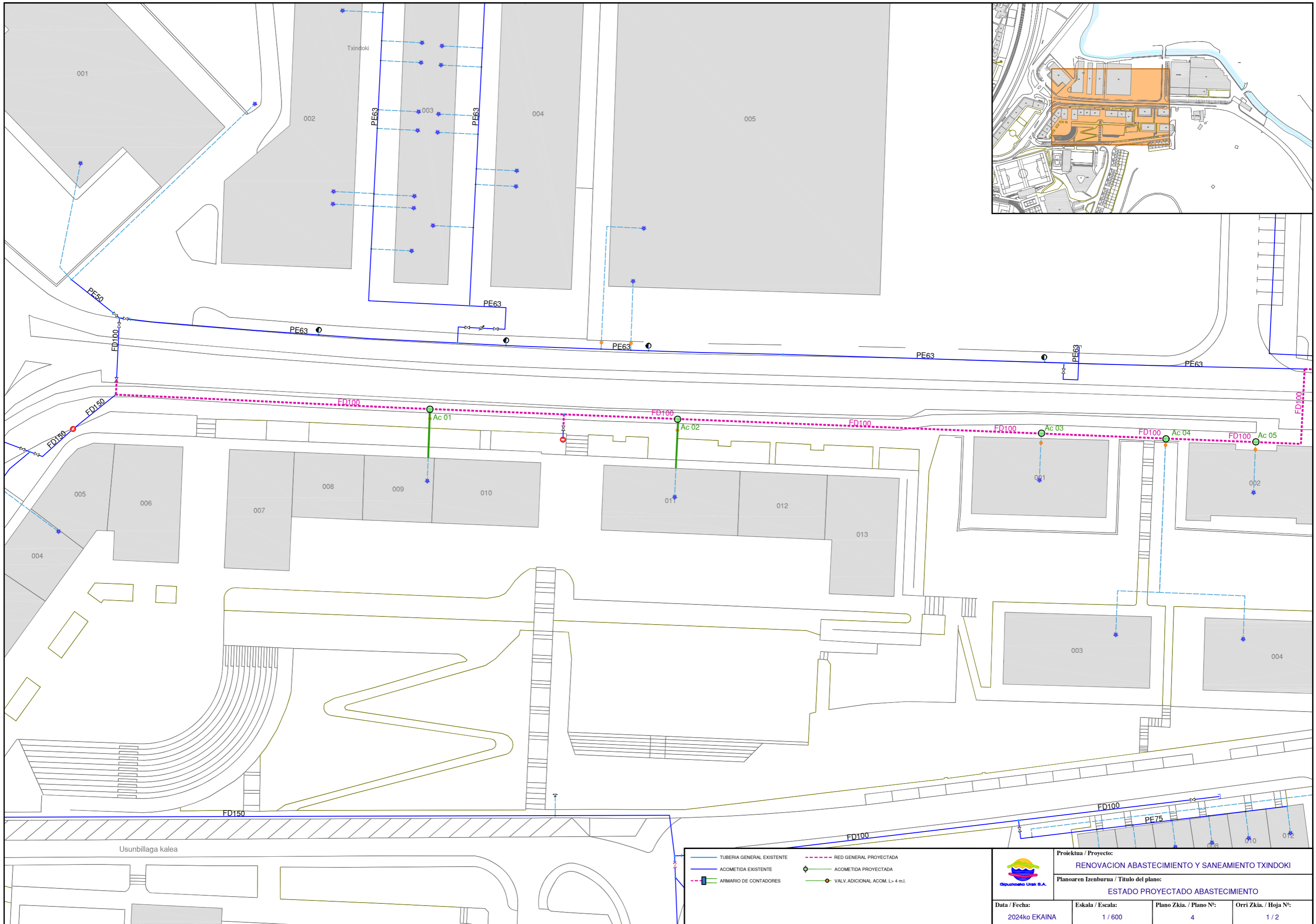





	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>ESTADO ACTUAL ABASTECIMIENTO</b>		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 600	Plano Zkia. / Plano Nº: 3	Orri Zkia. / Hoja Nº: 1 / 2

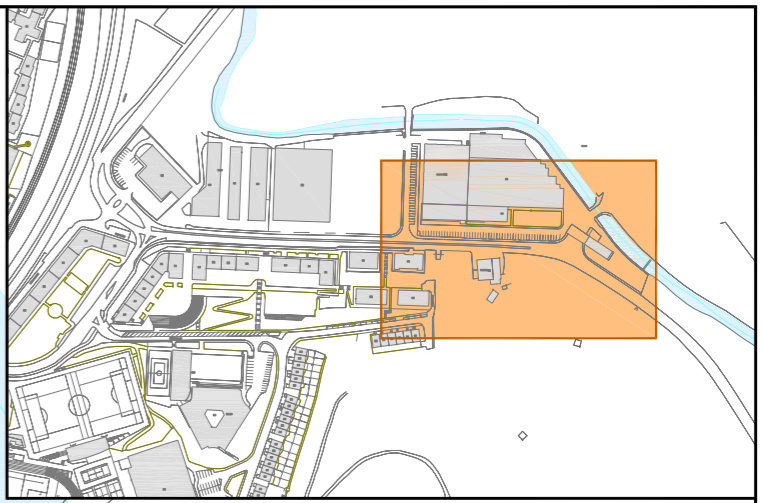
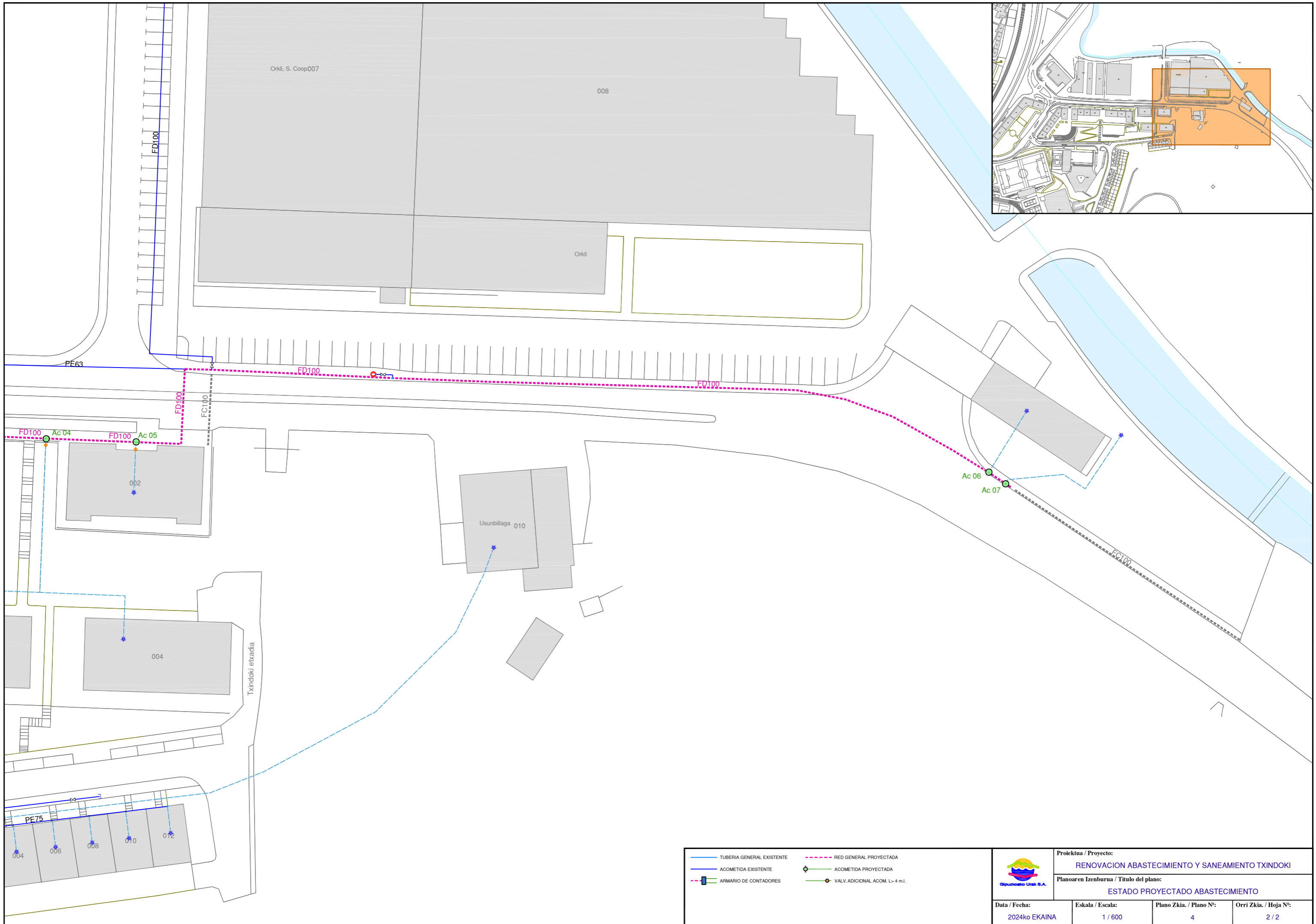


	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>ESTADO ACTUAL ABASTECIMIENTO</b>		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 600	Plano Zkia. / Plano Nº: 3	Orri Zkia. / Hoja Nº: 2 / 2



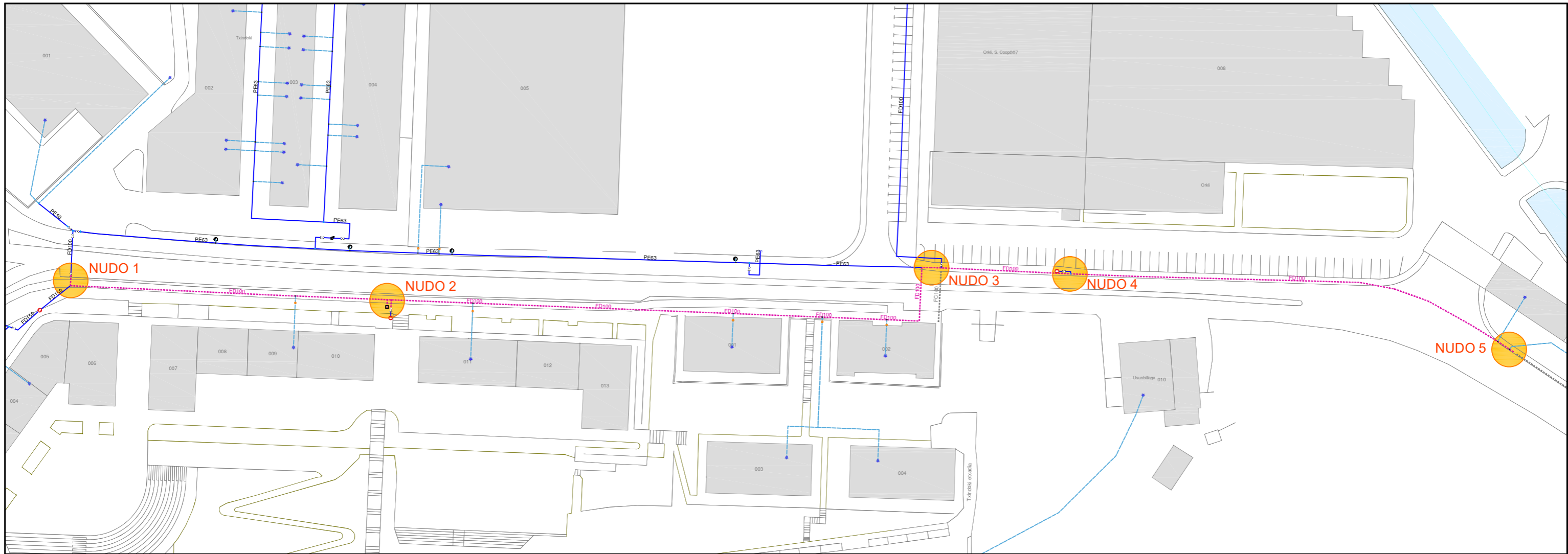
- TUBERIA GENERAL EXISTENTE
- ACOMETIDA EXISTENTE
- ARMARIO DE CONTADORES
- - - RED GENERAL PROYECTADA
- ACOMETIDA PROYECTADA
- VALV. ADICIONAL ACOM. L > 4 m.l.

			
<b>Proiektua / Proyecto:</b> <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>			
<b>Planoaren Izenburua / Título del plano:</b> <b>ESTADO PROYECTADO ABASTECIMIENTO</b>			
<b>Data / Fecha:</b> 2024ko EKAINA	<b>Eskala / Escala:</b> 1 / 600	<b>Plano Zkia. / Plano Nº:</b> 4	<b>Orri Zkia. / Hoja Nº:</b> 1 / 2

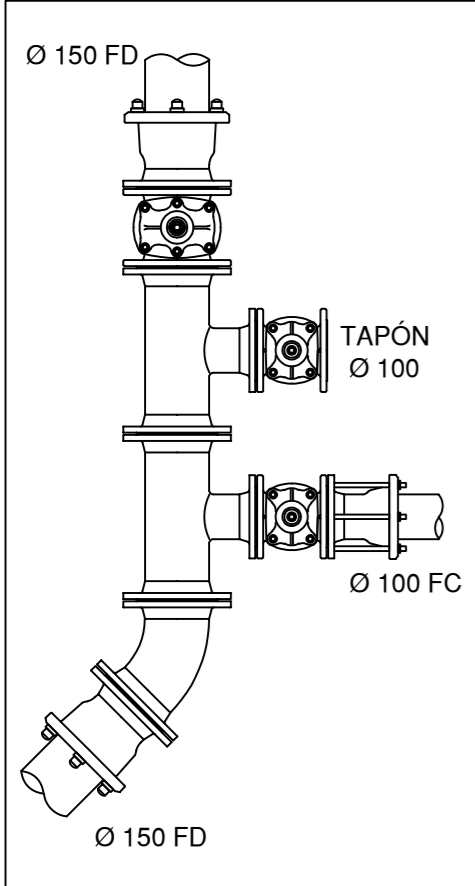


TUBERIA GENERAL EXISTENTE	RED GENERAL PROYECTADA
ACOMETIDA EXISTENTE	ACOMETIDA PROYECTADA
ARMARIO DE CONTADORES	VALV. ADICIONAL ACOM. L > 4 m.l.

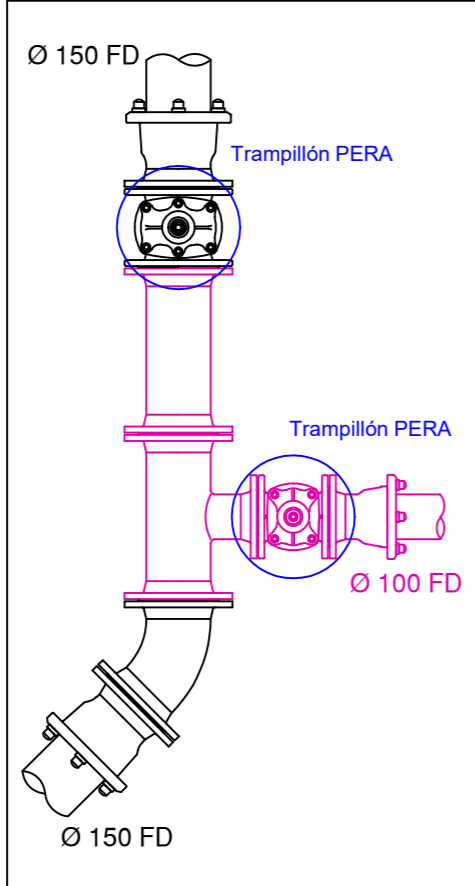
	<b>Proiektua / Proyecto:</b> RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
	<b>Planoaren Izenburua / Título del plano:</b> ESTADO PROYECTADO ABASTECIMIENTO		
<b>Data / Fecha:</b> 2024ko EKAINA	<b>Eskala / Escala:</b> 1 / 600	<b>Plano Zkia. / Plano Nº:</b> 4	<b>Orri Zkia. / Hoja Nº:</b> 2 / 2



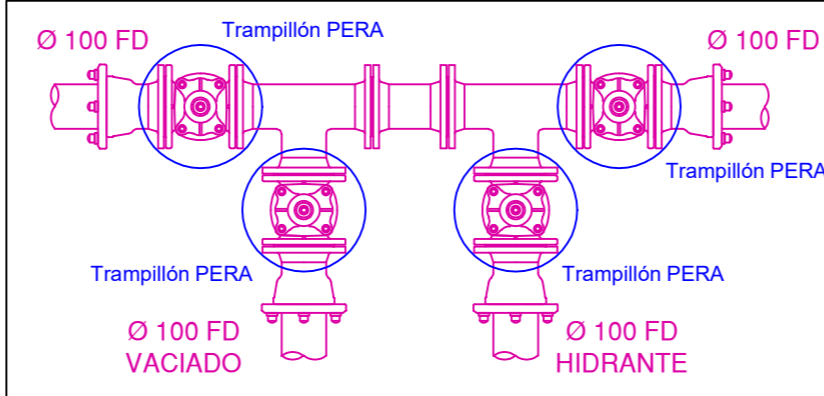
NUDO 1 - ACTUAL



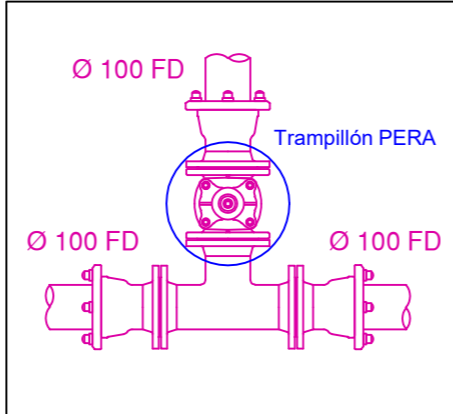
NUDO 1 - PROYECTADO



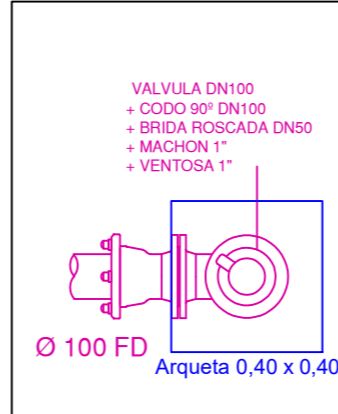
NUDO 2



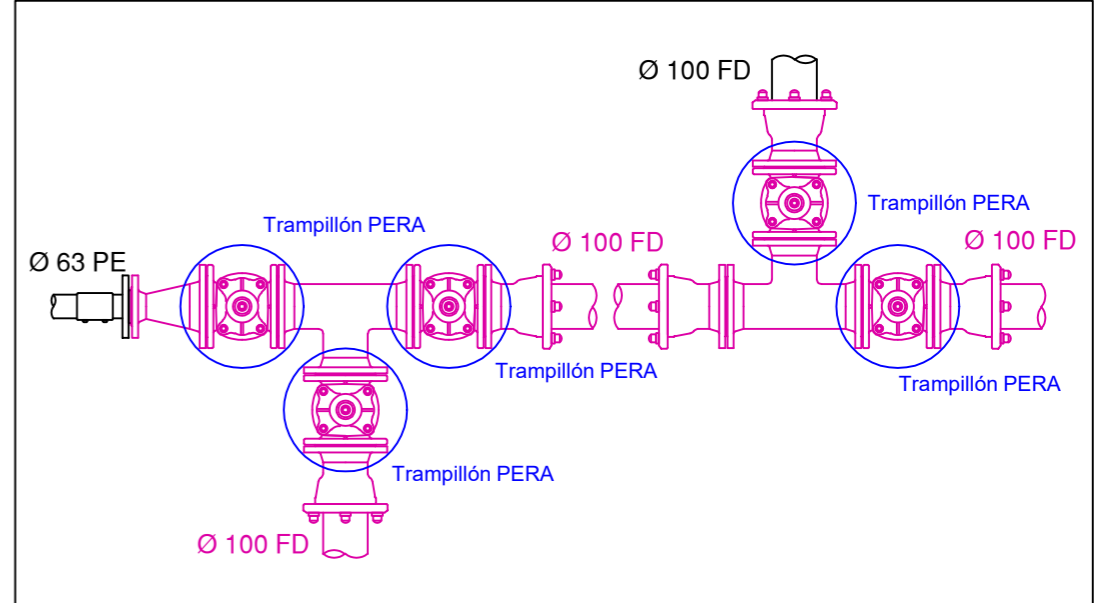
NUDO 4



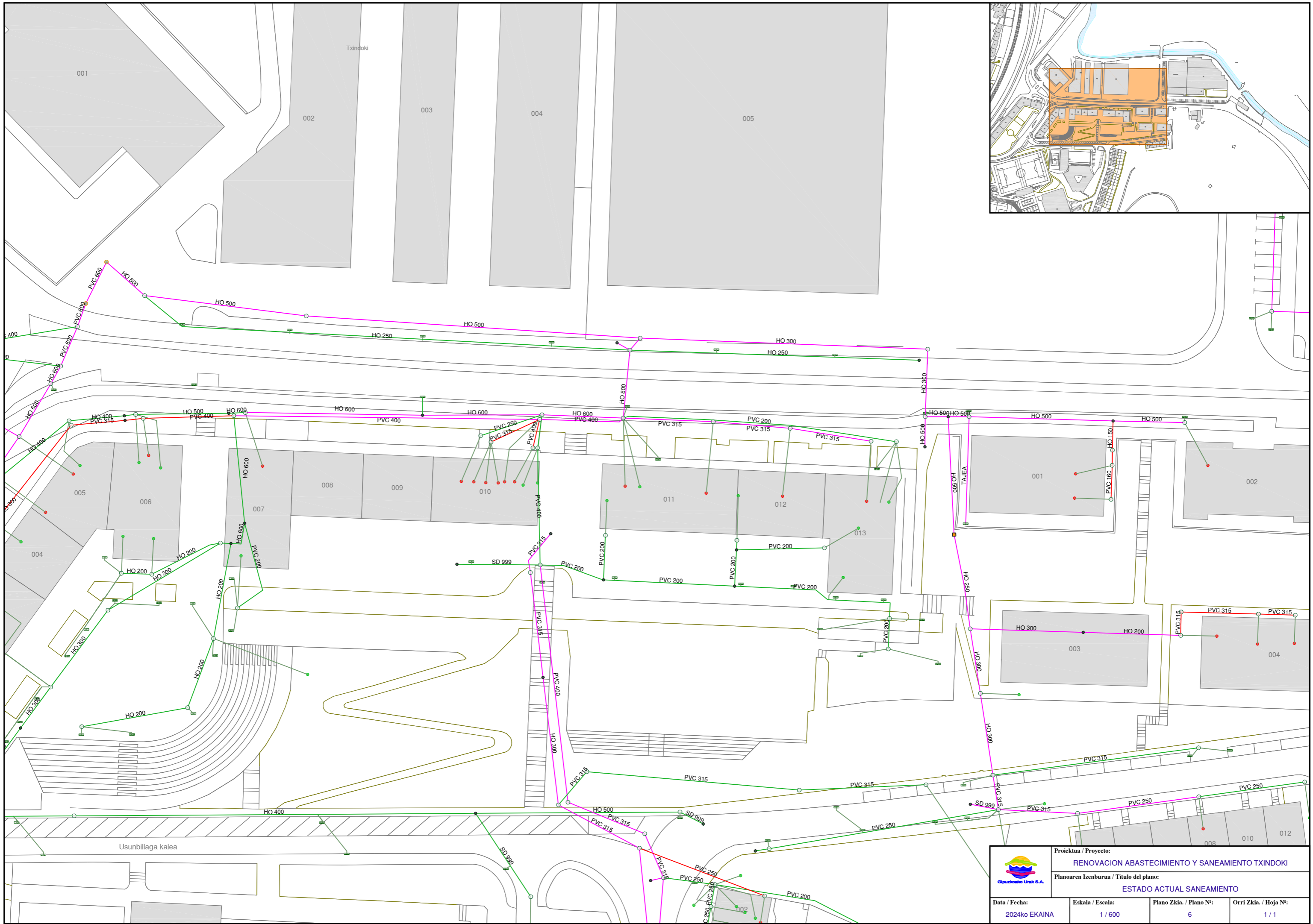
NUDO 5




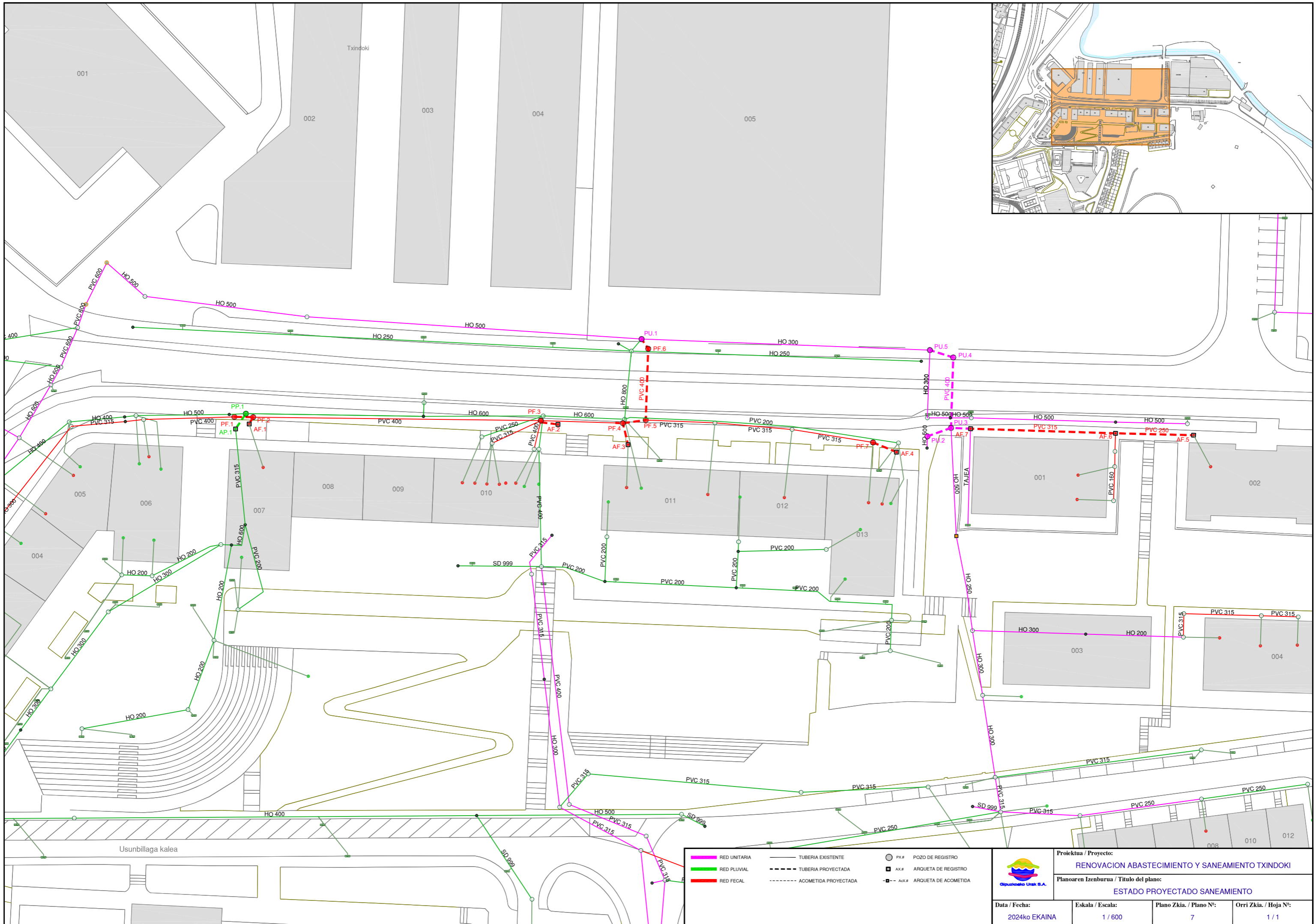
NUDO 3




	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>DESPIECE DE NUDOS</b>		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 20	Plano Zkia. / Plano Nº: 5	Orri Zkia. / Hoja Nº: 1 / 1



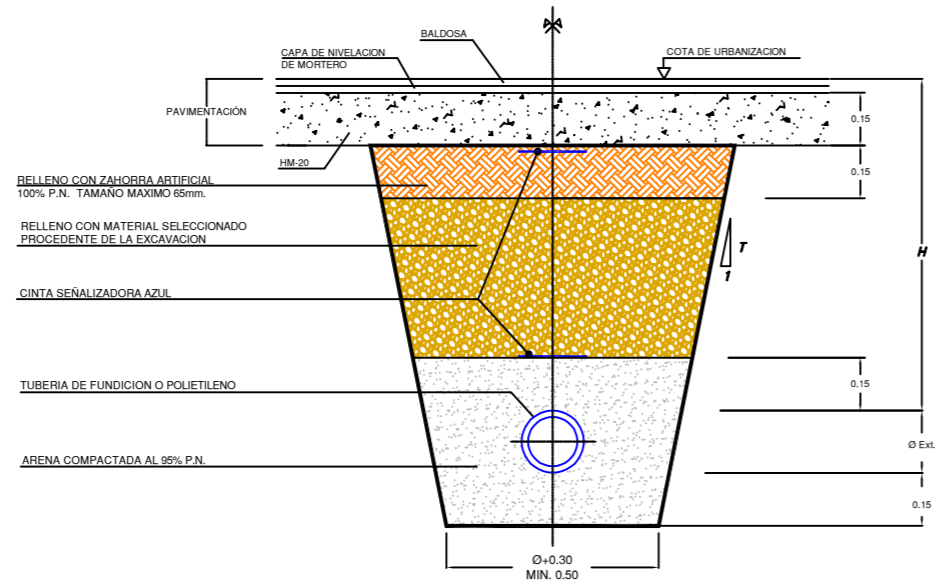
	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>		
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>ESTADO ACTUAL SANEAMIENTO</b>		
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 600	Plano Zkia. / Plano Nº: 6	Orri Zkia. / Hoja Nº: 1 / 1



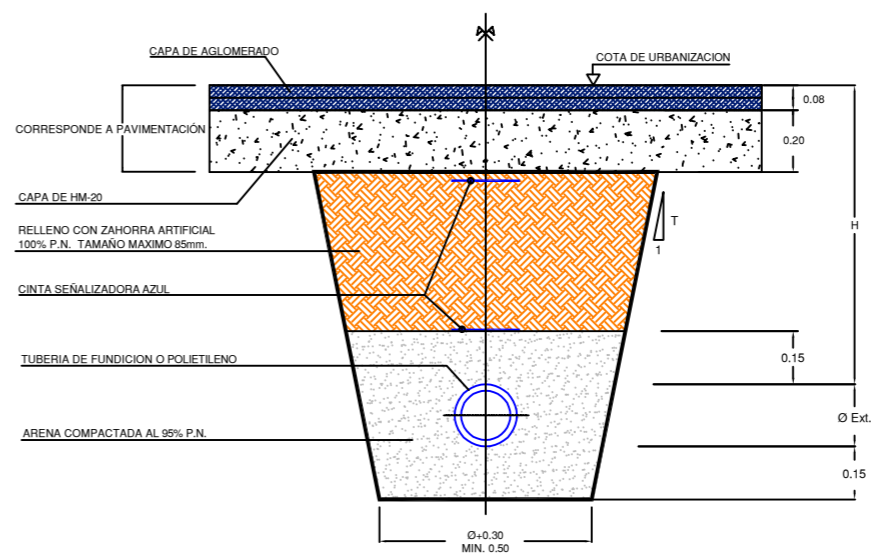
RED UNITARIA	TUBERIA EXISTENTE	PX.1 POZO DE REGISTRO
RED PLUVIAL	TUBERIA PROYECTADA	AX.1 ARQUETA DE REGISTRO
RED FECAL	ACOMETIDA PROYECTADA	AC.1 ARQUETA DE ACOMETIDA

			
Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>			
Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>ESTADO PROYECTADO SANEAMIENTO</b>			
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: 1 / 600	Plano Zkia. / Plano Nº: 7	Orri Zkia. / Hoja Nº: 1 / 1

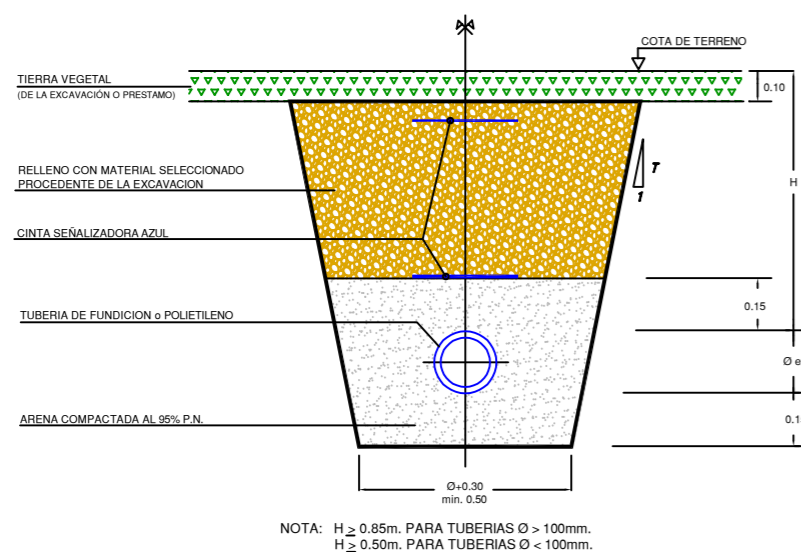
SECCION TIPO I  
ABASTECIMIENTO  
ZANJA EN ACERA



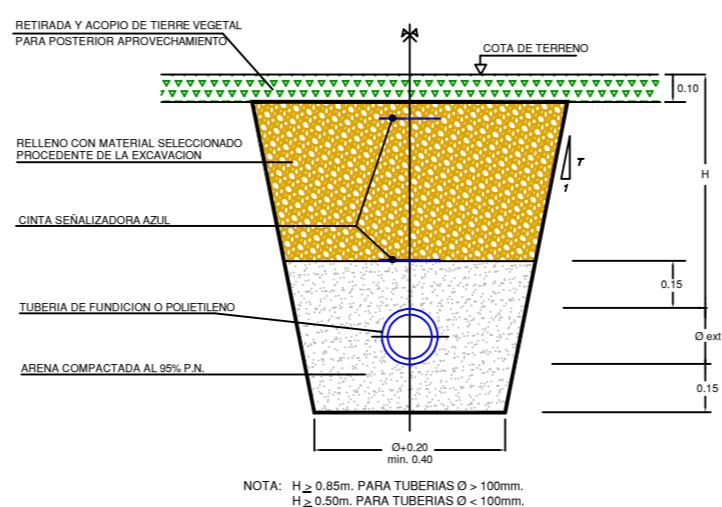
SECCION TIPO II  
DISTRIBUCION DE AGUA  
ZANJA EN CALZADA



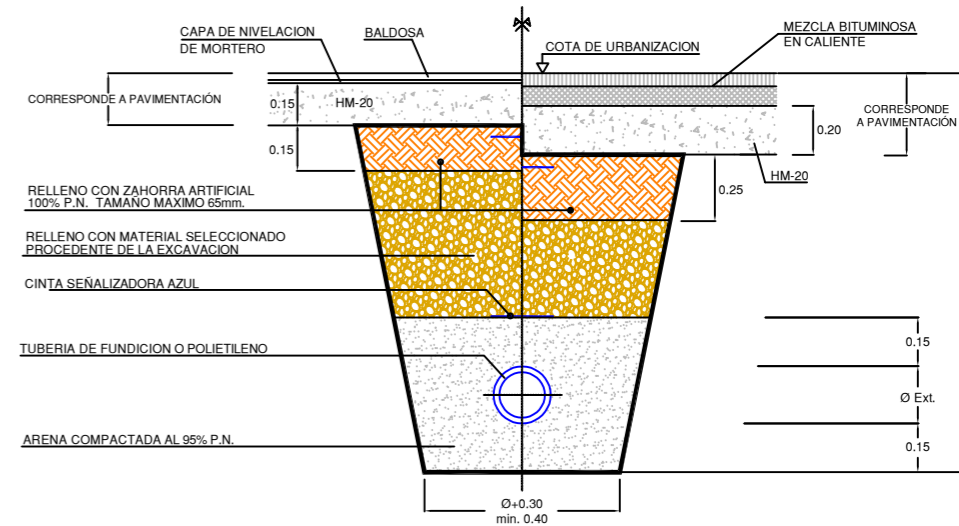
SECCION TIPO III  
DISTRIBUCION DE AGUA  
ZANJA EN TIERRAS




ACOMETIDA DE AGUA  
EN TIERRAS



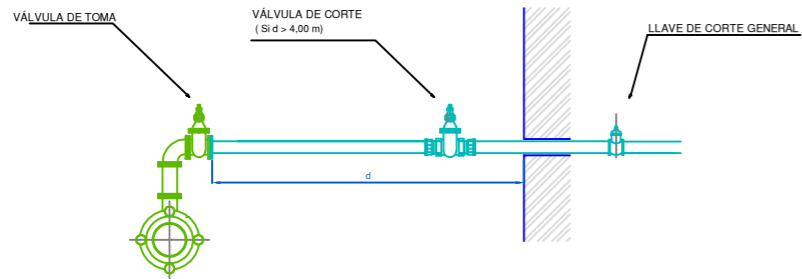
ACOMETIDA DE AGUA  
ZONA URBANA  
ACERA CALZADA



	Proiektua / Proyecto:		
	RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
Planoaren Izenburua / Título del plano:			
ZANJA TIPO ABASTECIMIENTO			
Data / Fecha:	Eskala / Escala:	Plano Zkia. / Plano Nº:	Orri Zkia. / Hoja Nº:
2024ko EKAINA	- / -	8	1 / 1

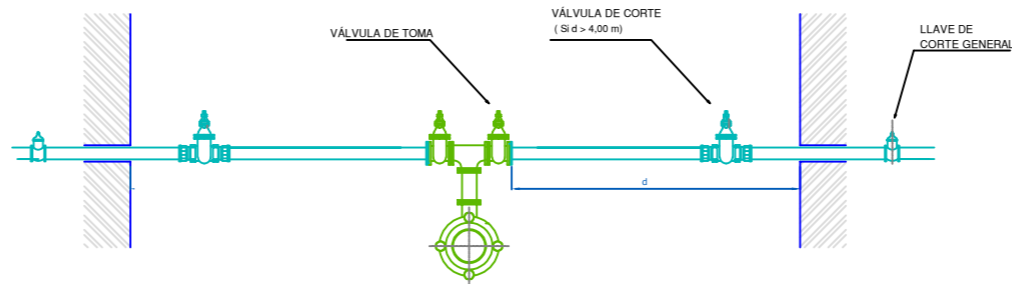


### ACOMETIDA ABASTECIMIENTO TIPO A



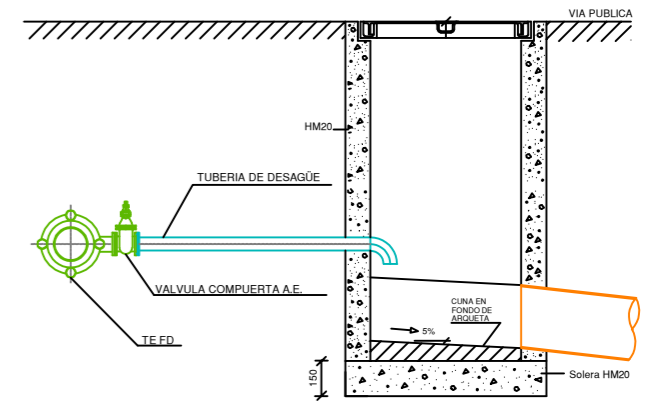
DERIVACION MEDIANTE TE CON SALIDA Ø\*, CARRETE BB Ø\* y CODO 90º BB Ø\*  
 VÁLVULAS DE TOMA DE REGISTRO SON VÁLVULAS DE COMPUERTA DE ASIENTO ELÁSTICO Ø\* REGISTRABLES MEDIANTE TRAMPILLÓN "PURDIE" DE AVK Ó SIMILAR  
 CONEXION DE NUEVA VÁLVULA DE TOMA CON ACOMETIDA EXISTENTE (PEAD PN 16 Y PIEZAS DE LATÓN)  
 \* EL DIÁMETRO VENDRÁ EN FUNCIÓN DEL CAUDAL REQUERIDO

### ACOMETIDA ABASTECIMIENTO TIPO B



DERIVACION MEDIANTE TE EEB CON SALIDA A Ø\*, CARRETE BB Ø y TE\*\* FD BB Ø  
 VÁLVULAS DE TOMA DE REGISTRO SON VÁLVULAS DE COMPUERTA DE ASIENTO ELÁSTICO Ø\* REGISTRABLES MEDIANTE TRAMPILLÓN "PURDIE" DE AVK Ó SIMILAR  
 CONEXION DE NUEVA VÁLVULA DE TOMA CON ACOMETIDA EXISTENTE (PEAD PN 16 Y PIEZAS DE LATÓN)  
 \* EL DIÁMETRO VENDRÁ EN FUNCIÓN DEL CAUDAL REQUERIDO  
 \*\* PARA DERIVACIONES A TRES PUEDE EMPLEARSE CRÚCETA Ø

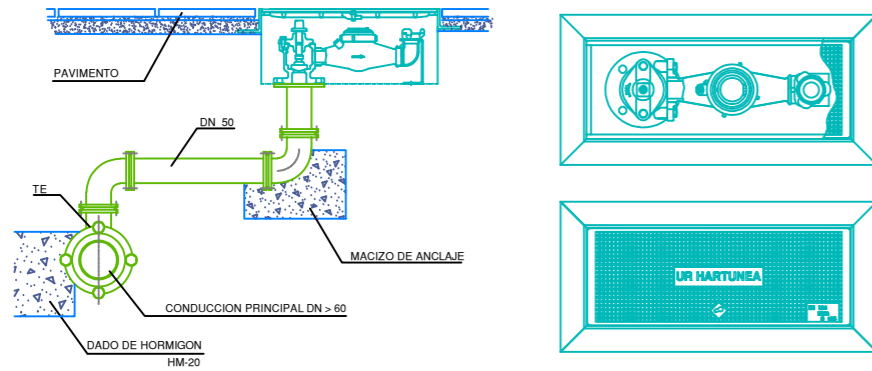
### PUNTO BAJO



DERIVACION MEDIANTE TE EEB CON SALIDA Ø EN FUNCIÓN DEL CAUDAL A DESAGUAR  
 VÁLVULAS DE TOMA DE REGISTRO SON VÁLVULAS DE COMPUERTA DE ASIENTO ELÁSTICO REGISTRABLES MEDIANTE TRAMPILLÓN "PURDIE" DE AVK Ó SIMILAR  
 VERTIDO A ARQUETA INTERMEDIA EXCLUSIVA PARA VACIADO

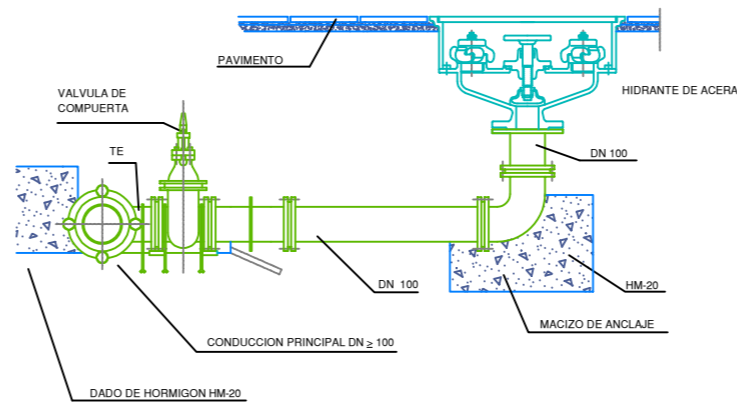
### BOCA DE RIEGO

Modelo: BRI-41



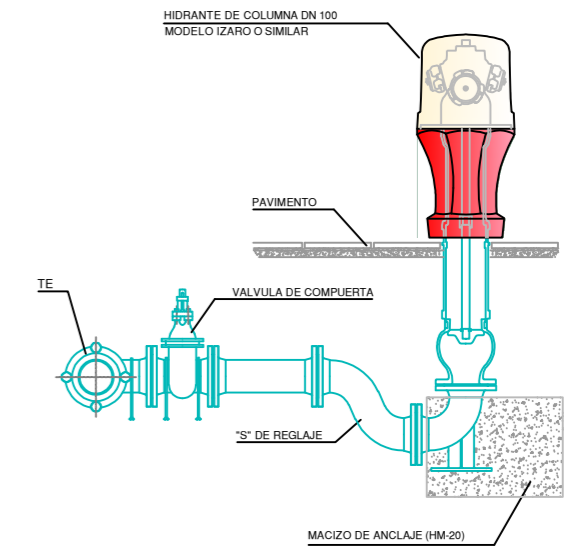
DERIVACION MEDIANTE TE EEB CON SALIDA Ø 50, CARRETES BB Ø50 y CODOS 90º BB Ø50  
 LA BOCA DE RIEGO A INSTALAR CORRESPONDE AL MODELO BRI-41, EQUIPADA CON CONTADOR.  
 LAS PIEZAS NECESARIAS PARA LA CONEXION ENTRE TUBERIA GENERAL Y BOCA DE RIEGO, ASI COMO LAS LONGITUDES DE LOS CARRETES, SE REPLANTEARAN EN OBRA.  
 PARA DISTANCIAS INFERIORES A 4 m.l. NO ES PRECEPTIVA LA INSTALACIÓN DE VALVULA DE TOMA.

### HIDRANTE DE ACERA




DERIVACION MEDIANTE TE EEB CON SALIDA Ø 100, CARRETE BB Ø100 y CODO 90º BB Ø60  
 VÁLVULAS DE TOMA: VÁLVULAS DE COMPUERTA DE ASIENTO ELÁSTICO Ø 100 REGISTRABLES MEDIANTE TRAMPILLÓN "PURDIE" DE AVK Ó SIMILAR

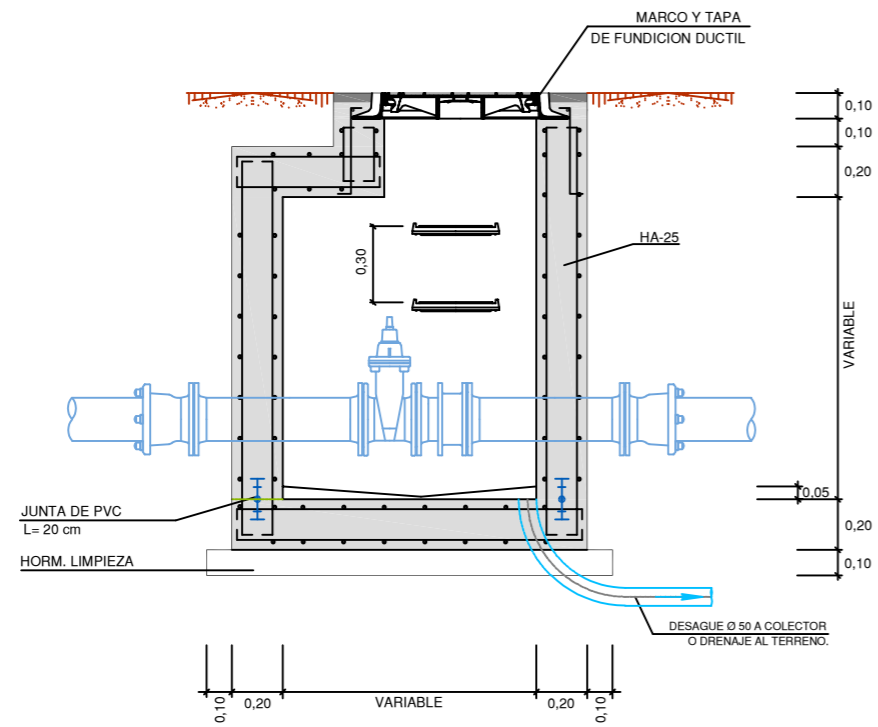
### HIDRANTE DE COLUMNA



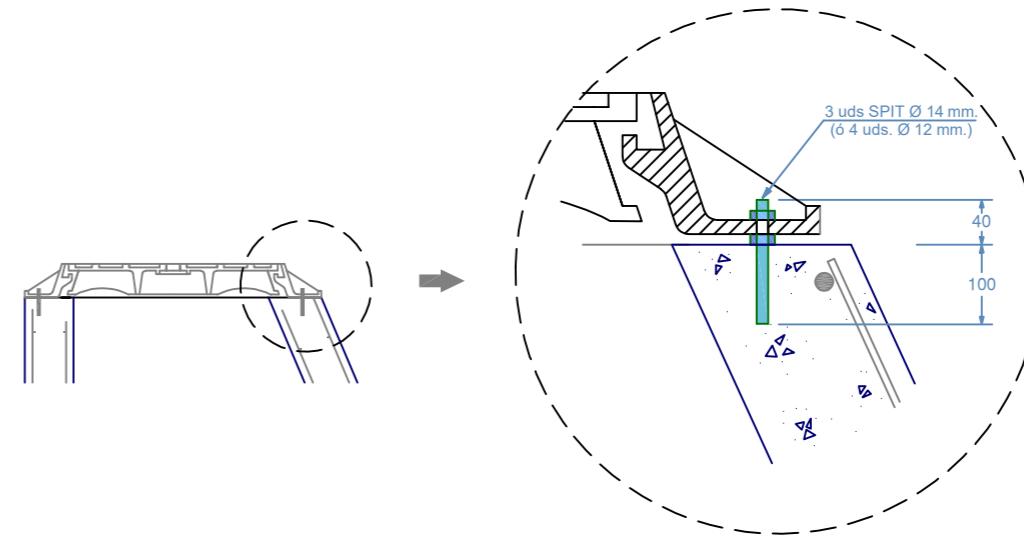
DERIVACION MEDIANTE TE EEB CON SALIDA A DN 100  
 TUBERIA FD Ø 100 mm. Y PIEZAS DE FUNDICION  
 VALVULA DE TOMA: VALVULA DE COMPUERTA DE ASIENTO ELASTICO Ø 100 REGISTRABLE MEDIANTE TRAMPILLÓN "PERA" DE AVK Ó SIMILAR

	Proiektua / Proyecto:		
	RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
Planoaren Izenburua / Título del plano:			
DETALLES ABASTECIMIENTO I			
Data / Fecha:	Eskala / Escala:	Plano Zkia. / Plano Nº:	Orri Zkia. / Hoja Nº:
2024ko EKAINA	- / -	9	1 / 3

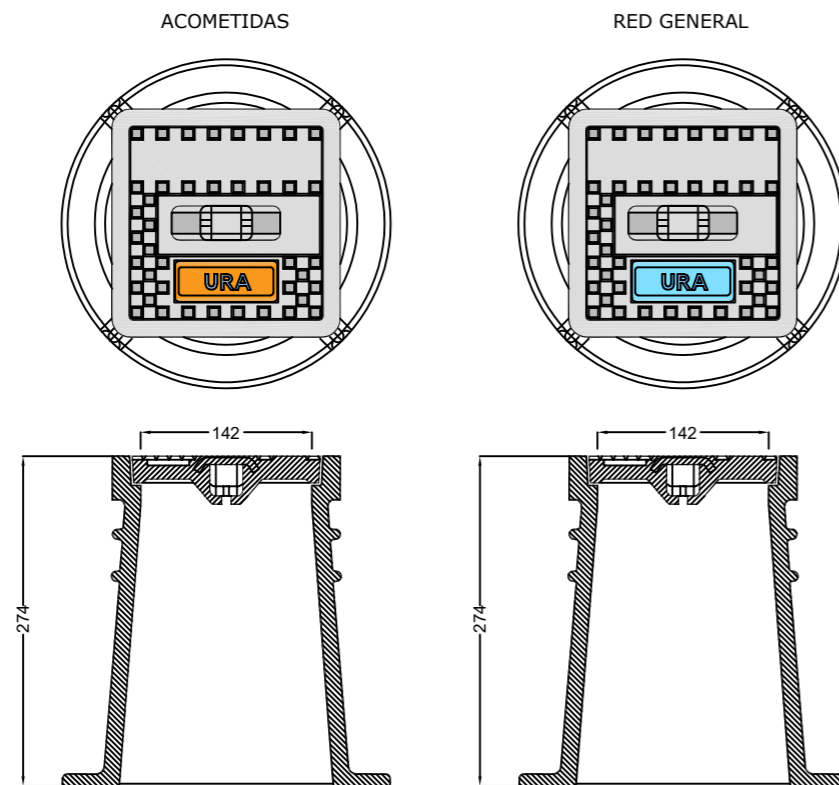
ARQUETA DE REGISTRO ABASTECIMIENTO (VÁLVULAS, VENTOSAS, ...)



DETALLE COLOCACIÓN MARCO Y TAPA

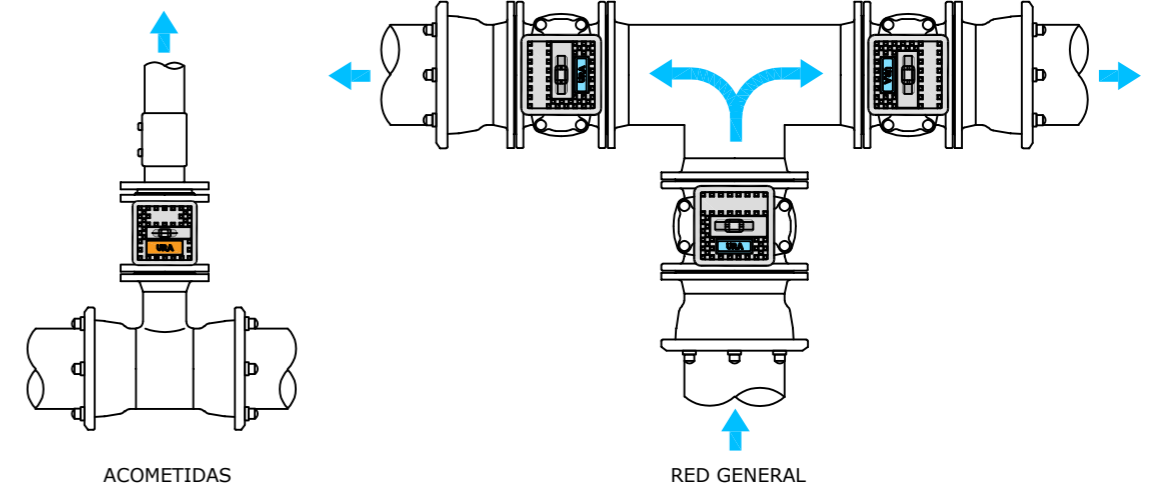


TRAMPILLONES DE REGISTRO



ORIENTACION DE LOS TRAMPILLONES

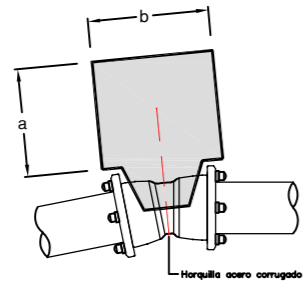
LOS TRAMPILLONES SE COLOCARAN DE FORMA QUE EL TEXTO QUEDE PERPENDICULAR A LA TUBERIA E INDICANDO EL SENTIDO DE CORTE, CONFORME A LOS SIGUIENTES EJEMPLOS:



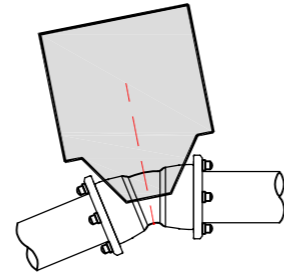
	Proiektua / Proyecto:		
	RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI		
Planoaren Izenburua / Título del plano:			
DETALLES ABASTECIMIENTO II			
Data / Fecha:	Eskala / Escala:	Plano Zkia. / Plano Nº:	Orri Zkia. / Hoja Nº:
2024ko EKAINA	- / -	9	2 / 3

### MACIZOS DE ANCLAJE - GEOMETRIAY PESOS

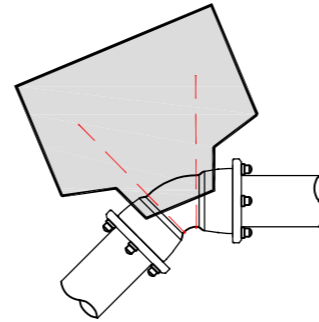
Cuadro de selección simplificado.  
 Cotas orientativas. En formas condicionadas por entorno y servicios se respetará el volumen total de hormigón.  
 Volumen de hormigón definido para codos horizontales y presión de trabajo 16 bar.  
 Supuesto terreno de comportamiento mecánico medio.  
 En aquellas ocasiones en las que sea inevitable recoger dentro del macizo la zona de juntas, de forma previa al hormigonado se envolverán completamente codos y juntas con lámina plástica.  
 Otros requerimientos deberán estudiarse individualizadamente



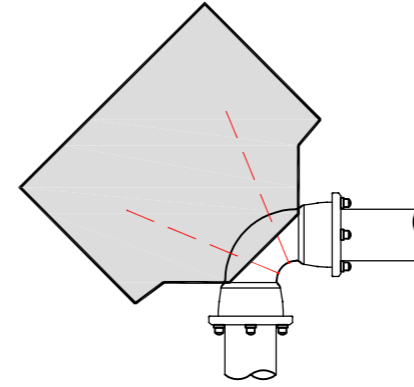
Codo 11°15'		1,6 Mpa		
Ø (mm.)	a	b	h	Vol. (m3)
100				
125	0,5	0,5	0,5	0,125
150				
200	0,6	0,6	0,6	0,21
250				
300	0,7	0,7	0,7	0,34



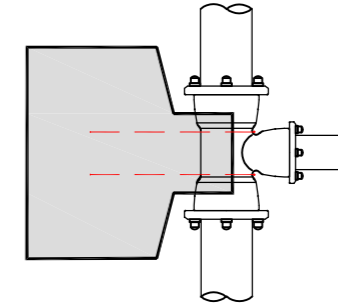
Codo 22°30'		1,6 Mpa		
Ø (mm.)	a	b	h	Vol. (m3)
100				
125	0,6	0,6	0,5	0,18
150				
200				
250	1,00	1,00	0,80	0,80
300				



Codo 45°		1,6 Mpa		
Ø (mm.)	a	b	h	Vol. (m3)
100	0,60	0,60	0,60	0,22
125	0,8	0,8	0,6	0,40
150				
200	1,00	1,00	0,8	0,80
250	1,00	1,50	1,00	1,50
300	1,20	1,75	1,20	2,50

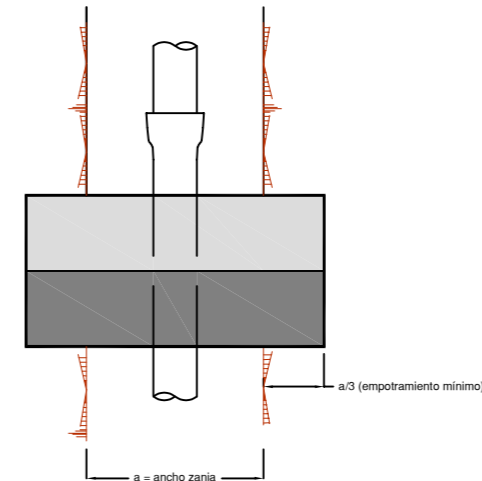
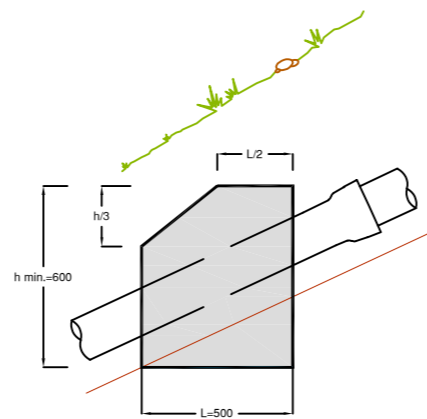
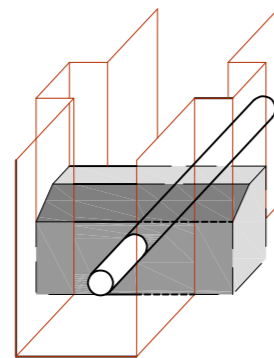


Codo 90°		1,6 Mpa		
Ø (mm.)	a	b	h	Vol. (m3)
100	0,80	0,80	0,45	0,30
125	0,90	0,90	0,75	0,60
150	1,00	1,20	0,75	0,90
200	1,20	1,70	1,00	2,00
250	1,30	2,60	1,20	4,00
300	1,40	3,50	1,40	6,80



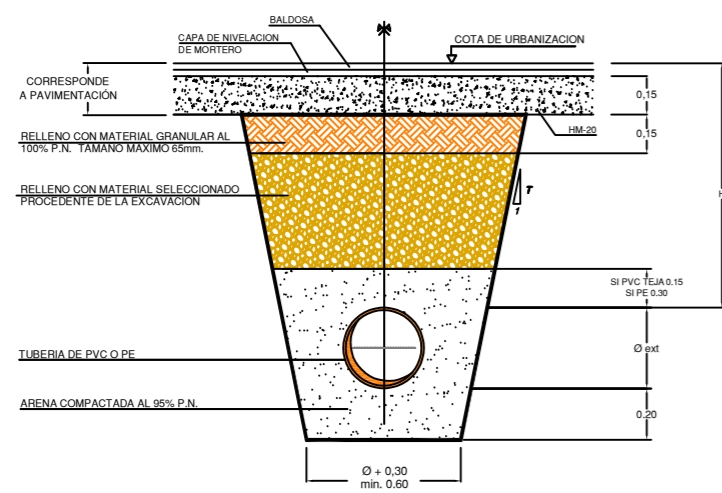
Derivaciones		1,6 Mpa		
Ø (mm.)	a	b	h	Vol. (m3)
100	0,65	0,65	0,45	0,19
125	0,80	0,80	0,45	0,30
150	1,20	0,90	0,50	0,60
200	1,00	1,50	0,80	1,20
250	1,15	2,00	1,00	2,30
300	1,30	2,60	1,20	4,00

### APOYO / ANCLAJE DE CONDUCCIONES EN PENDIENTES > 25%

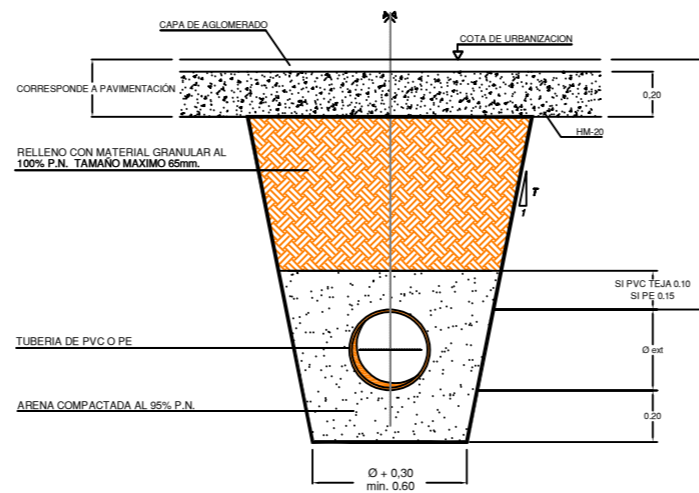


	Proiektua / Proyecto:			
	RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI			
	Planoaren Izenburua / Título del plano:			
DETALLES ABASTECIMIENTO III				
Data / Fecha:	Eskala / Escala:	Plano Zkia. / Plano Nº:	Orri Zkia. / Hoja Nº:	
2024ko EKAINA	- / -	9	3 / 3	

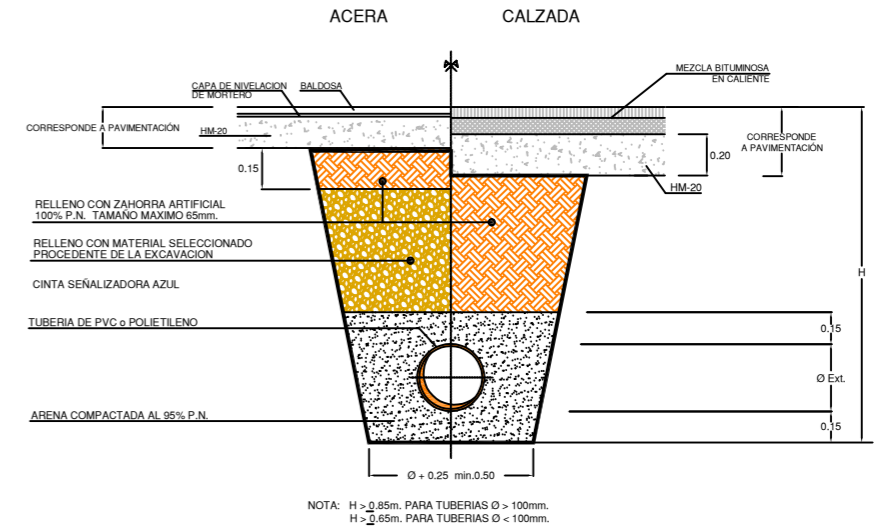
SECCION ZANJA TIPO I  
SANEAMIENTO EN ACERA  
H > 0.60 m.



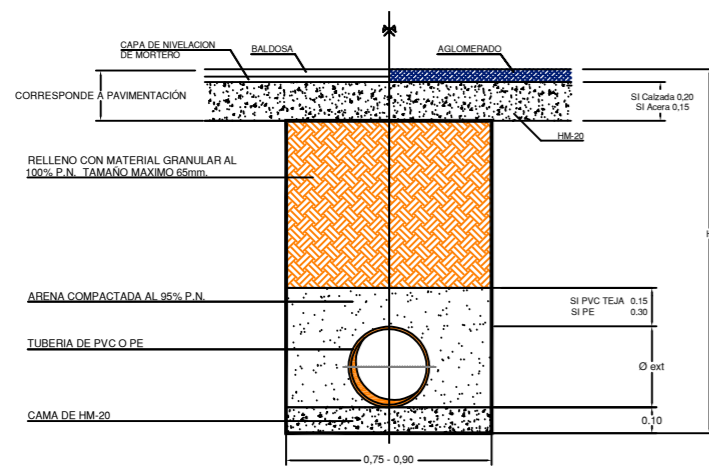
SECCION ZANJA TIPO II  
SANEAMIENTO EN CALZADA  
H > 0.60 m.



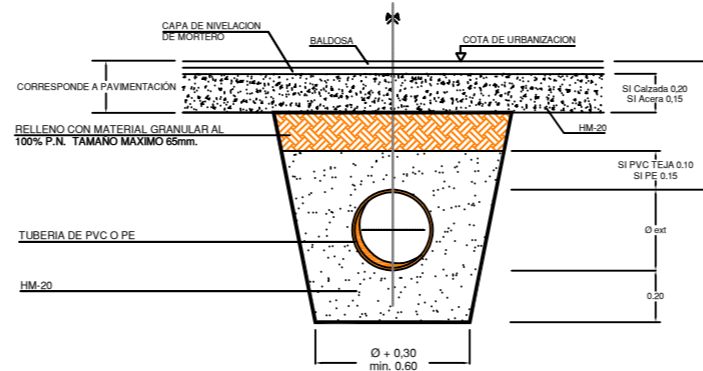
SECCION TIPO ACOMETIDA  
SANEAMIENTO



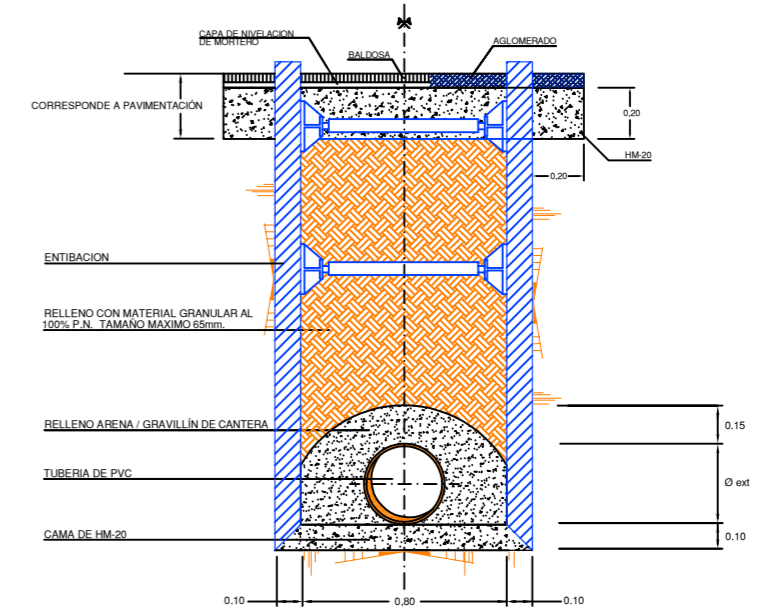
SECCION ZANJA TIPO IV  
SANEAMIENTO  
URBANA 1,25 < H < 2,00 M  
315 < Ø < 500

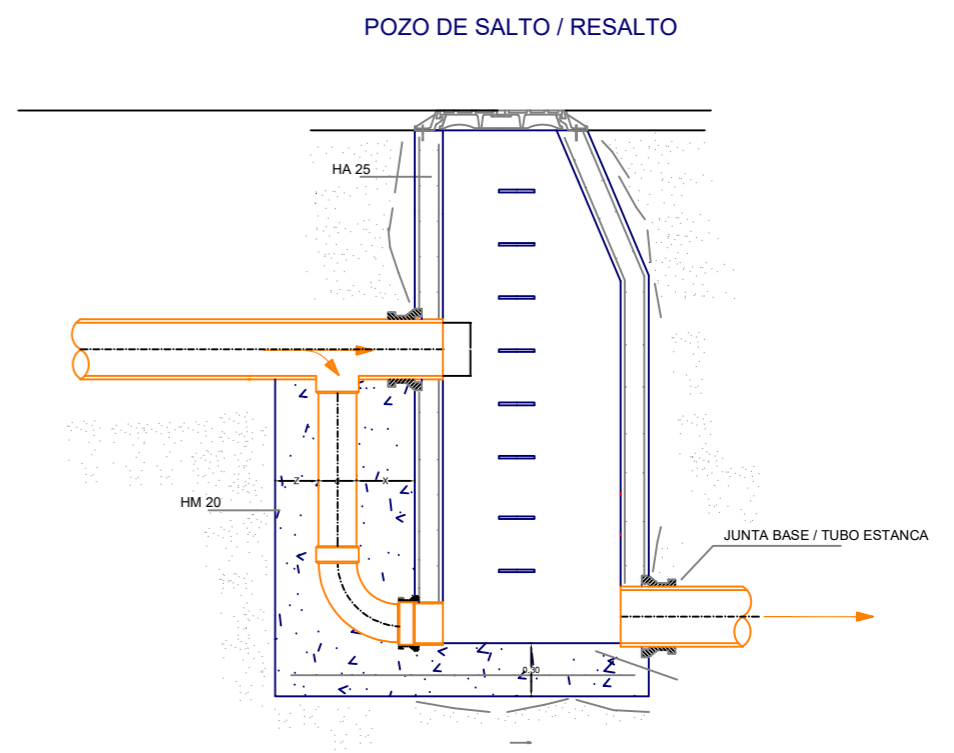
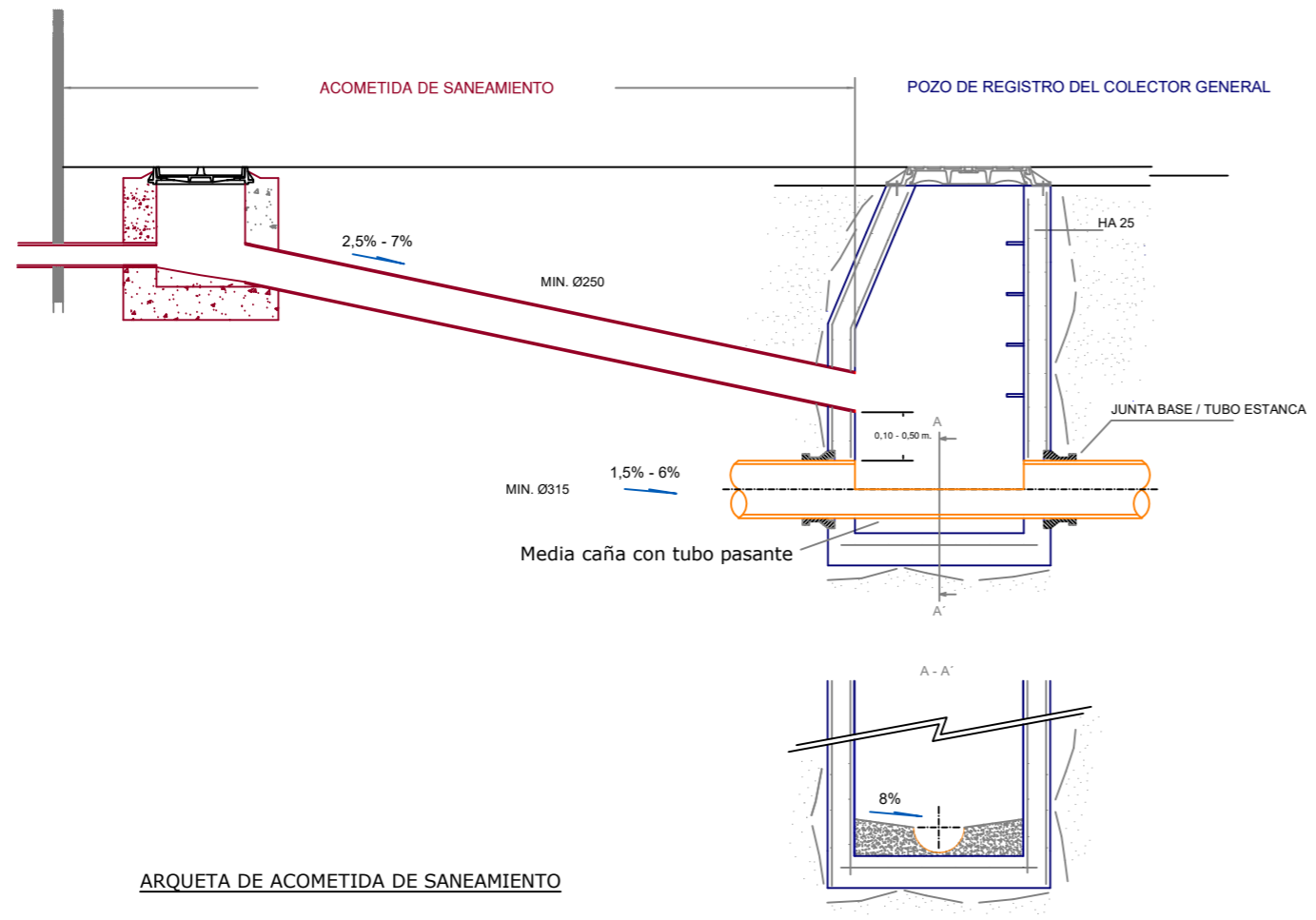


SECCION ZANJA TIPO V  
SANEAMIENTO  
H < 0.60 M

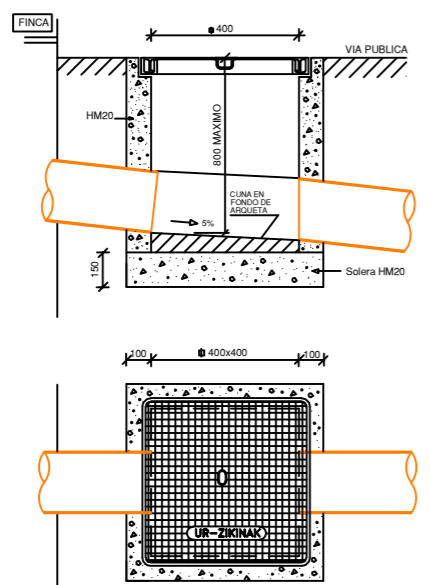


SECCION ZANJA TIPO  
SANEAMIENTO IV ARENA  
1,50 < H < 2,00 m.

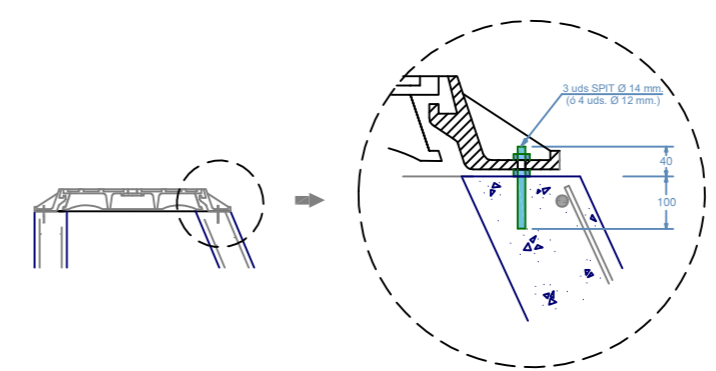





ARQUETA DE ACOMETIDA DE SANEAMIENTO



DETALLE COLOCACIÓN MARCO Y TAPA



	Proiektua / Proyecto: <b>RENOVACION ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO TXINDOKI</b>			
	Planoaren Izenburua / Título del plano: <b>DETALLES SANEAMIENTO</b>			
Data / Fecha: 2024ko EKAINA	Eskala / Escala: - / -	Plano Zkia. / Plano Nº: 11	Orri Zkia. / Hoja Nº: 1 / 1	



Gipuzkoako Ur Kontsortzioa  
Gipuzkoako Urak

# **PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

---

***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO  
Y SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA***

**ORDIZIA**

---





## **1.- OBJETO DEL PLIEGO Y NORMAS DE APLICACIÓN.**

En la ejecución de la obra se deberá seguir toda la legislación, así como la normativa vigente que por cualquier concepto sea de aplicación.

También serán aplicables todos los procedimientos constructivos y normativos, así como el cuadro de precios, y reglamentos que tiene en vigor Gipuzkoako Ur Kantsortzioa-Gipuzkoako Urak.

El contratista adjudicatario de las obras será conocedor de dichos documentos, así como de todos los incluidos en el proyecto, y no podrá alegar desconocimiento para su cumplimiento.

Donostia, junio de 2024

Gipuzkoako Ur Kantsortzioa  
Gipuzkoako Urak, S.A.



Gipuzkoako Ur Kontsortzioa  
Gipuzkoako Urak

## **PRESUPUESTO**

---

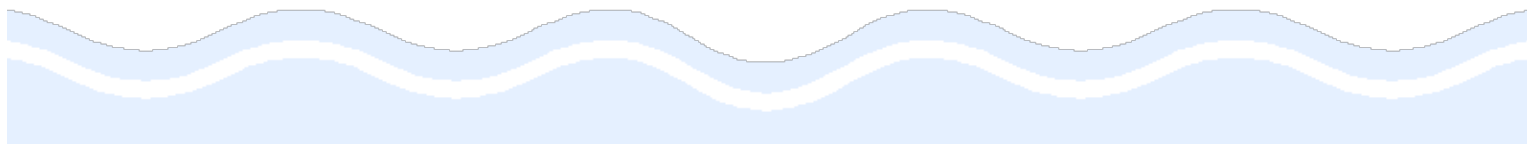
***UR HORNIDURA ETA SANEAMENDU SAREEN BERRITZEA  
TXINDOKI KALEA***

-

***RENOVACIÓN DE REDES DE ABASTECIMIENTO  
Y SANEAMIENTO DE TXINDOKI KALEA***

**ORDIZIA**

---





### RENOV. ABAST. Y SANEAM. TXINDOKI KALEA

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS.	LONG.	ALTURA	ANCHURA	PARCIALES	CANT.	PRECIO	IMPORTE
--------	-------------	------	-------	--------	---------	-----------	-------	--------	---------

#### MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES

##### DEMOLICIONES

DEM\_H\_MMEC M3 DEMOL HGÓN MEDIOS MECÁNICOS

Demolición de hormigón con medios mecánicos, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero y canon de vertido.

Prevision	30,00	1,00	1,00	1,00	30,00
ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SANEAMIENTO-FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prevision	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00

45,00 39,42 € 1.773,90 €

DEM\_H\_MMAN M3 DEMOL HGÓN MEDIOS MANUALES

Demolición de hormigón con medios manuales, de cualquier tipo, dimensión y profundidad, incluso carga y transporte de productos sobrantes a vertedero y canon de vertido.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prevision	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00
SANEAMIENTO-FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prevision	4,00	1,00	1,00	1,00	4,00

14,00 115,22 € 1.613,08 €

DEM\_PAV\_BH M2 DEMOL PAVIM BALDOSA HIDRÁULICA

Arranque de baldosa hidráulica, incluso precorte, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero y canon de vertido.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 1 - NUDO 2	1,00	84,00	0,00	0,50	42,00
NUDO 2 - NUDO 3	1,00	65,00	0,00	0,50	32,50
NUDO 2 - NUDO 3	1,00	75,00	0,00	1,20	90,00
NUDO 3 - NUDO 4	1,00	37,00	0,00	1,20	44,40
NUDO 4 - NUDO 5	1,00	78,00	0,00	1,20	93,60
Acometida 1 y 2	2,00	10,00	0,00	0,60	12,00
Acometida 3 y 4	2,00	2,00	0,00	0,60	2,40
Acometida 5 y 6	2,00	4,00	0,00	0,60	4,80
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00
AF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00
AF 2 - PF 3	1,00	5,00	0,00	1,00	5,00
PF 4 - PF 5	1,00	7,00	0,00	1,00	7,00
PF 6 - PU 1	1,00	3,00	0,00	1,20	3,60
AF 3 - PF 4	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
AF 4 - PF 7	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00

AF 5 - AF 6	1,00	15,00	0,00	0,80	12,00
AF 6 - AF 7	1,00	27,00	0,00	0,80	21,60
AF 7 - PU 3	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00
PU 2 - PU 3	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
PU 4 - PU 5	1,00	5,00	0,00	1,20	6,00
SANEAMIENTO - PLUVIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AP 1 - PP 1	1,00	5,00	0,00	1,00	5,00
				411,90	10,94 €
					4.506,19 €

## DEM\_BORD

## M DEMOL BORDILLO DE TODO TIPO

Arranque de bordillo de todo tipo, incluso base de hormigón, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero y canon de vertido.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	0,00	84,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	0,00	65,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	2,00	2,00	0,00	0,00	4,00
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Bidegorri)	1,00	1,20	0,00	0,00	1,20
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
PU 4 - PU 5 (Bidegorri)	1,00	1,20	0,00	0,00	1,20
PU 4 - PU 5 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
				162,60	5,47 €
					889,42 €

## DEM\_CUN

## M DEMOL CUNETA DE TODO TIPO

Arranque de cuneta, incluso base de hormigón, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero y canon de vertido.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	2,00	2,00	0,00	0,00	4,00
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
PU 4 - PU 5 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
				11,20	8,18 €
					91,62 €

## DEM\_FIR\_ASF

## M2 DEMOL. FIRME ASFÁLTICO

Demolición de aglomerado asfáltico, incluso p.p. de precortes, carga y transporte de productos sobrantes a vertedero y canon de vertido.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	0,70	58,80
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	0,70	45,50

NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	1,00	13,00	0,00	1,00	13,00
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	1,00	41,00	0,00	1,20	49,20
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,20	2,40
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	1,00	12,00	0,00	1,20	14,40
PU 3- PU 4 (Bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,20	2,40
PU 3 - PU 4 (Cruce carretera)	1,00	12,00	0,00	1,20	14,40
Prevision	2,00	10,00	0,00	1,20	24,00
				224,10	11,24 €
					2.518,88 €

FRE\_PAV\_ASF

M2 FRESADO PAVIMENTO ASFALTICO

Fresado de pavimento asfáltico bituminoso, mediante fresadora, en un espesor mínimo de 5 centímetros, y posterior barrido y limpieza de la zona fresada, incluso precortes, medios auxiliares necesarios, carga y transporte del material fresado a vertedero autorizado y cánon de vertido, preparada la superficie para recibir la nueva capa de rodadura.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 2- NUDO 3 (Cruce carretera)	2,00	13,00	0,00	1,00	26,00
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6	2,00	12,00	0,00	1,00	24,00
PU 3 - PU 5	2,00	12,00	0,00	1,00	24,00
AFECCION BIDEGORRI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	1,35	113,40
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	1,35	87,75
				275,15	7,18 €
					1.975,58 €

PRE\_PAV\_ASF

M CORTE DE PAVIMENTO BITUMINOSO/HGON.

Corte de pavimento bituminoso y/o solera de hormigón previamente a su demolición, mediante cortadora, hasta 15 cm de profundidad, incluso medios auxiliares necesarios, replanteo y delimitación de las alineaciones, y limpieza final, medida la longitud real ejecutada.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	2,00	13,00	0,00	0,00	26,00
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	2,00	41,00	0,00	0,00	82,00
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	2,00	12,00	0,00	0,00	24,00
PU 3 - PU 4 (Cruce carretera)	2,00	12,00	0,00	0,00	24,00
				156,00	1,55 €
					241,80 €

**TOTAL DEMOLICIONES**

**13.610,47 €**

## EXCAVACIONES

EXC\_ZJAR\_-1.5 M3 EXC. ZANJA HASTA 1,5 m EN ROCA

Excavación en zanjas o pozos hasta 1,50 m de profundidad con medios mecánicos en roca, medido sobre perfil, incluso carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido de los materiales sobrantes.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	1,00	13,00	0,40	0,80	4,16	
					4,16	36,41 €
						151,47 €

EXC\_MANO\_BC M3 EXCAV. A MANO BAJO CONDUCCIONES

Excavación manual en calas bajo conducciones y servicios existentes, incluso carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido de los materiales sobrantes.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Previsión	15,00	1,00	1,00	1,00	15,00	
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Previsión	10,00	1,00	1,00	1,00	10,00	
					25,00	80,96 €
						2.024,00 €

**TOTAL EXCAVACIONES**

**2.175,47 €**

## ELTOS AUX EN EXCAVACIONES

CATA\_OBRA\_UR UN CATA 1,00x1,00x1,40 M EN PAVIMEN. (OBRA)

Cata de 1,00 x 1,00 x 1,40 m., en zona urbana, para localización de servicios y estructuras ocultos durante la ejecución de la obra, incluida la excavación por mecánicos o manuales, agotamientos, relleno y compactación con material de cantera, base de hormigón de resistencia mínima a la compresión de 20 Mpa, de 0,2 m de espesor, incluso carga, transporte a vertedero o lugar de empleo y canon de vertido de los materiales sobrantes. Siendo de abono los excesos de medición sobre ese volumen a los precios CATA\_AUX\_VOL y CATA\_AUX\_FIRM

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Prevision	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Previsión	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	
					16,00	267,39 €
						4.278,24 €

CATA ACOM UN CATA 0,50x0,5x0,90 M (OBRA)

Cata de 0,50 x 0,50 x 0,90 m para localización de acometida existente, incluida la excavación manual, relleno con tierras procedentes de la propia excavación y reposición provisional con base de hormigón de resistencia mínima a la compresión de 20 Mpa, de 0,4 m de espesor.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Previsión	10,00	0,00	0,00	0,00	10,00	
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Previsión	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00	
					16,00	107,00 €
						1.712,00 €

ENTIB\_CAJON M2 ENTIBACION CAJON ESTANDAR

Entibación totalmente cuajada en pozos y zanjas, mediante cajones tipo Robust Box, incluso parte proporcional de cabeceros, arriostamientos, codales y desentibado. Medida la superficie en contacto con el terreno.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PF 5 - PF 6	1,00	14,00	2,20	0,00	30,80	
PF 6 - PU 1	1,00	3,00	2,20	0,00	6,60	
PU 3 - PU 5	1,00	19,00	2,20	0,00	41,80	
Prevision	1,00	10,00	2,20	0,00	22,00	
						101,20
						16,48 €
						1.667,78 €
<b>TOTAL ELTOS AUX EN EXCAVACIONES</b>						
						<b>7.658,02 €</b>

## ZANJAS TIPO

### ZJA\_ABS\_TIP\_I\_A 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 demolición de solera, de agotamiento, 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.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 1 - NUDO 2	1,00	84,00	0,00	0,00	84,00	
NUDO 2 - NUDO 3	1,00	140,00	0,00	0,00	140,00	
NUDO 3 - NUDO 4	1,00	37,00	0,00	0,00	37,00	
NUDO 4 - NUDO 5	1,00	78,00	0,00	0,00	78,00	
						339,00
						32,41 €
						10.986,99 €

### ZJA\_ABS\_TIP\_II\_C M ZANJA SECCION TIPO ZJA\_ABS\_TIP\_II\_CALZ

Apertura y cierre de zanja en calzada, 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 demolición de solera, de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora y 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\_ABS\_TIP\_II\_CALZ, medida la longitud real.

NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	1,00	41,00	0,00	0,00	41,00	
ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	1,00	13,00	0,00	0,00	13,00	
						54,00
						39,23 €
						2.118,42 €

### ZJA\_ABS\_ACOM M ZANJA SECCION TIPO ZJA\_ABS\_ACOM\_URB

Apertura y cierre de zanja para acometida de abastecimiento en acera o calzada, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de polietileno y profundidad de rasante inferior de tubo hasta 0,80 m, que incluye parte proporcional de demolición de solera, de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, 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\_ABS\_ACOM\_URB, medida la longitud real.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Acometida 1 y 2	2,00	10,00	0,00	0,00	20,00
Acometida 3 y 4	2,00	2,00	0,00	0,00	4,00
Acometida 5 y 6	2,00	4,00	0,00	0,00	8,00
				32,00	19,53 €
					624,96 €

#### ZJA\_SAN\_TIP\_I\_A M ZANJA SECCION TIPO ZJA\_SAN\_TIP\_I\_ACER

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 demolición de solera, de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, cinta señalizadora, relleno con material seleccionado procedente de la excavación y 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\_I\_ACER, medida la longitud real.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	0,00	4,00
PF 4 - PF 5	1,00	7,00	0,00	0,00	7,00
AF 5 - AF 6	1,00	15,00	0,00	0,00	15,00
AF 6 - AF 7	1,00	27,00	0,00	0,00	27,00
AF 7 - PU 3	1,00	4,00	0,00	0,00	4,00
PU 2 - PU 3	1,00	6,00	0,00	0,00	6,00
SANEAMIENTO - PLUVIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AP 1 - PP 1	1,00	5,00	0,00	0,00	5,00
				68,00	53,33 €
					3.626,44 €

#### ZJA\_SAN\_TIP\_IV\_M ZANJA SECCION TIPO ZJA\_SAN\_TIP\_IV\_>1,50

Apertura y cierre de zanja de saneamiento, cuando  $1,50 < H < 2,00$  m, en todo tipo de terreno, incluso roca, a mano o a máquina para tubería de PVC o PE, que incluye parte proporcional de demolición de solera, de agotamiento, cama de 10 cms de HM-20, recubrimiento con arena según detalle de zanja tipo, 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\_IV>1,50, medida la longitud real.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6	1,00	14,00	0,00	0,00	14,00
PF 6 - PU 1	1,00	3,00	0,00	0,00	3,00
PU 3 - PU 5	1,00	19,00	0,00	0,00	19,00

## ZJA\_SAN\_ACOM M ZANJA SECCION TIPO ZJA\_SAN\_ACOM

Apertura y cierre de zanja para acometida de saneamiento en acera o calzada, 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 0,80 m, que incluye parte proporcional de demolición de solera, de agotamiento, cama y recubrimiento de arena, 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\_SAN\_ACOM, medida la longitud real.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
AF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	0,00	4,00	
AF 2 - PF 3	1,00	5,00	0,00	0,00	5,00	
AF 3 - PF 4	1,00	6,00	0,00	0,00	6,00	
AF 4 - PF 7	1,00	6,00	0,00	0,00	6,00	
						21,00 31,36 € 658,56 €
<b>TOTAL ZANJAS TIPO</b>						<b>21.679,09 €</b>
<b>TOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES</b>						<b>45.123,05 €</b>

**SANEAMIENTO****TUBERÍAS DE PVC**

PVC TØ400

M TUBERÍA PVC TEJA Ø 400 MM

Colector de PVC rígido, color TEJA, de 400 mm. de diámetro y espesor de 9,80 mm - SN4 (UNE-EN 1401), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,.....colocada y probada.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	0,00	4,00	
PF 4 - PF 5	1,00	7,00	0,00	0,00	7,00	
PF 5 - PF 6	1,00	14,00	0,00	0,00	14,00	
PF 6 - PU 1	1,00	3,00	0,00	0,00	3,00	
						28,00 61,45 € 1.720,60 €

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 - SN4 (UNE-EN 1401), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,.....colocada y probada.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
AF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	0,00	4,00	
AF 3 - PF 4	1,00	6,00	0,00	0,00	6,00	
AF 4 - PF 7	1,00	6,00	0,00	0,00	6,00	
AF 6 - AF 7	1,00	27,00	0,00	0,00	27,00	
AF 7 - PU 3	1,00	4,00	0,00	0,00	4,00	
PU 2 - PU 3	1,00	6,00	0,00	0,00	6,00	
PU 3 - PU 5	1,00	19,00	0,00	0,00	19,00	
SANEAMIENTO - PLUVIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

AP 1 - PP 1	1,00	5,00	0,00	0,00	5,00		
						77,00	39,23 €
							3.020,71 €

PVC TØ250 M TUBERÍA PVC TEJA Ø 250 MM

Colector de PVC rígido, color TEJA, de 250 mm. de diámetro y espesor de 6,2 mm - SN4 (UNE-EN 1401), incluso p.p. de codos, junta elástica bilabial, piezas especiales, conexiones,....colocada y probada.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
AF 2 - PF 3	1,00	5,00	0,00	0,00	5,00		
AF 5 - AF 6	1,00	15,00	0,00	0,00	15,00		
AFECCION SANEAMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
Previsión	1,00	68,00	0,00	0,00	68,00		
						88,00	29,39 €
							2.586,32 €

**TOTAL TUBERÍAS DE PVC 7.327,63 €**

**TOTAL SANEAMIENTO 7.327,63 €**

## ABASTECIMIENTO

### FUNDICIÓN DÚCTIL TUBERÍAS FUNDICIÓN DÚCTIL

FD Ø100 M TUBERIA FUNDICION DÚCTIL Ø 100

Tubería de FD de 100 mm. de diámetro con junta automática flexible, revestimiento interior con mortero de cemento y revestimiento exterior con barniz, según norma UNE-EN-545, incluso p.p. juntas, montaje, pruebas y desinfección.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
NUDO 1 - NUDO 2	1,00	84,00	0,00	0,00	84,00		
NUDO 2 - NUDO 3	1,00	153,00	0,00	0,00	153,00		
NUDO 3 - NUDO 4	1,00	37,00	0,00	0,00	37,00		
NUDO 4 - NUDO 5	1,00	119,00	0,00	0,00	119,00		
Prevision	5,00	4,00	0,00	0,00	20,00		
						413,00	44,60 €
							18.419,80 €

**TOTAL TUBERÍAS FUNDICIÓN DÚCTIL 18.419,80 €**

### CODOS DE FUND. DÚCTIL

C\_EE\_90\_Ø100 UN CODO FD EE 90° Ø100

Codo de fundición dúctil enchufe - enchufe de 90° y de diámetro 100 mm., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

Prevision	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00		
						4,00	130,51 €
							522,04 €

C\_EE\_45\_Ø100 UN CODO FD EE 45° Ø100

Codo de fundición dúctil enchufe - enchufe de 45° y de diámetro 100 mm., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

Prevision	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00		
						4,00	130,51 €
							522,04 €

C\_EE\_22\_Ø100 UN CODO FD EE 22° Ø100



Codo de fundición dúctil enchufe - enchufe de 22° 30´ y de diámetro 100 mm., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

Previsión	8,00	0,00	0,00	0,00	8,00		
						8,00	130,51 €
							1.044,08 €

#### C\_EE\_11\_Ø100 UN CODO FD EE 11° Ø100

Codo de fundición dúctil enchufe - enchufe de 11° 15´ y de diámetro 100 mm., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

Prevision	12,00	0,00	0,00	0,00	12,00		
						12,00	130,51 €
							1.566,12 €

#### C\_BB\_90\_Ø100 UN CODO FD BB 90° Ø100

Codo de fundición dúctil brida - brida de 90° y de diámetro 100 mm., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00		
Prevision	6,00	0,00	0,00	0,00	6,00		
						7,00	93,49 €
							654,43 €

#### TOTAL CODOS DE FUND. DÚCTIL

4.308,71 €

### TES DE FUND. DÚCTIL

#### T\_BBB\_150X100 UN PIEZA EN TE DE FD, PN 16 BBB 150x100

TE de fundición dúctil brida - brida - brida de diámetro 150 mm. con salida de diámetro 100 mm., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00		
						1,00	163,57 €
							163,57 €

#### T\_BBB\_100X100 UN PIEZA EN TE DE FD, PN 16 BBB 100x100

TE de fundición dúctil brida - brida - brida de diámetro 100 mm. con salida de diámetro 100 mm., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 2	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00		
NUDO 3	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00		
NUDO 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00		
						5,00	107,62 €
							538,10 €

#### TOTAL TES DE FUND. DÚCTIL

701,67 €

### CONOS FUNDICION DÚCTIL

#### CON\_BB\_100 UN CONO RED. BB 100

Cono de reducción brida - brida de diámetro mayor 100 mm. y diámetro menor según proyecto, PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00		
						1,00	68,65 €
							68,65 €

#### TOTAL CONOS FUNDICION DÚCTIL

68,65 €

### BRIDAS CIEGAS Y ROSCADAS

BRØ100

UN BRIDA ROSCADA Ø100

Brida roscada de fundición dúctil de diámetro 100 mm. con salida roscada de diámetro según proyecto., PN 16, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						1,00	38,64 €	38,64 €

**TOTAL BRIDAS CIEGAS Y ROSCADAS**

**38,64 €**

### EMPALMES BRIDA ENCHUFE

BEØ100

UN EMPALME BRIDA ENCHUFE Ø100

Empalme de fundición dúctil brida - enchufe de diámetro 100 mm., revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
NUDO 2	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00			
NUDO 3	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00			
NUDO 4	3,00	0,00	0,00	0,00	3,00			
NUDO 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						14,00	81,64 €	1.142,96 €

**TOTAL EMPALMES BRIDA ENCHUFE**

**1.142,96 €**

### EMPALMES BRIDA BRIDA (CARRETES)

BB Ø100 L500

UN EMPALME BRIDA BRIDA Ø100 LONG. 500 MM

Empalme de fundición dúctil brida - brida de diámetro 100 mm. y longitud 500 mm, revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						1,00	114,85 €	114,85 €

BB Ø100 L200

UN EMPALME BRIDA BRIDA Ø100 LONG. 200 MM

Empalme de fundición dúctil brida - brida de diámetro 100 mm. y longitud 100 mm., revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 2	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						1,00	78,92 €	78,92 €

**TOTAL EMPALMES BRIDA BRIDA (CARRETES)**

**193,77 €**

### BRIDAS MÓVILES

B\_MOV\_Ø60

UN BRIDA MÓVIL Ø60

Brida móvil de fundición dúctil de diámetro 60 mm., revestimiento exterior e interior según norma UNE EN 545, incluso p.p de juntas, tornillos, montaje, pruebas y desinfección.

NUDO 3	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						1,00	22,92 €	22,92 €

**TOTAL BRIDAS MÓVILES**

**22,92 €**

**TOTAL FUNDICIÓN DÚCTIL**

**24.897,12 €**

## POLIETILENO ALTA DENSIDAD TUBERÍAS DE POLIETILENO

PEAD 90	UN TUBERÍA PEAD DN 90 PN 16 Tubería de polietileno PE-100 de alta densidad, diámetro exterior 90 mm y presión nominal de 1,60 Mpa, incluso p.p de colocación, piezas especiales, pruebas y desinfección.								
	Acometida 1 y 2	2,00	10,00	0,00	0,00	20,00			
						20,00	12,26 €		245,20 €
PEAD 75	UN TUBERÍA PEAD DN 75 PN 16 Tubería de polietileno PE-100 de alta densidad, diámetro exterior 75 mm y presión nominal de 1,60 Mpa, incluso p.p de colocación, piezas especiales, pruebas y desinfección.								
	Acometida 5 y 6	2,00	4,00	0,00	0,00	8,00			
	BY-PASS: NUDO 1 - Ac.5	1,00	234,00	0,00	0,00	234,00			
	Prev. BY-PASS: NUDO 3 - Ac.7	1,00	158,00	0,00	0,00	158,00			
						400,00	8,45 €		3.380,00 €
PEAD 63	UN TUBERÍA PEAD DN 63 PN 16 Tubería de polietileno PE-100 de alta densidad, diámetro exterior 63 mm y presión nominal de 1,60 Mpa, incluso p.p de colocación, piezas especiales, pruebas y desinfección.								
	Acometida 3 y 4	2,00	2,00	0,00	0,00	4,00			
						4,00	6,06 €		24,24 €
	<b>TOTAL TUBERÍAS DE POLIETILENO</b>								<b>3.649,44 €</b>

## PIEZAS POLIETILENO

MAN_ES_63	UN MANGUITO ELECTROSOLDABLE DN:63 Incluso suministro, montaje y pruebas, totalmente instalado.								
	NUDO 3	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						1,00	10,55 €		10,55 €
VALONA_63	UN VALONA DE POLIETILENO INYECTADO DN 63 Incluso suministro, montaje y pruebas, totalmente instalado.								
	NUDO 3	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						1,00	6,07 €		6,07 €
	<b>TOTAL PIEZAS POLIETILENO</b>								<b>16,62 €</b>
	<b>TOTAL POLIETILENO ALTA DENSIDAD</b>								<b>3.666,06 €</b>

## VÁLVULAS VÁLV. COMPUERTA ASIENTO ELÁSTICO

VCAE Ø100	UN VALV. COMP. AS. ELAST. Ø100
-----------	--------------------------------

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.

NUDO 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
NUDO 2	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00			
NUDO 3	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00			
NUDO 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
NUDO 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						12,00	200,28 €	
<b>TOTAL VÁLV. COMPUERTA ASIENTO ELÁSTICO</b>								<b>2.403,36 €</b>

### VÁLV. DE AIREACIÓN (VENTOSAS)

VENT\_Ø50 UN VENTOSA TRIFUNCIONAL Ø50

Ventosa automática trifuncional de cuerpo compacto, Ø50 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.

NUDO 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						1,00	475,13 €	
<b>TOTAL VÁLV. DE AIREACIÓN (VENTOSAS)</b>								<b>475,13 €</b>
<b>TOTAL VÁLVULAS</b>								<b>2.878,49 €</b>

### ELEMENTOS VARIOS ACOMETIDAS

ACOM\_A\_100 UN ACOMETIDA TIPO A SOBRE TUB. FD 100

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.

Ac. 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Ac. 2	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Ac. 3	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Ac. 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Ac. 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Ac. 6	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Ac. 7	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Prevision	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00			
						11,00	610,24 €	
								6.712,64 €

ACOM\_BYPASS\_UN ACOM. SOBRE BYPASS TUB. PEAD 90\_32

Conexión de tubería provisional de abastecimiento de PEAD PN16 de diámetro variable entre 90 y 32 mm., con la acometida existente, mediante TE o collarín de derivación, válvula de bola de diámetro similar al de la acometida existente, totalmente rematado y protegido, incluso p. p. de piezas necesarias para la conexión con tubería de acometida.

NUDO 1 - Ac. 5	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00		
----------------	------	------	------	------	------	--	--

NUDO 3 - Ac. 7	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00			
						7,00	60,00 €	420,00 €
<b>TOTAL ACOMETIDAS</b>								<b>7.132,64 €</b>
<b>TOTAL ELEMENTOS VARIOS</b>								<b>7.132,64 €</b>
<b>TOTAL ABASTECIMIENTO</b>								<b>38.574,31 €</b>

## ARQUETAS

ACND\_ARQ UN ACONDICIONAMIENTO ARQUETA

Acondicionamiento de arqueta de registro existente, incluso conexiones, demoliciones, agotamiento, obra de tierra y fábrica, totalmente terminada y en funcionamiento.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
PU 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
PU 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Prevision	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00			
						4,00	201,64 €	806,56 €

ARQ\_40\_HGON UN ARQUETA REGISTRO 40x40 HORMIGON

Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 40 x 40 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente terminado.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
NUDO 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
AF 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
AF 3	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
AF 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
AF 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
SANEAMIENTO - PLUVIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
AP 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
						6,00	270,94 €	1.625,64 €

ARQ\_50\_HGON UN ARQUETA REGISTRO 50x50 HORMIGON

Arqueta de registro de hormigón de dimensiones interiores 50 x 50 cm., incluso marco y tapa de fundición dúctil C-250, superficie peatonal antideslizante, incluso demoliciones, excavaciones, conexiones, agotamiento, obras de fábrica, completamente

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00			
AF 2	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
AF 6	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
AF 7	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00			
Prevision	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00			
						8,00	292,09 €	2.336,72 €

PR 1 \_PF-2 UN P.R. 1000 BASE Y ELEMENTOS PREF. HASTA

Pozo de registro prefabricado de diámetro interior 1,00 m, con base prefabricada, alzados con anillos de hormigón armado y cono o losa de reducción a Ø65, de profundidad menor de 2 m., incluso excavación, hormigón de relleno, juntas de estanqueidad entre elementos, pates, marco y tapa de fundición normalizada (D-400), completamente terminado.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PF 2	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PF 3	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PF 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PF 5	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PF 6	1,00		0,00	0,00	1,00
PF 7	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PU 2	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PU 3	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
PU 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Prev.	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
				11,00	863,01 €
					9.493,11 €

PERA

#### UN TRAMPILLÓN PERA

Trampillón "PERA" de AVK colocado sobre válvulas generales, perfectamente alineado con la rasante del pavimento, incluso p.p. tubo de PVC Ø125 mm. en su interior, protección del mismo durante la ejecución del pavimentado, según indicaciones de la dirección de obra, totalmente rematado.

NUDO 1	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
NUDO 2	4,00	0,00	0,00	0,00	4,00
NUDO 3	5,00	0,00	0,00	0,00	5,00
NUDO 4	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
Acometidas	7,00	0,00	0,00	0,00	7,00
				18,00	66,72 €
					1.200,96 €

**TOTAL ARQUETAS**

**15.462,99 €**

## PAVIMENTACION Y URBANIZACION

### PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

RIEG\_AD

#### M2 RIEGO DE ADHERENCIA

Riego de adherencia con emulsión asfáltica, incluso barrido de la superficie.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	0,70	58,80
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	0,70	45,50
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	1,00	13,00	0,00	3,00	39,00
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	1,00	41,00	0,00	1,20	49,20
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,20	2,40
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	1,00	12,00	0,00	3,20	38,40
PU 3- PU 4 (Bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,20	2,40

PU 3 - PU 4 (Cruce carretera)	1,00	12,00	0,00	3,20	38,40	
AFECCION BIDEGORRI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	1,35	113,40	
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	1,35	87,75	
Prevision	2,00	10,00	0,00	1,20	24,00	
						499,25
						2,02 €
						1.008,49 €

#### MBC\_AC12\_SUR M2 MEZCLA BITUM. EN CALIENTE AC12 SURF S 5

Pavimento asfáltico de mezcla bituminosa en caliente AC12 SURF S (antiguo S-12), de 5 cm de espesor, en capa de rodadura, de árido offíico de 12 mm. de tamaño máximo y betún de penetración, previo riego (no incluido en este precio), incluso medios auxiliares necesarios, p/p de comprobación de nivelación del soporte, replanteo del espesor de la capa de asfalto, sellado de juntas y limpieza final, totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	1,00	13,00	0,00	3,00	39,00	
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	1,00	41,00	0,00	1,20	49,20	
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	1,00	12,00	0,00	3,20	38,40	
PU 3 - PU 4	1,00	12,00	0,00	3,20	38,40	
Prevision	2,00	10,00	0,00	1,20	24,00	
						189,00
						22,40 €
						4.233,60 €

#### TOTAL PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

5.242,09 €

### HORMIGONES

#### HGON SOL 15 M2 SOLERA DE HGÓN DE 15 CM EN ZANJA ACERA

Solera de 15 cms de espesor de hormigón HM-20 en zanjas bajo acera, vibrado y curado, incluso parte proporcional de preparación de superficie de apoyo de laterales, de acuerdo a detalles de zanjas tipo, según indicaciones de la dirección de obra, totalmente rematado.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 1 - NUDO 2	1,00	84,00	0,00	1,20	100,80	
NUDO 2 - NUDO 3 (bidegorri)	1,00	65,00	0,00	1,20	78,00	
NUDO 2 - NUDO 3	1,00	75,00	0,00	1,20	90,00	
NUDO 3 - NUDO 4	1,00	37,00	0,00	1,20	44,40	
NUDO 4 - NUDO 5	1,00	78,00	0,00	1,20	93,60	
Ac. 1 y 2	2,00	10,00	0,00	0,60	12,00	
Ac. 3 y 4	2,00	2,00	0,00	0,60	2,40	
Ac. 5 y 6	2,00	4,00	0,00	0,60	4,80	
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00	
AF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00	
AF 2 - PF 3	1,00	5,00	0,00	1,00	5,00	
PF 4 - PF 5	1,00	7,00	0,00	1,00	7,00	

PF 5 - PF 6 (bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,00	2,00
PF 6 - PU 1	1,00	3,00	0,00	1,20	3,60
AF 3 - PF 4	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
AF 4 - PF 7	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
AF 5 - AF 6	1,00	15,00	0,00	0,80	12,00
AF 6 - AF 7	1,00	27,00	0,00	0,80	21,60
AF 7 - PU 3	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00
PU 3 - PU 4 (Bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,20	2,40
PU 2 - PU 3	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
PU 4 - PU 5	1,00	5,00	0,00	1,20	6,00
SANEAMIENTO - PLUVIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AP 1 - PP 1	1,00	5,00	0,00	1,00	5,00
Prevision	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00
				540,60	25,84 €
					13.969,10 €

#### HGON SOL 20 M2 SOLERA DE HGÓN DE 20 CM EN ZANJA CALZADA

Solera de 20 cms de espesor de hormigón HM-20 en zanjas bajo calzada, vibrado y curado, incluso parte proporcional de preparación de superficie de apoyo de laterales, de acuerdo a detalles de zanjas tipo, según indicaciones de la dirección de obra, totalmente rematado.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	1,00	41,00	0,00	1,20	49,20
				49,20	34,45 €
					1.694,94 €

#### HGON SOL 35 M2 SOLERA DE HGÓN DE 35 CM EN ZANJA CALZADA

Solera de 35 cms de espesor de hormigón HM-20 en zanjas bajo calzada, vibrado y curado, incluso parte proporcional de preparación de superficie de apoyo de laterales, de acuerdo a detalles de zanjas tipo, según indicaciones de la dirección de obra, totalmente rematado.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	1,00	13,00	0,00	1,00	13,00
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	1,00	12,00	0,00	1,20	14,40
PU 3 - PU 4 (Cruce carretera)	1,00	12,00	0,00	1,20	14,40
				41,80	60,29 €
					2.520,12 €

#### HGON\_RELL\_20 M3 HORM. RELLENO HM-20 (1,3<HR<5 m)

Base de hormigón HM-20 para protección de tuberías en zanjas de profundidades comprendida entre 1,30 y 5,00 m, en recubrimiento de tubería, colocado y vibrado.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REFUERZOS Y ANCLAJES Prev.	30,00	0,80	0,80	0,80	15,36
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
REFUERZOS Y ANCLAJES Prev.	12,00	0,80	0,80	0,80	6,14
				21,50	118,95 €
					2.557,43 €



**ACERAS/VARIOS**

BAL\_HID

**M2 BALDOSA HIDRAÚLICA**

Pavimento de baldosa hidráulica, recibida con mortero de cemento M-45 dosificación 1:6 de 3cm de espesor. Incluso parte proporcional de baldosa de tacos que cumpla las Normas Técnicas de Accesibilidad en delimitación de pasos rebajados para peatones, cortes, rejunteado, piezas de remate, colocación, enlechado, limpieza y recibido de marcos y tapas de arquetas y arreglo de los fallos que queden en las fachadas por los cambios de pendiente que se produzcan. Medida la superficie realmente ejecutada. Realizado según NTE/RSR-7. Medida la unidad realmente ejecutada.

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00
AF 1 - PF 2	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00
AF 2 - PF 3	1,00	5,00	0,00	1,00	5,00
PF 4 - PF 5	1,00	7,00	0,00	1,00	7,00
PF 6 - PU 1	1,00	3,00	0,00	1,20	3,60
ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 1 - NUDO 2	1,00	84,00	0,00	0,50	42,00
NUDO 2 - NUDO 3	1,00	65,00	0,00	0,50	32,50
NUDO 2 - NUDO 3	1,00	75,00	0,00	1,20	90,00
NUDO 3 - NUDO 4	1,00	37,00	0,00	1,20	44,40
NUDO 4 - NUDO 5	1,00	78,00	0,00	1,20	93,60
Ac. 1 y 2	2,00	10,00	0,00	0,60	12,00
Ac. 3 y 4	2,00	2,00	0,00	0,60	2,40
Ac. 5 y 6	2,00	4,00	0,00	0,60	4,80
AF 3 - PF 4	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
AF 4 - PF 7	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
AF 5 - AF 6	1,00	15,00	0,00	0,80	12,00
AF 6 - AF 7	1,00	27,00	0,00	0,80	21,60
AF 7 - PU 3	1,00	4,00	0,00	1,00	4,00
PU 2 - PU 3	1,00	6,00	0,00	1,00	6,00
PU 4 - PU 5	1,00	5,00	0,00	1,20	6,00
SANEAMIENTO - PLUVIAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
AP 1 - PP 1	1,00	5,00	0,00	1,00	5,00
Prevision	20,00	0,00	0,00	0,00	20,00

431,90

40,36 €

17.431,48 €

BOR\_15

**M BORDILLO DE 15x25 cm**

Bordillo de 15 x 25 cm., de hormigón prefabricado con base de hormigón de resistencia mínima a compresión de 20 Mpa, colocado en obra.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	0,00	84,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	0,00	65,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	2,00	2,00	0,00	0,00	4,00

SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Bidegorri)	1,00	1,20	0,00	0,00	1,20
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
PU 4 - PU 5 (Bidegorri)	1,00	1,20	0,00	0,00	1,20
PU 4 - PU 5 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
Prevision	5,00	4,00	0,00	0,00	20,00
				182,60	30,95 €
					5.651,47 €

CUN30

M CUNETAS HGÓN HM-25 "IN SITU" de 30-40 CMS

Cuneta de hormigón HM-25, realizada "in situ" y lucida con lechada de cemento, de entre 30 y 40 cms de ancho. Incluso excavación para la nueva cuneta, encofrado, vertido y vibrado del hormigón, nivelación a la cota exigida, desencofrado y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de la unidad

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
NUDO 2 - NUDO 3 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
NUDO 4 - NUDO 5 (Acceso Orkli)	2,00	2,00	0,00	0,00	4,00
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
PF 5 - PF 6 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
PU 4 - PU 5 (Cruce carretera)	2,00	1,20	0,00	0,00	2,40
				11,20	19,60 €
					219,52 €

REP OC

UN REPOSICION ELEMENTOS OBRA CIVIL

Unidad de reposición varia de obra civil, para la restitución de muros, barandillas, postes y cualquier otro elemento de hormigón o mampostería afectado por las obras a su estado original.

ABASTECIMIENTO + SANEAMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Prevision	60,00	0,00	0,00	0,00	60,00
				60,00	100,00 €
					6.000,00 €

**TOTAL ACERAS/VARIOS** **29.302,47 €**

**TOTAL PAVIMENTACION Y URBANIZACION** **55.286,15 €**

## GEST. RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

LER\_170101\_HG TN RESIDUO CÓD. LER 17.01.01 HORMIGÓN

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.01.01 HORMIGÓN (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	157,80	0,00	0,00	0,00	157,80		
					157,80	13,01 €	2.052,98 €

LER\_170103\_MA TN RESIDUO CÓD. LER 17.01.03 TEJAS Y MATERI

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.01.03 TEJAS Y MATERIALES CERAMICOS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	29,45	0,00	0,00	0,00	29,45		
					29,45	22,61 €	665,86 €

LER\_170201\_MA TN RESIDUO CÓD. LER 17.02.01 MADERA LIMPIA

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.02.01 MADERA LIMPIA O NATURAL SIN TRATAMIENTOS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	0,99	0,00	0,00	0,00	0,99		
					0,99	30,94 €	30,63 €

LER\_170202\_VID TN RESIDUO CÓD. LER 17.02.02 VIDRIO

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.02.02 VIDRIO (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	0,74	0,00	0,00	0,00	0,74		
					0,74	107,10 €	79,25 €

LER\_170203\_PLA TN RESIDUO CÓD. LER 17.02.03 PLÁSTICO

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.02.03 PLÁSTICO (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	1,19	0,00	0,00	0,00	1,19		
					1,19	107,10 €	127,45 €

LER\_170302\_MEZ TN RESIDUO CÓD. LER 17.03.02 MEZCLAS BITUMI

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.03.02 MEZCLAS BITUMINOSAS DISTINTAS DE LAS ESPECIFICADAS EN EL CÓDIGO 17.03.01. (< 10%) (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	61,78	0,00	0,00	0,00	61,78		
					61,78	30,94 €	1.911,47 €

LER\_150504\_TIER TN RESIDUO CÓD. LER 17.05.04 TIER\_ROC N CON

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.05.04 TIERRAS Y ROCAS NO CONTAMINADAS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	494,64	0,00	0,00	0,00	494,64		
					494,64	5,61 €	2.774,93 €

LER\_170904\_RES TN RESIDUO CÓD. LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCL

Coste de gestión de Tn de Residuo CÓDIGO LER 17.09.04 RESIDUOS MEZCLADOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DISTINTOS DE LOS ESPECIFICADOS EN LOS CÓDIGOS 17.09.02 Y 17.09.03 (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	26,38	0,00	0,00	0,00	26,38		
					26,38	5,94 €	156,70 €

LER\_030308\_PAF TN RESIDUO CÓD. LER 03.03.08 PAPEL-CARTÓN

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 03.03.08 PAPEL-CARTÓN (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	0,59	0,00	0,00	0,00	0,59		
					0,59	35,70 €	21,06 €

LER\_200301\_BAS TN RESIDUO CÓD. LER 20.03.01 BASURAS OPER.

Coste de gestión de Tn de Residuo LER 20.03.01 BASURAS GENERADAS POR LOS OPERARIOS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DSC, Documentos de Seguimiento y Control), así como otros certificados.

Prevision	0,45	0,00	0,00	0,00	0,45			
						0,45	66,00 €	29,70 €

LER\_170903\*\_OT TN RESIDUO CÓD. LER 17.09.03\* OTROS RCD\_SP

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.09.03\* OTROS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDOS LOS RESIDUOS MEZCLADOS) QUE CONTIENEN SUSTANCIAS PELIGROSAS (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS eem según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DCS, Documentos de Control y Seguimiento), así como otros certificados.

Prevision	0,16	0,00	0,00	0,00	0,16			
						0,16	330,00 €	52,80 €

LER\_170603\_170 TN RESIDUO CÓD. LER 17.06.03\* Y 17.06.05 MA

Coste de gestión de Tn de Residuo con CÓDIGO LER 17.06.03\* Y 17.06.05 MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN QUE CONTIENEN AMIANTO (Orden MAM/304/2002) tratada en planta por gestor autorizado por el Departamento de Medio Ambiente de la CAPV, de acuerdo con el Decreto 112/2012 de, 26 de junio, recogidas en contenedores de distintos formatos, propios para RP. Incluye costes administrativos y documentación justificativa de IKS según Decreto 183/2012, de 25 de septiembre (DCS, Documentos de Control y Seguimiento), así como otros certificados.

Prevision	3,08	0,00	0,00	0,00	3,08			
						3,08	330,00 €	1.016,40 €

**TOTAL GEST. RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

**8.919,23 €**

**PARTIDAS ESPECIFICAS DEL PROYECTO**

JORN\_RET\_FC

UN JORNADA DE RETIRADA DE FC

Jornada de retirada de elementos de fibrocemento, incluido desplazamiento de equipos, según las indicaciones del correspondiente Plan de Desamiantado, incluido parte proporcional de gestión.

NUDO 1 - NUDO 5	8,00	0,00	0,00	0,00	8,00			
Prevision	2,00	0,00	0,00	0,00	2,00			
						10,00	650,00 €	6.500,00 €

MBC\_SURFD\_RC M2 M2 MBC AC11 SURF 50/70 D OFITA ROJO 5 CM

Pavimento asfáltico de mezcla bituminosa en caliente AC11 SURF 50/70 D offíico ROJO, de 5 cm de espesor, en capa de rodadura, de árido offíico de 11 mm. de tamaño máximo y betún de penetración, previo riego (no incluido en este precio), incluso medios auxiliares necesarios, p/p de comprobación de nivelación del soporte, replanteo del espesor de la capa de asfalto, sellado de juntas y limpieza final, totalmente terminado, medida la superficie ejecutada.

ABASTECIMIENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	0,70	58,80	
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	0,70	45,50	
SANEAMIENTO - FECAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
PF 5 - PF 6 (Bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,20	2,40	
PU 3- PU 4 (Bidegorri)	1,00	2,00	0,00	1,20	2,40	
AFECCION BIDEGORRI	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
NUDO 1 - NUDO 2 (Bidegorri)	1,00	84,00	0,00	1,35	113,40	
NUDO 2 - NUDO 3 (Bidegorri)	1,00	65,00	0,00	1,35	87,75	
						310,25      33,90 €      10.517,48 €

PLAN_DESAM	UN ELABORACION PLAN DE DESAMANTADO					
	Elaboración y presentación de Plan de Desamiantado ante la entidad competente.					
						1,00      500,00 €      500,00 €

RET_FC_100	M RETIRADA Y TRANSPORTE TUBERIA FC DN 100					
	Retirada y transporte de tubería de fibrocemento Ø 100 mm., según el correspondiente Plan de Desamiantado.					
	NUDO 1 - NUDO 2	1,00	84,00	0,00	0,00	84,00
	NUDO 2 - NUDO 3	1,00	140,00	0,00	0,00	140,00
	NUDO 3 - NUDO 4	1,00	37,00	0,00	0,00	37,00
	NUDO 4 - NUDO 5	1,00	78,00	0,00	0,00	78,00
						339,00      16,92 €      5.735,88 €

SEÑyDESV	UN SEÑALIZACION Y DESVIOS					
	Partida Alzada destinada a la señalización y desvíos de tráfico peatonal y de vehículos para la ejecución de las obras, según directrices marcadas por la dirección de obra y Policía					
						1,00      2.700,00 €      2.700,00 €

SyS	UN CUMPLIMIENTO SEGURIDAD Y SALUD					
	Partida alzada destinada al cumplimiento de las medidas de seguridad establecidas en el correspondiente Plan de Seguridad y Salud aprobado, o en su defecto, el Documento de Gestión Preventiva.					
						1,00      4.500,00 €      4.500,00 €

**TOTAL PARTIDAS ESPECIFICAS DEL PROYECTO** **30.453,36 €**

**TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA..... 201.146,72 €**

## RESUMEN DE PRESUPUESTO

**OBRA:** **RENOV. ABAST. Y SANEAM. TXINDOKI KALEA**

CAPÍTULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES	45.123,04 €	22,00%
2	SANEAMIENTO	7.327,63 €	4,00%
3	ABASTECIMIENTO	38.574,31 €	19,00%
4	ARQUETAS	15.462,99 €	8,00%
5	PAVIMENTACION Y URBANIZACION	55.286,15 €	27,00%
6	GEST. RESIDUOS CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	8.919,24 €	4,00%
7	PARTIDAS ESPECIFICAS DEL PROYECTO	30.453,36 €	15,00%
<b>TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>201.146,71 €</b>	
	21,00% I.V.A.	42.240,81 €	
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>243.387,52 €</b>	