ura
ur agentzia
agencia vasca del agua
mendebaldeko kantauriar arroen bulegoa
oficina de las cuencas cantábricas occidentales



NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE **ASTUI** EN **ARTEA** (BIZKAIA)

1.- MEMORIA
2.- PLANOS
3.- PLIEGO DE CONDICIONES
4.- PRESUPUESTO

Vitoria-Gasteiz, Febrero de 2021
Vitoria-Gasteiz, 2021ko Otsaila

INDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

1. Antecedentes y objeto del proyecto
2. Localización
3. Cauce actual y justificación de su restitución
4. Inundabilidad
5. Obras de restitución
6. Directrices ambientales
7. Bienes y servicios afectados
8. Presupuesto y Plazo de ejecución

ANEJOS:
Anejo-1 Levantamiento topográfico
Anejo-2 Replanteo
Anejo-3 Estudio Hidráulico
Anejo-4 Documento Ambiental

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

1. Plano de Situación.
2. Situación actual. Topográfico
3. Restauración del arroyo
4. Perfil longitudinal
5. Perfiles transversales
6. Sección tipo
7. Detalle constructivo del marco
8. Servicios afectados

DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 1- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

INDICE DE LA MEMORIA

1.	MEMORIA	1
1.1.	ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.	1
1.2.	SITUACIÓN ACTUAL Y SOLUCIÓN PLANTEADA	2
1.2.1.	LOCALIZACIÓN	2
1.2.2.	SITUACIÓN ACTUAL	2
1.2.3.	INUNDABILIDAD	3
1.3.	OBRAS DE RESTITUCIÓN	3
1.3.1.	ELIMINACIÓN DEL CANAL DE HORMIGÓN	3
1.3.2.	PASO BAJO LA CARRETERA BI-3530	3
1.3.3.	ADECUACIÓN DEL LECHO AGUAS ABAJO	3
1.4.	TRABAJOS DE REVEGETACIÓN	3
1.5.	SERVICIOS AFECTADOS	3
1.6.	PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN	5

1. MEMORIA

1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO.

En la actualidad un tramo de rio innominado afluente del río Arratia, discurre canalizado por un lateral de la calle Astui en Artea (Bizkaia) y en su recorrido cruza por pasos inferiores bajo las calles Calleja, Astuibekoa y bajo la carretera BI-3530. Tanto la sección del canal lateral de hormigón de la calle Astui como las de los pasos resultan de unas dimensiones de escasa capacidad.



Fotografía-1: Inicio de la actuación aguas abajo, entre la calle Astuibekoa y la carretera BI-3530.



Fotografía-2: Cruce bajo la carretera BI-3530 y descenso canalizado por el margen izquierdo de la calle Astui.



Fotografía-3: Vista aguas arriba de la calle Astui y canal a la derecha.



Fotografía-4: Canal de hormigón del arroyo innominado con sección insuficiente.



Fotografía-5: Arroyo aguas arriba del tramo afectado.

Objeto del proyecto:

El objeto del proyecto es resolver la insuficiencia de sección del tramo afectado a lo largo de la calle Astui y en el paso bajo la carretera BI-3530, así como la restauración del cauce propiciando la recuperación de la vegetación de ribera y su entorno mediante la realización de los trabajos descritos a continuación con materiales naturales y de uso sostenible.

1.2. SITUACIÓN ACTUAL Y SOLUCIÓN PLANTEADA

1.2.1. LOCALIZACIÓN

El municipio de Artea está situado en el valle del río Arratia, a 25 Km de Bilbao y a 40 Km de Vitoria-Gasteiz, enclavado en el Parque Natural de Gorbeia, al Sur de la provincia de Bizkaia. La localidad se emplaza al suroeste de la carretera N-240, que une Vitoria-Gasteiz con Bilbao.

El arroyo innominado objeto del proyecto nace a los pies del macizo del monte Gorbeia, en las proximidades del barrio de Larrazabal, al Oeste de Artea y desciende 600 metros hacia el Este hasta llegar al núcleo urbano, en donde tras cruzar bajo la calle Calleja recorre 70 m por la calle Astui, cruza bajo la carretera BI-3530 y continúa en zona urbana otros 85 metros hasta desembocar en el río Arratia.



Imagen-1: Ortofoto de localidad de Artea (Bizkaia)

1.2.2. SITUACIÓN ACTUAL

Como se ha descrito el tramo a reformar corresponde a tres partes diferenciadas cuyo estado actual se detalla a continuación en sentido aguas arriba-aguas abajo:

- Canal (70 m): Recorrido del arroyo en canal de hormigón de 0,90 x 0,90 m de sección aproximada por el lateral de la calle Astui, en una franja verde situada entre el cierre de una finca privada y la calzada de la calle.
- Paso bajo la carretera BI-3530 (35 m) mediante dos tipos de conductos que describen una trayectoria en “S”. La mayor parte del paso inferior se realiza mediante tubo de PVC u hormigón de Ø600, y el último tramo aguas abajo está realizado con un marco de hormigón de 1,00 x 1,00 m. En los quiebros hay pozos de registro.

- Cauce natural en franja verde (23 m) entre edificaciones.

Aguas arriba del canal de la calle Astui, tras cruzar bajo la calle Calleja, el arroyo desciende con un trazado natural por zona verde. Aguas abajo, el arroyo, tras cruzar bajo la calle Astuibekoa se prolonga 40 metros más hasta el río Arratia.

1.2.3. HIDROLOGÍA

Se ha realizado el estudio hidráulico de la situación futura del tramo de río afectado, adjuntándose en el **Anejo-3** los resultados del cálculo.

1.3. OBRAS DE RESTITUCIÓN

Se realizarán los siguientes trabajos de restitución:

1.3.1. ELIMINACIÓN DEL CANAL DE HORMIGÓN

Se elimina el actual canal de hormigón de la calle Astui y se naturaliza el recorrido del arroyo mediante la creación de un cauce natural de sección trapecial y trazado curvilíneo de 54 metros de longitud, con la siguiente definición:

El nuevo canal dispondrá de una base de 80 cm de anchura, en los radios interiores de los meandros la ribera se inicia con un primer tramo vertical de 45 cm de altura y un talud 1V:2H a partir de este punto hasta el corte con el terreno. En los radios exteriores la ribera se inicia con un primer talud de pendiente 0,45V:0,20H, hasta una altura de h=45 cm, un segundo talud de pendiente 2V:1H hasta una altura de h= 60 cm, y a partir de este punto se continua con talud 1V:2H hasta el corte con el terreno actual.

Entre los PK's 0+085,747 y 0+100, se ha mantenido una sección tipo de meandro exterior en toda la margen izquierda, más estrecha, por necesidades de espacio.

La profundidad del lecho está condicionada por las necesidades hidráulicas del arroyo y las dimensiones del paso inferior posterior bajo la carretera BI-3530, lo que deriva en una profundidad de entre 1,00 y 2,00 m del lecho, que desciende con una pendiente del 6,56%.

1.3.2. PASO BAJO LA CARRETERA BI-3530

Se elimina el paso actual bajo la carretera BI-3530, de recorrido irregular con quiebros bruscos y sección insuficiente, y se sustituye por un marco de 2,00x1,20 metros de sección, y de 23,52 metros de longitud de traza rectilínea y pendiente 3'57%.

El marco se construirá in-situ en hormigón armado según la documentación gráfica.

1.3.3. ADECUACIÓN DEL LECHO AGUAS ABAJO

En la última parte, de 23 metros de longitud, entre la carretera BI-3530 y la calle Astuibekoa, se restaura el cauce natural actual, rebajando el lecho en la salida del nuevo marco los 85 cm que precisa la estructura, respetando una pendiente del 1% y manteniendo las dimensiones proyectadas en el cauce de la calle Astui de 1 metro de base y taludes 2V:3H, similares al arroyo actual en este tramo.

1.4. TRABAJOS DE REVEGETACIÓN

Todas las consideraciones de tipo ambiental para la regeneración del entorno están contempladas y desarrolladas en el **Anejo-3.**

1.5. SERVICIOS AFECTADOS

La ejecución del nuevo canal en la calle Astui y del marco de 2,00 x 1,20 metros bajo la carretera BI-3530, precisará del levantado del pavimento de la calle, de su excavación y de la derivación de las líneas de servicios afectadas.

En concreto, se observan las siguientes:

Pavimentación:

El nuevo trazado del canal naturalizado, obligará a la invasión de parte de la calzada actual de la calle Astui para dar cabida a las nuevas secciones. La calle actual dispone de una calzada de 5 metros de anchura, una acera en el margen izquierdo de 1,90 metros y una franja verde en el margen derecho de 3,5 metros de anchura.

El trazado del nuevo canal se distribuye entre la franja verde actual de 3,5 metros de anchura más una franja de 2,5 metros correspondiente a la calzada. El espacio restante de calle para el tránsito de peatones y vehículos sería de 4,40 metros correspondientes a la suma del resto de calzada más la acera.

Por tanto, en el tramo de la calle Astui afectado por el trazado del canal, se plantea una nueva sección de calle con el espacio verde del río en el margen derecho, de 6 metros de anchura, una acera junto al cierre del margen izquierdo de 1 metro de anchura, un vial semipeatonal junto a la acera de 2,90 metros de anchura y una franja verde de 0,5 metros de anchura mínima que separe la ribera del nuevo canal de la vía pavimentada. El vial semipeatonal se tratará con un pavimento diferenciado de hormigón fratasado y la acera junto a las parcelas se pavimentará con adoquín de piedra natural. El bordillo entre la calzada y la acera será montable.

Asimismo, el resto de pavimentos afectados por las obras y por la construcción del nuevo marco se reformarán mediante el relleno y compactación del trasdós de la estructura, el relleno y compactación de las zanjas, la extensión de los firmes granulares y la reposición del aglomerado de las calzadas, el hormigón y baldosa de las aceras, bordillos, señalización afectada, etc.

Abastecimiento:

Actualmente cruzan la calle dos tuberías de agua en sentido longitudinal a la carretera BI-3530, una de fundición de Ø150 mm y otra de polietileno de Ø 110 mm a una profundidad superior a la cota de la base del marco y que habrá que desviar bajo la cimentación de la misma.

Saneamiento de Fecales:

Quedan afectados dos colectores de saneamiento de Ø300 mm, uno aguas abajo del marco, que mantiene su trayectoria ya que pasaría por encima del dintel del nuevo marco tal y como lo hace actualmente con la obra de paso existente, y otro aguas arriba que actualmente desciende por la calle Astui y que se desviará mediante un trazado bajo la losa césped y paralelo al nuevo marco hasta conectar nuevamente con la infraestructura de la carretera.

Saneamiento de Pluviales:

La red actual de pluviales, está compuesta por sumideros y un colector Ø300 mm que desciende por la calle Astui y vierte su contenido en la obra de paso del arroyo. La reforma de la red consistirá en la construcción de un nuevo colector que recoja las conexiones domiciliarias y sumideros y cuyo trazado se aparte del nuevo cauce hasta su conexión con el nuevo marco.

Red de Gas:

La construcción del nuevo paso afecta a dos tuberías de gas de polietileno que cruzan la zona, una longitudinal a la carretera BI-3530, de Ø 110 mm y otra conectada a ésta, que desciende por la calle Astui, de Ø 63 mm. Se desviará un tramo del ramal de Ø63 mm bajo la losa césped y se desviarán ambas tuberías bajo la cimentación del paso.

Telecomunicaciones:

En la actualidad existen canalizaciones de Telefónica y de Euskaltel bajo la acera Oeste de la carretera BI-3530, que giran en el cruce hacia la calle Astui. Para la construcción del paso se plantea el desvío del macizo bajo la losa césped y en paralelo a la traza del nuevo marco, de modo similar al descrito para el colector de fecales.

Energía eléctrica y alumbrado:

Finalmente, se observa la existencia de los macizos de energía eléctrica y de alumbrado en el cruce y que, por su traza actual, tangencial al marco, a priori no es necesaria su intervención, manteniéndose su trazado actual. No obstante, se deberán desplazar las columnas de alumbrado existentes en la margen izquierda de la calle hasta la nueva alineación del bordillo.

1.6. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

Se estima un Plazo para la realización de las obras de **3 MESES**.

El Presupuesto de Ejecución Material del proyecto, incluido en el documento nº 4 del presente proyecto, correspondiente a los trabajos de NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA) asciende a la cantidad de **CIENTO ONCE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS (111.374,67 €).**

Añadiendo al P.E.M. el IVA vigente (21 %) se obtiene el Presupuesto Global Contractual, y que en este caso asciende a la cantidad de **CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS (134.763,35 €).**

Vitoria-Gasteiz, Febrero de 2021

Vitoria-Gasteiz, 2021ko Otsaila

El Responsable de Obras y Actuaciones de Restauración y Conservación del Dominio Público,

Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo. ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO

ANEJO-1

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

Paseo Salvador Azpiazu, 6 - bajo 01008 Vitoria-Gasteiz
Tfno. 945 241 254 Fax 945 217 149
email: garoa@icgaroa.com
http://www.icgaroa.com

El INGENIERO EN GEOMÁTICA Y TOPOGRAFÍA
Juan Gallardo Sancha
Colegiado nº 2773

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE DETALLE A ESCALA 1/200 DEL ARROYO EN LA CALLE ASTUI EN ARTEA

(BIZKAIA)

PROMOTOR:	***U.T.E. KANTAURIKO IBAIAK***
FECHA:	*Mayo 2020*
REFERENCIA TRABAJO:	*L2439*
DOCUMENTO:	*MEMORIA*

ÍNDICE

- *1.- MEMORIA.*
  - 1.1.- Objeto.
  - 1.2.- Consideraciones Técnicas.
  - 1.3.- Consideraciones Generales.
  - 1.4.- Simbología.
  - 1.5.- Codificación.
- *2.- ANEXOS*
  - 2.1.- Listado de Coordenadas.
- *3.- PLANOS.*
  - 3.1.- Plano de situación.
  - 3.2.- Plano Topográfico.
- *4.- INFORMACIÓN EN FORMATO DIGITAL.*

1.- MEMORIA

1.-MEMORIA

1.1.- OBJETO

El objeto de la presente Memoria es la descripción detallada de los trabajos realizados para la confección del Plano a Escala 1/200 del río del arroyo en la calle Astui en Artea (Bizkaia).

El trabajo se realiza por encargo de **U.T.E. KANTAURIKO IBAIAK.**

En Vitoria-Gasteiz a 15 de Mayo de 2020

El Ingeniero en Geomática y Topografía



Juan Fco. Gallardo Sancha
Colegiado nº 2773

Ingeniería Cartográfica GAROA S.L. C/ Pintor Salvador Azpiazu 6, Bajo 01008 VITORIA-GASTEIZ 945 241254

1.2. – CONSIDERACIONES TÉCNICAS

Se desplazó un equipo completo de topografía a la zona, y tras realizar un reconocimiento de los límites del lugar, se tomaron los datos necesarios para su posterior dibujo en su estado actual.

La toma de datos se realizó con una Estación Total, con medida electrónica de ángulos (precisión de 10 segundos centesimales) y medida electrónica de las distancias (precisión 2 mm. +- 2 p.p.m.), también se utilizó un equipo GPS LEICA Serie 1200+, RTK en tiempo real. La restricción en la precisión de los puntos es de 0.02m. El registro de datos se realizó en libreta electrónica, para evitar errores de anotación, almacenando observaciones completas a cada uno de los puntos.

El cálculo de coordenadas se realizó en Sistema Absoluto, Proyección U.T.M-ETRS89 y cotas referidas a REDNAP. Para obtener las coordenadas de las bases topográficas utilizadas en el levantamiento, realizamos una observación GPS (método estático) con equipos LEICA SYSTEM 1200, de forma simultánea a las estaciones GPS de referencia permanentes de la Red de Euskadi.

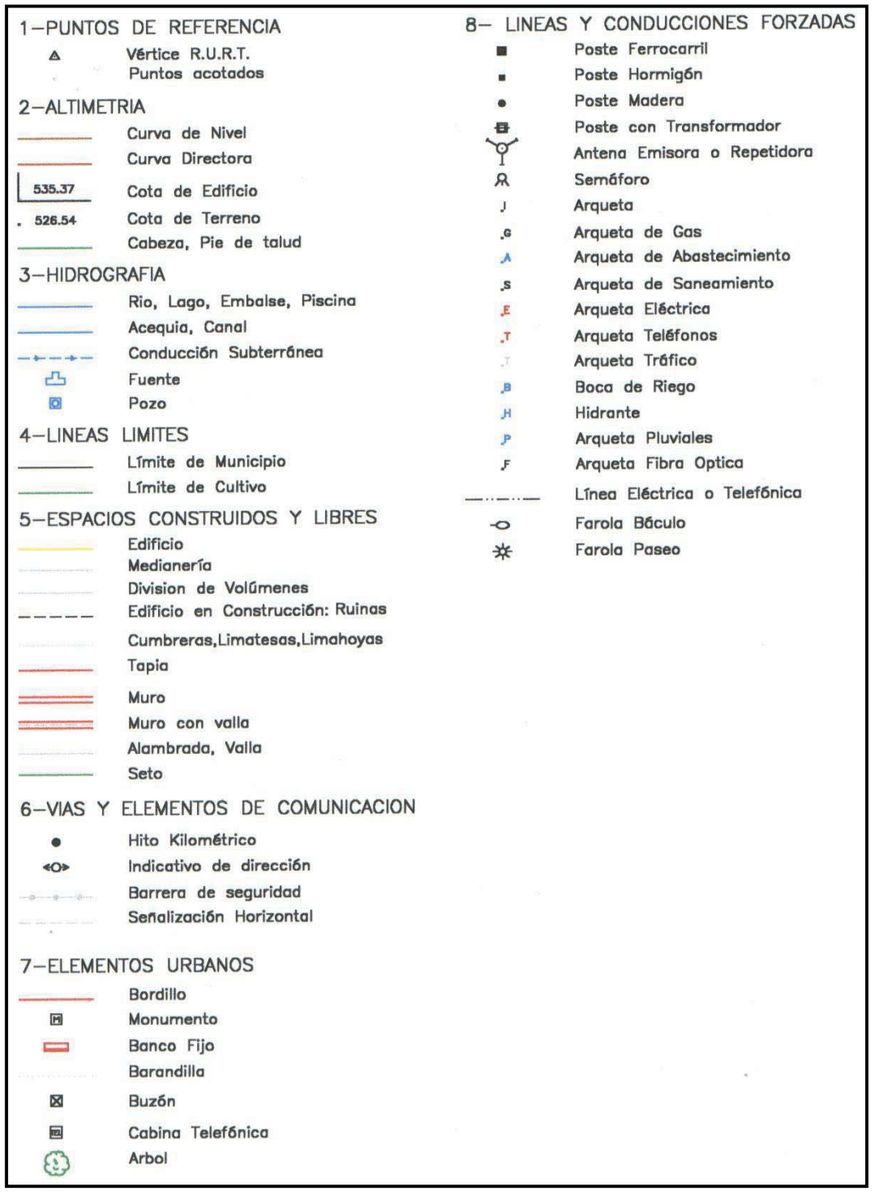
1.3. - CONSIDERACIONES GENERALES

Se adjunta:

1. Listado de observaciones de campo, así como las coordenadas de los puntos que definen el Plano, para que en todo momento pueda replantearse cualquier dato.
2. Plano en papel opaco.
3. Plano en Formato Digital *.DWG Versión 2000 de AutoCad en codificación Temática.

    - *.DWG (Plano en tres dimensiones.).

1.4.- SIMBOLOGÍA



3.- CODIFICACIÓN

La creación de planos en formato digital nos exige una clasificación de los diferentes elementos a representar agrupándolos en diferentes capas. Cuando hablamos de CODIFICACIÓN, nos referimos a la relación que existe entre los diferentes elementos que existen en el terreno y el código o nombre que les asignamos en la representación gráfica que nosotros realizamos de ellos en los planos.

- Codificación utilizada en la toma de datos de campo por Garoa: Códigos numéricos de 3 cifras de uso interno de Garoa para la clasificación de Elementos. En el listado de observaciones (columna COD), existe un cuarto número que corresponde a un código interno que servirá para la realización automática del dibujo, a partir de los datos tomados en campo. También existen códigos dobles.

  P*: Nos indica que el elemento codificado, es puntual.

1.- RED GEODÉSICA Y TOPOGRÁFICA.
DIVISION ADMINISTRATIVA

100 VERTICE GEODESICO 1º
101 VERTICE GEODESICO 2º
102 VERTICE GEODESICO 3º
103 VERTICE GEODESICO 4º
104 VERTICE RURT
105 VERTICE POLIGONAL
106 BASE DE REPLANTEO
107 PUNTO DE APOYO
108 CLAVO NAP
109 PUNTO NIVELACION
110 PTS
120 HITO AUTONOMIA
121 HITO PROVINCIAL
122 HITO MUNICIPIO
123 HITO MOJON
130 LIMITE DE NACION
131 LIMITE AUTONOMIA
132 LIMITE PROVINCIAL
133 LIMITE DE COMARCA
134 LIMITE MUNICIPIO
135 LIMITE DE ANEJO
136 LIMITE PLAN GENERAL
140 LIMITE POLIGONO URBA
141 LIMITE MANZANA URBA
142 LIMITE PARCELA URBA
143 LIMITE SUBPARCELA URB
144 LIMITE SUELO URBANO
146 LIMITE POLIGONO URBANO
147 LIMITE MANZANA URBANO
148 LIMITE PARCELA URBANO
149 LIMITE SUBPARCELA URBANO
150 LIMITE POLIGONO RUST
151 LIMITE PARCELA RUST
152 LIMITE PARC VISTA RUS
153 LIMITE SUBPARCELA RUS
154 LINDERO
160 ENTRADA PORTAL

2.- EDIFICIOS, CONSTRUCCIONES Y
DELIMITADORES

200 EDIFICACION
201 EDIFICACION EN OBRAS
202 CASETA
203 COBERTIZO TEJAVANA
204 PORCHE SOPORTAL
205 INVERNADERO
206 RUINAS
207 RESTOS ARQUEOLOGICOS
208 RESTOS ARQUEOLOGI P*
210 MEDIANERIAS
211 DIVISION ALTURAS
212 CUMBRERAS
213 ALEROS
214 PATIO INTERIOR
215 BALCON TERRAZA VUELO
216 CLARABOYAS
220 BORDILLO ACERA
221 MURO PARED
222 MURO DE CONTENCION
223 VALLA VERJA
224 ALAMBRADA
225 PUERTA EN CIERRE
226 TAPIA
230 PLATAFORMA
231 RAMPA
232 ESCALERAS
233 BARANDILLA
234 BASCULA
235 PILARES
236 OBRA DE FABRICA
237 LINEAS NO CODIFICADAS
240 IGLESIA
241 CEMENTERIO
242 AYUNTAMIENTO
250 EDIFICIO RUSTICA
251 MEDIANERIAS RUST
252 DIVISION ALTURAS RUS
253 RUINAS RUST
254 COBERTIZO RUST
255 PORCHE SOPORTAL RUS
256 CUMBRERAS RUST
257 PILARES RUST
258 CLARABOYAS RUST
259 CHIMENEA BODEGA

3.- MOBILIARIO URBANO.

4.- REGISTROS Y CONDUCCIONES.

300 BANCO P*
301 CABINA TELÉFONO P*
302 KIOSKO P*
303 MARQUESINA BUS P*
304 MONUMENTO P*
305 POSTE PANEL INFORMA P*
306 SURTIDOR GASOLINA P*
307 BARBACOA P*
325 BUZON
326 FAROLA PASEO
327 FAROLA BACULO
328 FAROLA MULTIPLE
329 FAROLA EN EDIFICIO
330 PAPELERA
331 JUEGOS INFANTILES
332 SEMAFORO
350 BANCO
351 CABINA TELEFONOS
352 KIOSKO
353 MARQUESINA BUS PARADA
354 MONUMENTO
355 POSTE PANEL INFORMAT
356 SURTIDOR GASOLINA
357 BARBACOA
375 LINEAS DEPORTE
376 LINEAS JUEGOS

5.- VIAS DE COMUNICACIÓN.

500 AUTOPISTA AUTOVIA
501 CARRETERA LI ASFALTO
502 ARCEN
503 CAMINO
504 CAMINO SIN PAV SENDA
510 EJE AUTOPISTA AUTOVIA
511 EJE CARRETERA VIALES
512 EJE CAMINO
520 BIONDAS QUITAMIEDOS
521 ANDEN MUELLE CARRETE
522 SENAL HORIZONTAL
523 HITO KILOMETRICO CARR
524 PIVOTES HUECO PIVOTE
525 INDICADOR DIRECCION
530 FERROCARRIL
531 ANDEN MUELLE FCC
532 HITO KILOMETRICO FCC
533 BALIZA SENALES FCC
534 POSTE METALICO FCC
540 AEROPUERTO PISTAS
541 BALIZA SENALES AEROP
550 PUENTE CARRE Y FCC
551 TUNEL CARRE Y FCC
552 PASO PEATONAL SUBT
553 PASO PEATONAL ELEV
554 CARRIL BICI
555 CARRIL BICI P*

7.- HIDROGRAFÍA.

700 RIO
701 ARROYO RIACHUELO
702 CANAL
703 ACEQUIA
710 DIQUE EMBALSE PRESA
711 CONTORNO LAGO EMBALSE
712 PISCINA
713 ESTANQUE
714 ABREVADERO
715 POZO
716 FUENTE
730 POZO P*
731 FUENTE P*
732 BALIZA SENALES MARI
740 ACUEDUCTO
741 LINEA DE COSTA
742 ESPIGON ROMPEOLAS
743 MUELLE PUERTO MARITI
744 MUELLE EMBALSE
745 DIQUE

400 REGISTRO ABASTEC
401 BOCA DE RIEGO
402 HIDRANTE INCENDIOS
403 REGISTRO SANEAMIENTO
404 SUMIDERO PLUVIAL
405 REG SUMIDERO
406 REGISTRO ELECT P*
407 TRANSFORMADOR ELEC P*
408 POSTE MADERA ELECT
409 POSTE HORMIGON ELECT
410 TORRE METALICA ELE P*
411 REGISTRO GAS P*
412 POSTE INDICADOR GAS
413 REGISTRO OTROS COMB
414 REGISTRO SIN IDENTI P*
415 REGISTRO TELEFONICO P*
416 POSTE TELEFONO
417 ANTENA REPETIDORA P*
418 ANTENA EMISORA P*
419 REGISTRO TRAFICO P*
420 REGISTRO FIBRA OPTI
421 REJILLA VENTILACION P*
422 INFO GAS FIBRA OPTICA
440 REGISTRO ELECT
441 TRANSFORMADOR ELECT
442 ARMARIO ELECTRICO
443 CASETA TRANSF ELEC
444 TORRE METALICA ELEC
445 REGISTRO GAS
446 REGISTRO SIN IDENTI
447 REGISTRO TELEFONICO
448 ANTENA REPETIDORA
449 ANTENA EMISORA
450 REGISTRO TRAFICO
451 REJILLA VENTILACION
452 SUMIDERO
470 CONDUCCION AGUA SUBT
471 CONDUCCION AGUA SUPE
472 CONDU RESIDUAL SUBTE
473 CONDU RESIDUAL SUPER
474 CONDU AEREA ELECTRICA
475 CONDUCCION GAS
476 CONDUCCION OTROS C
477 COND LINEA TELEFONO
490 DEPOSITO DE AGUA
491 DEPOSITO GAS
492 DEPOSITO OTROS C

6.- RELIEVE.

600 CURVA NIVEL MAESTRA
601 CURVA NIVEL
602 CABEZA TALUD
603 PIE DE TALUD
610 PUNTO ACOTADO
611 COTA EDIFICIO ALERO
612 COTA DE PORTAL
613 PUNTO ACOTADO OCULTO
620 CANTERA P*
621 MINA P*
622 CUEVA P*
623 CANTERA
624 MINA
625 CUEVA
626 SALINAS
630 VERTEDERO CONTROLA P*
631 VERTEDE INCONTROLA P*
632 VERTEDERO CONTROLADO
633 VERTEDE INCONTROLADO

8.- VEGETACIÓN, JARDINES Y MONTES.

800 ARBOL
801 ALCORQUE REDONDO
802 JARDINERA P*
810 ALCORQUE
811 JARDINERA MURO JARDIN
812 SETO
813 ZONA ARBOLADA
814 ZONA AJARDINADA
820 VINAS HUERTAS VIVEROS
821 CORTAFUEGOS

9.- TEXTOS.

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO A ESCALA 1/200 DEL ARROYO EN LA CALLE ASTUI EN ARTEA (BIZKAIA)

900 TEXT ABREBADERO
901 TEXT ACEQUIA
902 TEXT ACUEDUCTO SIFON
903 TEXT AUTONOMIA
904 TEXT AUTOPISTA AUTOV
905 TEXT BASCULA
906 TEXT CALIFI SUELO
907 TEXT CAMINO
908 TEXT CANAL
909 TEXT CANTERA
910 TEXT CARRIL BICI
911 TEXT CASCO URBANO
912 TEXT CLARABOYAS
913 TEXT COND RESI SUP
914 TEXT CONDUCCION GAS
915 TEXT COND OTRO COMB
916 TEXT COND AGUA SUBT
917 TEXT COND AGUA SUP
918 TEXT COND RESI SUBT
919 TEXT COORDEN ESQUINAS
920 TEXT COTA CURVA MAES
921 TEXT COTA DE ALERO
922 TEXT COTA DE PORTAL
923 TEXT CUEVA
924 TEXT DIVISION ALTURAS
925 TEXT EDIFI MENORES
926 TEXT EDIFICACION
927 TEXT ESCALERA
928 TEXT ESTANQUE
929 TEXT FERROCARRIL
930 TEXT FUENTE
931 TEXT HITO KIL CARR
932 TEXT HITO KIL FCC
933 TEXT HUERTAS VIVEROS
934 TEXT INVERNADERO
935 TEXT JUEGOS INFANTIL
936 TEXT KIOSKO
937 TEXT LAGO EMBALSE
938 TEXT LIMITE ANEJO
939 TEXT CRUCES HOJAS
940 TEXT LIMITE ORTOFOTO
941 TEXT LIM MANZANA URB
942 TEXT LIM PARCELA RUS
943 TEXT LIM PARCELA URB
944 TEXT LIM POLIGONO RUS
945 TEXT LIM POLIGONO URB
946 TEXT LIM SUBPARCE RUS
947 TEXT LIM SUBPARCE URB
948 TEXT LINEAS DEPORTE
949 TEXT MARQUESINA BUS
950 TEXT MINA
951 TEXT MUNICIPIO
952 TEXT NAP

953 TEXT CABINA BUS KIOS
954 TEXT EDIFI CARACTERIS
955 TEXT URBANIZACION
956 TEXT NOMBRE VIA URB
957 TEXT ACCIDENTES GEO
958 TEXT CASERIOS CASAS
959 TEXT PARAJES BARRIOS
960 TEXT NUMERO POLICIA
961 TEXT ORTOFOTOS
962 TEXT PATIOS
963 TEXT PISCINA
964 TEXT POZO
965 TEXT PROVINCIA
966 TEXT PUNTO ACOTADO
967 TEXT PUNTO NIVELACION
968 TEXT RIO
969 TEXT RUINAS
970 TEXT SALINAS
971 TEXT SENDA
972 TEXT SURTIDOR GASOL
973 TEXT TIPO DE CULTIVO
974 TEXT VERTICE RURT
975 TEXT VERTICES
976 TEXT ZONA AJARDINADA
977 TEXT NUMERO PLANTAS
978 TEXT PNT ACOTADO OCUL
979 TEXT TERRAZAS
980 TEXT COTAS GENERALES
999 TEXT OTROS TEXTOS

Ingeniería Cartográfica GAROA S.L. C/ Pintor Salvador Azpiazu 6, Bajo 01008 VITORIA-GASTEIZ 945 241254

2.- ANEXOS

ANEXO 1:
LISTADO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
1	517751.118	4775378.252	123.013	610
2	517758.952	4775383.207	122.557	610
3	517767.499	4775389.774	122.077	610
4	517743.086	4775342.040	125.081	610
5	517742.393	4775350.275	124.857	610
6	517722.124	4775353.948	125.871	610
7	517724.094	4775347.980	125.890	610
8	517727.324	4775341.311	125.833	610
9	517728.832	4775334.304	125.922	610
10	517736.444	4775333.968	125.783	610
11	517735.721	4775341.579	125.430	610
12	517735.199	4775346.817	125.006	610
13	517738.278	4775359.094	124.511	610
14	517731.698	4775353.917	124.621	610
15	517733.035	4775363.263	124.293	610
16	517794.069	4775442.119	121.408	610
17	517716.392	4775340.065	127.108	610
18	517708.540	4775357.292	126.964	610
19	517756.959	4775392.955	122.330	610
20	517762.227	4775428.075	121.584	610
21	517755.598	4775425.169	121.638	610
22	517759.713	4775419.504	121.635	610
23	517751.586	4775417.593	121.686	610
24	517781.253	4775390.818	121.780	610
25	517775.451	4775398.718	121.710	610
26	517774.601	4775424.935	119.853	704
27	517773.813	4775424.503	704.000	610
28	517773.233	4775423.935	119.987	704
29	517770.456	4775421.759	120.337	704
30	517769.643	4775421.109	120.269	704
31	517731.754	4775367.535	123.143	704
32	517766.503	4775394.379	120.927	704
33	517762.105	4775390.920	121.191	704
34	517748.173	4775380.218	122.081	704
35	517734.221	4775369.501	123.028	704
36	517787.257	4775451.144	121.396	610
37	517801.037	4775432.184	121.421	610
38	517767.067	4775400.138	121.829	610
39	517770.624	4775404.885	121.735	610
40	517764.434	4775413.201	121.667	610
41	517746.050	4775384.774	122.886	610
42	517727.063	4775370.135	124.575	610
43	517705.858	4775363.253	126.914	610
44	517713.099	4775347.160	127.049	610
45	517721.090	4775329.870	127.193	610
46	517730.268	4775323.067	126.866	610
47	517726.109	4775318.273	127.374	610
48	517751.319	4775420.904	122.896	610
49	517761.552	4775407.009	122.997	610
50	517707.325	4775370.826	128.133	227
51	517708.034	4775369.654	128.140	227
52	517708.934	4775368.474	128.118	227
53	517710.102	4775367.362	128.046	227
54	517711.091	4775366.674	127.965	227
55	517711.957	4775366.180	127.842	227
56	517712.759	4775365.981	127.692	227
57	517713.559	4775366.061	127.519	227
58	517714.430	4775366.362	127.366	227
59	517715.086	4775366.777	127.248	227
60	517717.573	4775368.706	126.838	227
61	517721.241	4775371.414	126.377	227
62	517721.201	4775371.473	126.366	227
63	517720.911	4775371.843	126.357	227
64	517726.774	4775362.828	123.865	221
65	517726.920	4775362.916	124.496	550
66	517725.379	4775361.708	124.780	550
67	517725.463	4775361.781	124.061	221
68	517725.554	4775361.236	124.783	550
69	517726.917	4775362.369	124.484	550
70	517726.906	4775362.354	123.937	221
71	517727.008	4775363.205	124.903	227
72	517726.716	4775363.176	123.850	221
73	517754.532	4775416.504	121.740	222
74	517753.109	4775415.433	121.740	221
75	517750.659	4775416.888	121.546	221
76	517749.750	4775418.159	121.561	221
77	517749.103	4775419.131	121.552	222
78	517752.306	4775414.829	121.556	225
79	517751.661	4775415.630	121.556	225
80	517750.912	4775416.616	121.542	225
81	517756.970	4775417.399	121.501	221
82	517760.447	4775412.794	121.559	221
83	517763.977	4775407.940	121.620	221
84	517764.528	4775407.156	121.653	221
85	517764.980	4775406.159	121.698	221
86	517772.087	4775442.841	129.878	212
87	517766.533	4775438.791	127.701	213
88	517771.159	4775432.599	127.620	213
89	517776.714	4775436.649	129.878	213
90	517782.239	4775440.815	127.414	213
91	517777.613	4775447.007	127.495	213
92	517788.699	4775420.445	129.878	212
93	517783.211	4775416.305	127.701	213
94	517778.628	4775422.529	127.620	213
95	517784.116	4775426.669	129.878	213
96	517789.706	4775430.748	127.414	213
97	517794.289	4775424.524	127.495	213
98	517760.354	4775427.608	121.460	221
99	517784.496	4775395.189	121.576	221
100	517779.739	4775401.599	121.550	221
101	517754.525	4775416.471	122.981	227
102	517759.169	4775410.187	122.981	227
103	517761.463	4775407.133	122.996	227
104	517762.199	4775406.109	123.003	227
105	517762.478	4775405.751	122.991	227
106	517762.695	4775405.354	122.986	227
107	517762.812	4775404.997	122.992	227
108	517762.916	4775404.522	122.998	227
109	517762.941	4775404.009	123.029	227
110	517762.840	4775403.656	123.035	227
111	517762.623	4775403.240	123.044	227
112	517762.164	4775402.815	123.072	227
113	517752.235	4775395.194	123.635	227
114	517743.780	4775388.681	124.242	227
115	517737.309	4775383.831	124.699	227
116	517732.922	4775380.427	124.895	227
117	517732.554	4775380.899	124.895	227
118	517749.070	4775419.136	122.896	227
119	517751.320	4775420.885	122.896	227
120	517750.769	4775421.633	122.896	227
121	517753.348	4775422.275	121.478	221
122	517752.446	4775423.520	121.472	221
123	517731.574	4775382.154	124.895	200
124	517726.388	4775378.424	125.111	200
125	517727.431	4775377.056	124.304	222
126	517724.750	4775372.273	124.736	221
127	517725.104	4775372.004	124.528	231
128	517735.916	4775380.314	123.606	221
129	517744.901	4775387.249	122.842	221
130	517759.194	4775398.189	121.900	221
131	517761.276	4775399.797	121.797	501
132	517762.774	4775400.984	121.840	221
133	517743.369	4775336.764	125.240	812
134	517735.461	4775329.417	126.086	812
135	517733.152	4775327.359	126.415	812
136	517728.889	4775324.132	126.979	812
137	517726.689	4775323.828	127.273	812
138	517726.109	4775324.700	127.290	812
139	517723.685	4775330.082	127.244	812
140	517720.496	4775337.356	127.184	812
141	517716.900	4775345.544	127.143	812
142	517713.747	4775352.096	126.992	812
143	517714.223	4775352.408	126.772	812
144	517717.421	4775345.784	126.923	812
145	517721.022	4775337.586	126.964	812
146	517724.210	4775330.315	127.024	812
147	517726.613	4775324.979	127.070	812
148	517726.967	4775324.446	127.053	812
149	517728.662	4775324.680	126.759	812
150	517732.788	4775327.803	126.195	812
151	517735.075	4775329.841	125.866	812
152	517742.978	4775337.184	125.020	812
153	517748.497	4775371.650	125.376	200
154	517748.460	4775371.622	125.376	200
155	517769.865	4775398.140	121.719	221
156	517770.448	4775398.255	121.677	221
157	517770.981	4775398.166	121.651	221
158	517771.595	4775397.904	121.630	221
159	517771.973	4775397.480	121.607	221
160	517778.305	4775389.112	121.647	221
161	517776.524	4775387.831	122.261	227
162	517770.562	4775396.106	122.265	227
163	517770.721	4775396.222	122.265	227
164	517776.711	4775387.957	122.261	227
165	517758.024	4775387.101	122.148	223
166	517757.393	4775387.940	122.127	223
167	517713.672	4775352.260	127.819	227
168	517713.562	4775352.448	127.838	227
169	517721.706	4775358.798	126.520	227
170	517727.139	4775363.075	125.507	227
171	517732.375	4775367.042	124.845	227
172	517741.758	4775374.240	124.021	227
173	517749.355	4775380.076	123.572	227
174	517756.729	4775385.815	123.158	227
175	517762.438	4775390.227	122.723	227
176	517770.593	4775396.395	122.728	227

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO A ESCALA 1/200 DEL ARROYO EN LA CALLE ASTUI EN ARTEA (BIZKAIA)

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
177	517770.712	4775396.238	122.712	227
178	517762.558	4775390.071	122.723	227
179	517756.850	4775385.659	123.158	227
180	517749.475	4775379.920	123.572	227
181	517741.878	4775374.084	124.021	227
182	517732.494	4775366.885	124.845	227
183	517727.259	4775362.919	125.507	227
184	517721.827	4775358.643	126.520	227
185	517705.414	4775370.466	126.758	221
186	517705.851	4775369.494	126.716	221
187	517706.744	4775368.216	126.656	221
188	517707.698	4775367.049	126.600	221
189	517708.683	4775366.093	126.547	221
190	517709.764	4775365.305	126.491	221
191	517710.779	4775364.661	126.441	221
192	517712.141	4775364.130	126.379	501
193	517713.311	4775364.062	126.233	221
194	517714.292	4775364.167	126.118	221
195	517715.290	4775364.637	125.991	221
196	517715.982	4775365.027	125.891	221
197	517721.787	4775369.467	125.003	231
198	517721.578	4775369.859	125.127	221
199	517703.983	4775359.788	126.860	703
200	517706.755	4775354.219	126.923	703
201	517707.890	4775351.742	126.949	703
202	517708.194	4775351.911	126.955	703
203	517707.059	4775354.388	126.929	703
204	517704.341	4775359.975	126.845	703
205	517715.223	4775336.273	127.092	451
206	517711.860	4775343.723	127.034	451
207	517708.341	4775351.597	127.001	451
208	517708.107	4775351.485	126.995	451
209	517711.623	4775343.617	127.034	451
210	517714.987	4775336.166	127.092	451
211	517716.300	4775333.240	127.136	451
212	517716.556	4775333.356	127.136	451
213	517720.242	4775322.853	127.069	230
214	517719.049	4775327.770	127.126	703
215	517716.563	4775333.346	127.143	703
216	517716.307	4775333.217	127.102	703
217	517718.798	4775327.685	127.126	703
218	517719.988	4775322.782	127.093	703
219	517732.917	4775313.175	127.673	227
220	517729.759	4775318.362	127.618	227
221	517730.204	4775320.195	127.425	227
222	517730.119	4775320.221	127.431	227
223	517729.480	4775318.459	127.622	227
224	517732.768	4775313.059	127.679	227
225	517737.270	4775378.561	123.605	236
226	517737.060	4775378.892	123.606	236
227	517737.376	4775379.074	123.569	236
228	517737.585	4775378.772	123.575	236
229	517763.943	4775426.685	121.656	236
230	517764.335	4775426.045	121.650	236
231	517763.678	4775425.651	121.646	236
232	517763.286	4775426.291	121.646	236
233	517770.927	4775417.575	121.594	236
234	517771.699	4775416.498	121.597	236
235	517770.770	4775415.896	121.665	236
236	517769.998	4775416.973	121.594	236
237	517738.243	4775377.367	123.599	236
238	517737.816	4775377.014	123.629	236
239	517737.527	4775377.352	123.650	236
240	517737.952	4775377.718	123.605	236
241	517750.850	4775421.697	121.691	235
242	517750.628	4775421.518	121.691	235
243	517750.449	4775421.740	121.663	235
244	517750.671	4775421.919	121.663	235
245	517750.788	4775416.980	121.546	235
246	517751.002	4775416.680	121.542	235
247	517750.702	4775416.466	121.542	235
248	517750.488	4775416.766	121.546	235
249	517749.905	4775419.735	121.673	222
250	517751.362	4775420.879	121.641	222
251	517750.793	4775421.651	121.638	222
252	517756.680	4775417.655	121.501	221
253	517752.936	4775422.014	121.623	221
254	517772.992	4775410.754	121.704	220
255	517779.796	4775401.617	121.688	220
256	517782.023	4775398.609	121.695	220
257	517784.553	4775395.207	121.714	220
258	517766.566	4775428.500	121.491	812
259	517772.106	4775432.582	121.615	812
260	517764.429	4775426.933	121.525	812
261	517763.150	4775428.795	121.542	812
262	517782.808	4775402.876	121.604	812
263	517774.440	4775413.511	121.554	812
264	517771.484	4775417.364	121.489	812
265	517778.981	4775423.488	121.511	812
266	517779.799	4775422.467	121.565	812
267	517721.329	4775315.992	126.555	221
268	517721.015	4775316.485	126.465	703
269	517720.662	4775316.837	126.413	703
270	517720.393	4775317.041	126.375	703
271	517720.181	4775316.917	126.348	603
272	517728.204	4775308.451	127.446	703
273	517727.294	4775310.022	127.390	703
274	517726.813	4775310.812	127.420	703
275	517728.739	4775308.543	127.424	703
276	517716.739	4775314.475	126.475	700
277	517718.075	4775315.789	126.412	700
278	517718.777	4775316.456	126.336	700
279	517719.915	4775317.201	126.243	700
280	517720.031	4775318.584	126.151	700
281	517720.339	4775319.457	126.066	700
282	517770.812	4775421.567	120.396	700
283	517772.902	4775423.522	120.092	700
284	517774.187	4775424.211	119.868	700
285	517775.054	4775425.106	119.855	700
286	517775.893	4775426.275	119.790	700
287	517778.347	4775429.603	119.542	700
288	517779.396	4775430.801	119.346	700
289	517779.789	4775431.274	119.363	700
290	517781.087	4775432.451	119.298	700
291	517782.827	4775433.862	119.269	700
292	517782.991	4775434.762	119.258	700
293	517782.012	4775434.018	119.283	700
294	517779.399	4775431.693	119.361	700
295	517777.920	4775430.032	119.492	700
296	517776.289	4775428.070	119.600	700
297	517775.142	4775426.590	119.754	700
298	517774.436	4775425.927	119.759	700
299	517773.418	4775425.211	119.879	700
300	517772.290	4775424.325	120.049	700
301	517771.158	4775423.274	120.204	700
302	517770.184	4775422.599	120.350	700
303	517769.643	4775422.299	120.372	700
304	517769.374	4775422.085	120.383	700
305	517769.260	4775421.935	120.373	700
306	517769.191	4775421.755	120.358	700
307	517737.898	4775368.541	123.738	603
308	517737.822	4775367.739	123.701	603
309	517738.146	4775367.077	123.670	603
310	517738.688	4775366.155	123.583	603
311	517739.082	4775365.527	123.507	603
312	517740.558	4775363.471	123.569	603
313	517742.926	4775360.411	123.606	603
314	517726.624	4775359.310	123.860	703
315	517726.612	4775358.958	123.890	703
316	517726.689	4775358.636	123.912	703
317	517726.930	4775358.053	123.892	703
318	517727.182	4775357.697	123.894	703
319	517727.794	4775356.801	123.934	703
320	517728.163	4775356.165	123.951	703
321	517728.379	4775355.589	123.970	703
322	517728.448	4775354.978	124.034	703
323	517728.342	4775354.342	124.104	703
324	517728.229	4775353.535	124.131	703
325	517728.009	4775352.617	124.217	703
326	517727.930	4775351.846	124.290	703
327	517727.942	4775351.518	124.368	703
328	517727.993	4775351.287	124.369	703
329	517728.195	4775351.017	124.317	703
330	517728.670	4775350.675	124.299	703
331	517729.240	4775350.458	124.381	703
332	517730.067	4775350.119	124.321	703
333	517730.446	4775349.996	124.427	703
334	517730.856	4775349.757	124.443	703
335	517731.067	4775349.485	124.471	703
336	517731.310	4775348.986	124.469	703
337	517731.448	4775348.214	124.433	703
338	517731.304	4775347.865	124.483	703
339	517731.210	4775347.607	124.608	703
340	517731.074	4775347.174	124.673	703
341	517730.896	4775346.604	124.718	703
342	517730.669	4775345.831	124.767	703
343	517730.521	4775344.529	124.837	703
344	517730.568	4775343.486	124.794	703
345	517730.848	4775342.576	124.792	703
346	517731.115	4775341.514	124.848	703
347	517731.693	4775339.118	124.981	703
348	517732.176	4775336.028	125.191	703
349	517732.087	4775334.912	125.266	703
350	517731.966	4775334.272	125.297	703
351	517731.988	4775333.205	125.327	703
352	517731.933	4775332.146	125.348	703

Ingeniería Cartográfica GAROA S.L. C/ Pintor Salvador Azpiazu 6, Bajo 01008 VITORIA-GASTEIZ 945 241254

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
353	517732.042	4775331.154	125.352	703
354	517731.975	4775330.761	125.407	703
355	517731.711	4775329.949	125.441	703
356	517731.082	4775329.433	125.549	703
357	517730.189	4775328.672	125.612	703
358	517729.122	4775328.102	125.627	703
359	517728.263	4775327.139	125.689	703
360	517727.592	4775326.553	125.638	703
361	517726.619	4775325.913	125.752	703
362	517726.068	4775326.468	125.734	703
363	517726.849	4775327.159	125.613	703
364	517727.335	4775327.756	125.636	703
365	517727.960	4775328.243	125.662	703
366	517728.567	4775328.668	125.665	703
367	517729.208	4775329.042	125.620	703
368	517729.933	4775329.410	125.573	703
369	517730.560	4775329.637	125.507	703
370	517731.049	4775330.003	125.476	703
371	517731.290	4775330.271	125.465	703
372	517731.504	4775330.822	125.439	703
373	517731.501	4775331.381	125.466	703
374	517731.440	4775331.960	125.433	703
375	517731.321	4775332.873	125.326	703
376	517731.402	4775334.016	125.259	703
377	517731.527	4775335.334	125.213	703
378	517731.517	4775336.039	125.194	703
379	517731.299	4775336.902	125.217	703
380	517731.006	4775338.414	124.967	703
381	517730.808	4775339.509	125.051	703
382	517730.461	4775340.765	124.999	703
383	517730.275	4775342.171	124.822	703
384	517729.964	4775343.022	124.844	703
385	517729.829	4775343.711	124.901	703
386	517729.797	4775344.046	124.902	703
387	517729.849	4775344.447	124.864	703
388	517729.895	4775344.828	124.784	703
389	517729.907	4775345.978	124.704	703
390	517730.073	4775346.719	124.633	703
391	517730.423	4775347.486	124.588	703
392	517730.329	4775349.141	124.545	703
393	517730.122	4775349.441	124.426	703
394	517729.664	4775349.600	124.459	703
395	517729.000	4775349.691	124.477	703
396	517728.244	4775349.818	124.466	703
397	517727.627	4775350.198	124.416	703
398	517727.297	4775350.608	124.329	703
399	517727.066	4775351.180	124.358	703
400	517726.935	4775351.679	124.306	703
401	517726.878	4775352.484	124.215	703
402	517727.053	4775353.312	124.143	703
403	517727.376	4775354.248	124.129	703
404	517727.529	4775355.032	124.083	703
405	517727.513	4775355.574	124.124	703
406	517727.293	4775355.977	124.115	703
407	517727.073	4775356.194	124.086	703
408	517726.349	4775357.233	123.907	703
409	517726.112	4775357.764	123.887	703
410	517725.964	4775358.408	123.930	703
411	517725.786	4775359.673	123.932	703
412	517725.647	4775360.405	123.878	221
413	517719.409	4775315.508	126.789	221
414	517719.614	4775316.260	126.452	603
415	517719.761	4775316.535	126.462	603
416	517719.999	4775316.771	126.387	603
417	517720.558	4775314.687	127.086	221
418	517721.423	4775314.624	127.078	603
419	517722.252	4775315.121	126.995	603
420	517722.467	4775315.187	126.929	227
421	517719.394	4775319.073	126.136	221
422	517719.223	4775318.593	126.198	603
423	517719.288	4775318.201	126.249	603
424	517719.272	4775317.860	126.285	603
425	517719.211	4775317.417	126.301	603
426	517718.646	4775316.959	126.319	603
427	517717.863	4775316.663	126.386	603
428	517717.064	4775316.130	126.448	603
429	517716.178	4775314.740	126.529	603
430	517726.919	4775328.011	126.450	603
431	517726.814	4775328.820	126.403	603
432	517726.299	4775330.312	126.230	603
433	517725.772	4775332.513	126.148	603
434	517725.349	4775334.465	126.166	603
435	517724.817	4775335.744	126.152	603
436	517724.169	4775339.088	126.158	603
437	517723.355	4775341.540	126.207	603
438	517722.504	4775343.262	126.282	603
439	517720.755	4775346.853	126.333	603
440	517717.420	4775352.833	126.419	603
441	517716.654	4775354.561	126.360	221
442	517767.728	4775422.638	121.239	602
443	517767.620	4775422.783	121.261	603
444	517767.430	4775422.815	121.250	603
445	517767.153	4775422.727	121.238	603
446	517766.740	4775422.482	121.301	603
447	517766.441	4775422.305	121.346	603
448	517766.046	4775422.131	121.370	603
449	517765.762	4775422.052	121.371	603
450	517765.485	4775421.975	121.372	603
451	517765.167	4775421.966	121.429	603
452	517764.985	4775422.026	121.460	603
453	517764.787	4775422.125	121.454	603
454	517764.458	4775422.354	121.437	603
455	517763.988	4775422.743	121.416	501
456	517766.318	4775419.804	121.466	501
457	517766.260	4775420.019	121.446	603
458	517766.053	4775420.530	121.506	603
459	517766.018	4775420.919	121.496	603
460	517766.151	4775421.313	121.342	603
461	517766.511	4775421.905	121.354	603
462	517766.874	4775422.114	121.329	603
463	517770.282	4775420.167	121.084	602
464	517770.179	4775419.638	121.205	603
465	517769.985	4775419.142	121.289	603
466	517769.622	4775418.265	121.402	603
467	517769.249	4775417.365	121.478	603
468	517769.045	4775416.866	121.519	603
469	517768.720	4775416.431	121.491	603
470	517719.941	4775322.000	127.119	227
471	517720.380	4775321.423	127.108	603
472	517769.371	4775415.619	121.492	603
473	517769.253	4775416.075	121.484	603
474	517769.525	4775417.166	121.452	603
475	517769.912	4775418.054	121.356	603
476	517770.102	4775418.672	121.284	603
477	517770.338	4775419.627	121.115	603
478	517738.057	4775369.352	123.782	602
479	517737.203	4775368.666	123.857	602
480	517736.906	4775367.765	123.857	602
481	517736.904	4775366.516	124.096	602
482	517737.476	4775365.715	124.203	602
483	517737.823	4775365.367	124.248	602
484	517739.912	4775362.557	124.457	602
485	517740.891	4775361.444	124.446	602
486	517731.750	4775347.436	125.229	602
487	517731.609	4775347.624	125.181	602
488	517731.515	4775347.910	125.292	602
489	517731.496	4775348.501	125.325	602
490	517731.369	4775348.984	125.283	602
491	517731.208	4775349.460	125.286	602
492	517730.919	4775349.902	125.258	602
493	517730.542	4775350.157	125.251	602
494	517730.047	4775350.330	125.156	602
495	517729.452	4775350.577	125.057	602
496	517728.955	4775350.704	124.911	602
497	517728.581	4775350.890	124.812	602
498	517728.227	4775351.169	124.748	602
499	517728.136	4775351.362	124.746	602
500	517728.072	4775351.779	124.693	602
501	517728.080	4775352.200	124.705	602
502	517728.134	4775352.263	124.705	602
503	517728.439	4775352.926	124.662	602
504	517728.642	4775353.963	124.714	602
505	517728.721	4775354.832	124.837	602
506	517728.563	4775355.622	124.840	602
507	517728.330	4775356.445	124.663	602
508	517727.946	4775356.842	124.646	602
509	517727.728	4775357.151	124.676	602
510	517727.159	4775357.940	124.594	602
511	517727.012	4775358.446	124.395	602
512	517726.821	4775359.185	124.409	602
513	517729.937	4775346.747	125.487	550
514	517729.738	4775346.594	125.503	602
515	517729.459	4775345.795	125.596	602
516	517729.420	4775344.947	125.611	602
517	517729.431	4775344.897	125.612	602
518	517729.521	4775343.782	125.696	602
519	517729.721	4775342.427	125.601	602
520	517729.927	4775341.664	125.584	602
521	517730.281	4775340.127	125.589	602
522	517730.664	4775338.925	125.500	602
523	517730.769	4775337.987	125.535	602
524	517730.878	4775336.914	125.718	602
525	517731.048	4775336.185	125.660	602
526	517731.043	4775335.151	125.671	602
527	517731.035	4775334.320	125.715	602
528	517731.096	4775333.093	125.831	602

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO A ESCALA 1/200 DEL ARROYO EN LA CALLE ASTUI EN ARTEA (BIZKAIA)

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
529	517731.098	4775332.353	125.824	602
530	517731.112	4775331.624	125.838	602
531	517731.183	4775331.038	125.838	602
532	517731.179	4775330.667	125.832	602
533	517731.106	4775330.331	125.821	602
534	517730.953	4775330.153	125.873	602
535	517730.693	4775330.007	125.904	602
536	517730.318	4775329.847	125.971	602
537	517729.418	4775329.289	126.052	602
538	517728.884	4775329.025	126.093	602
539	517727.640	4775328.390	126.276	602
540	517726.948	4775327.752	126.360	602
541	517726.825	4775327.438	126.427	602
542	517726.724	4775327.281	126.382	227
543	517727.835	4775326.178	126.485	602
544	517728.565	4775326.329	126.482	602
545	517729.596	4775327.528	126.402	602
546	517730.813	4775328.538	126.348	602
547	517731.680	4775329.489	126.310	602
548	517731.919	4775329.809	126.257	602
549	517732.285	4775330.335	126.263	602
550	517732.456	4775330.888	126.290	602
551	517732.556	4775331.507	126.270	602
552	517732.647	4775332.274	126.217	602
553	517732.770	4775333.333	126.138	602
554	517732.666	4775334.526	126.074	602
555	517732.516	4775336.196	125.979	602
556	517732.369	4775338.162	125.891	602
557	517731.999	4775339.219	125.778	602
558	517731.732	4775340.111	125.805	602
559	517731.610	4775341.079	125.765	602
560	517731.364	4775342.151	125.691	602
561	517731.743	4775344.841	125.590	602
562	517731.820	4775345.803	125.449	602
563	517731.903	4775346.558	125.377	550
564	517721.227	4775315.884	126.791	221
565	517721.162	4775315.896	126.783	602
566	517720.789	4775316.145	126.769	602
567	517720.353	4775316.077	126.838	602
568	517720.067	4775315.792	126.880	602
569	517719.892	4775315.557	126.899	602
570	517719.724	4775315.284	126.898	602
571	517715.483	4775314.669	127.737	602
572	517715.772	4775315.371	128.046	602
573	517715.801	4775316.518	128.301	602
574	517716.323	4775317.591	128.274	602
575	517717.563	4775319.251	128.202	602
576	517717.938	4775320.115	128.167	602
577	517718.182	4775321.172	128.134	602
578	517718.215	4775322.392	128.108	602
579	517718.236	4775323.846	127.984	602
580	517722.060	4775314.206	127.330	602
581	517721.063	4775314.081	127.365	602
582	517720.538	4775314.529	127.284	602
583	517720.538	4775314.669	127.308	227
584	517784.124	4775438.880	121.287	222
585	517781.395	4775437.035	121.338	602
586	517775.589	4775431.510	121.289	602
587	517774.665	4775430.223	121.073	602
588	517773.436	4775428.069	120.987	602
589	517772.399	4775426.925	120.969	602
590	517771.195	4775426.072	120.966	602
591	517768.908	4775424.478	121.134	602
592	517767.716	4775423.418	121.388	602
593	517766.527	4775422.697	121.565	602
594	517766.096	4775422.398	121.596	602
595	517765.553	4775422.111	121.614	602
596	517765.308	4775422.040	121.623	602
597	517765.088	4775422.070	121.605	602
598	517764.927	4775422.143	121.593	602
599	517764.480	4775422.460	121.621	602
600	517767.462	4775422.258	121.294	602
601	517768.984	4775421.341	121.385	222
602	517768.651	4775421.038	121.428	602
603	517768.168	4775421.036	121.469	602
604	517767.559	4775421.603	121.436	602
605	517767.371	4775421.731	121.454	602
606	517766.848	4775421.536	121.519	602
607	517766.405	4775421.148	121.615	602
608	517766.270	4775420.510	121.622	602
609	517773.037	4775420.742	121.260	222
610	517774.480	4775421.648	121.306	602
611	517776.647	4775423.624	121.250	602
612	517778.929	4775426.102	121.243	602
613	517780.077	4775427.034	121.264	602
614	517781.434	4775428.030	121.343	602
615	517784.602	4775430.849	121.265	602
616	517787.214	4775433.003	121.283	602
617	517788.172	4775433.810	121.382	222
618	517770.552	4775420.340	121.065	602
619	517768.984	4775417.272	121.648	602
620	517769.596	4775418.545	121.533	602
621	517769.746	4775418.979	121.456	602
622	517769.808	4775419.326	121.398	602
623	517769.779	4775419.615	121.375	602
624	517769.711	4775419.815	121.353	602
625	517769.536	4775419.977	121.344	602
626	517769.260	4775420.084	121.408	602
627	517769.206	4775420.297	121.378	602
628	517769.596	4775420.633	121.391	222
629	517771.371	4775419.594	121.408	602
630	517770.733	4775419.626	121.410	602
631	517770.480	4775418.909	121.534	602
632	517769.988	4775417.544	121.635	602
633	517769.401	4775415.628	121.626	602
634	517725.231	4775359.404	125.187	602
635	517725.201	4775358.012	125.366	602
636	517725.628	4775355.708	125.465	602
637	517726.156	4775353.822	125.487	602
638	517726.628	4775351.078	125.477	602
639	517726.977	4775350.255	125.515	602
640	517727.492	4775349.519	125.615	602
641	517728.582	4775348.443	125.575	602
642	517729.442	4775347.733	125.399	602
643	517729.865	4775347.432	125.432	602
644	517730.008	4775347.430	125.482	550
645	517731.989	4775347.287	125.346	550
646	517769.122	4775421.485	120.931	550
647	517769.806	4775420.656	120.886	222
648	517782.973	4775447.358	121.323	501
649	517788.267	4775440.076	121.206	501
650	517790.461	4775437.105	121.172	501
651	517796.343	4775429.375	121.275	501
652	517764.830	4775421.617	121.472	501
653	517723.511	4775373.296	124.760	220
654	517723.091	4775373.900	124.928	501
655	517722.903	4775374.072	124.962	501
656	517767.007	4775396.539	121.785	501
657	517764.649	4775395.346	121.843	501
658	517760.353	4775392.520	122.094	501
659	517753.909	4775387.862	122.454	501
660	517747.085	4775382.561	122.935	501
661	517738.285	4775375.755	123.639	501
662	517733.691	4775372.361	124.019	501
663	517727.121	4775367.295	124.659	501
664	517723.427	4775364.421	125.194	501
665	517720.265	4775362.001	125.710	501
666	517718.091	4775360.185	126.067	501
667	517716.301	4775358.200	126.417	501
668	517715.335	4775356.441	126.623	501
669	517712.266	4775363.961	126.360	501
670	517713.386	4775363.791	126.273	501
671	517714.233	4775363.851	126.175	501
672	517714.951	4775364.150	126.046	501
673	517716.127	4775364.705	125.919	501
674	517718.317	4775366.406	125.572	501
675	517725.303	4775371.739	124.550	231
676	517739.325	4775382.535	123.297	501
677	517744.665	4775386.565	122.864	501
678	517754.976	4775394.552	122.210	501
679	517761.500	4775399.576	121.826	501
680	517745.460	4775371.002	123.403	236
681	517745.011	4775370.657	123.385	236
682	517745.421	4775370.141	123.434	236
683	517745.855	4775370.495	123.434	236
684	517746.213	4775371.593	123.395	236
685	517746.589	4775371.119	123.399	236
686	517746.180	4775370.767	123.398	236
687	517745.792	4775371.270	123.395	236
688	517747.379	4775371.762	123.430	236
689	517747.005	4775372.210	123.423	236
690	517746.529	4775371.828	123.431	236
691	517746.903	4775371.380	123.430	236
692	517773.202	4775434.481	121.647	236
693	517772.943	4775434.831	121.648	236
694	517773.782	4775435.441	121.649	236
695	517774.041	4775435.091	121.649	236
696	517778.952	4775438.750	121.709	236
697	517778.704	4775439.077	121.713	236
698	517779.537	4775439.688	121.705	236
699	517779.783	4775439.358	121.705	236
700	517788.627	4775429.188	121.517	236
701	517788.545	4775429.322	121.513	236
702	517789.004	4775429.671	121.513	236
703	517789.086	4775429.537	121.517	236
704	517786.746	4775427.672	121.612	236

Ingeniería Cartográfica GAROA S.L. C/ Pintor Salvador Azpiazu 6, Bajo 01008 VITORIA-GASTEIZ 945 241254

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
705	517786.489	4775428.016	121.606	236
706	517787.335	4775428.638	121.606	236
707	517787.592	4775428.294	121.612	236
708	517782.105	4775424.210	121.567	236
709	517781.844	4775424.571	121.571	236
710	517782.679	4775425.186	121.552	236
711	517782.940	4775424.825	121.567	236
712	517773.868	4775419.750	121.668	236
713	517773.036	4775420.703	121.620	236
714	517771.903	4775419.864	121.608	236
715	517772.733	4775418.872	121.630	236
716	517758.239	4775412.039	121.864	236
717	517759.012	4775410.983	121.856	236
718	517758.734	4775410.794	121.874	236
719	517757.947	4775411.869	121.874	236
720	517753.638	4775385.003	122.358	223
721	517754.177	4775384.168	122.469	223
722	517781.273	4775440.794	121.645	233
723	517783.006	4775442.284	121.529	233
724	517786.611	4775437.503	121.472	233
725	517791.310	4775431.234	121.488	233
726	517789.387	4775429.828	121.575	233
727	517766.379	4775420.867	121.641	233
728	517768.841	4775417.784	121.636	233
729	517722.011	4775369.162	124.974	231
730	517744.270	4775361.622	123.548	230
731	517741.146	4775365.683	123.551	230
732	517741.000	4775366.363	123.566	230
733	517740.987	4775366.792	123.572	230
734	517741.063	4775367.367	123.574	230
735	517741.275	4775367.867	123.555	230
736	517741.603	4775368.320	123.534	230
737	517743.216	4775369.631	123.486	230
738	517744.508	4775370.634	123.463	230
739	517747.387	4775372.941	123.442	230
740	517747.998	4775373.455	123.351	230
741	517754.764	4775378.456	122.895	230
742	517758.479	4775373.783	122.895	230
743	517727.138	4775362.585	124.637	230
744	517727.024	4775362.721	124.675	221
745	517740.007	4775329.228	125.673	230
746	517738.222	4775328.264	125.905	230
747	517735.084	4775325.591	126.307	230
748	517734.012	4775324.661	126.470	230
749	517731.744	4775322.628	126.749	230
750	517730.868	4775321.367	126.927	230
751	517730.120	4775320.283	127.147	222
752	517782.851	4775442.313	121.601	230
753	517783.615	4775442.824	121.484	230
754	517787.538	4775437.709	121.491	230
755	517791.989	4775431.604	121.446	230
756	517791.070	4775430.997	121.483	230
757	517789.519	4775429.717	121.528	200
758	517720.519	4775322.372	127.113	227
759	517722.468	4775319.372	127.217	230
760	517724.357	4775316.548	127.257	230
761	517727.196	4775311.254	127.267	230
762	517743.705	4775336.600	125.118	230
763	517741.127	4775334.257	125.377	230
764	517737.622	4775330.971	125.779	230
765	517735.573	4775329.216	126.086	230
766	517733.239	4775327.114	126.415	230
767	517731.237	4775325.411	126.676	230
768	517728.977	4775323.756	126.900	230
769	517727.220	4775323.381	127.231	230
770	517726.213	4775323.468	127.297	230
771	517725.126	4775325.903	127.278	230
772	517719.853	4775338.013	127.177	230
773	517716.066	4775346.492	127.138	230
774	517713.449	4775352.312	127.061	230
775	517713.565	4775352.370	127.074	230
776	517726.961	4775359.883	124.490	227
777	517727.049	4775360.745	124.523	227
778	517726.995	4775362.441	124.666	227
779	517721.771	4775315.658	126.878	227
780	517721.330	4775315.977	126.770	227
781	517720.008	4775320.042	126.974	227
782	517719.097	4775318.664	126.800	227
783	517719.410	4775315.491	127.317	227
784	517719.056	4775315.017	127.330	227
785	517717.701	4775313.531	127.318	227
786	517719.940	4775320.117	127.118	227
787	517720.685	4775319.448	127.146	227
788	517720.475	4775317.696	127.087	227
789	517722.865	4775315.397	127.215	227
790	517722.564	4775315.131	127.228	227
791	517787.518	4775434.996	121.287	227
792	517726.832	4775327.155	126.351	227
793	517726.048	4775326.482	126.654	227
794	517726.622	4775325.900	126.671	227
795	517727.405	4775326.407	126.623	227
796	517727.584	4775326.535	126.498	227
797	517727.668	4775326.390	126.503	227
798	517727.507	4775326.261	126.615	227
799	517727.455	4775326.224	126.616	227
800	517769.771	4775420.451	121.457	227
801	517769.893	4775420.543	121.445	227
802	517768.976	4775421.653	121.439	227
803	517768.827	4775421.552	121.459	227
804	517723.418	4775374.111	125.025	227
805	517725.416	4775375.601	125.111	227
806	517727.407	4775377.086	125.111	227
807	517725.357	4775361.685	125.118	227
808	517724.711	4775362.827	124.997	227
809	517727.599	4775365.184	124.536	227
810	517733.947	4775369.999	123.937	227
811	517740.325	4775374.894	123.427	227
812	517755.358	4775386.420	122.326	227
813	517761.818	4775391.398	121.964	227
814	517766.318	4775394.865	121.714	227
815	517766.566	4775395.298	121.687	227
816	517766.905	4775394.953	121.767	227
817	517767.457	4775394.279	121.772	227
818	517762.490	4775390.494	122.059	227
819	517756.504	4775385.839	122.443	227
820	517749.109	4775380.158	122.942	227
821	517741.611	4775374.424	123.559	227
822	517732.233	4775367.161	124.356	227
823	517727.048	4775363.019	124.837	227
824	517725.154	4775360.912	125.073	227
825	517744.902	4775376.375	123.230	221
826	517748.666	4775371.428	123.528	200
827	517722.561	4775315.164	126.633	221
828	517722.834	4775315.398	126.623	221
829	517720.441	4775317.683	126.288	221
830	517720.651	4775319.432	126.140	221
831	517720.343	4775319.693	126.034	221
832	517720.207	4775319.782	126.046	221
833	517719.977	4775319.956	126.141	221
834	517757.937	4775411.886	121.761	222
835	517758.244	4775412.066	121.751	222
836	517759.036	4775410.982	121.743	222
837	517758.745	4775410.781	121.743	222
838	517759.180	4775410.191	121.778	222
839	517761.496	4775407.151	121.793	222
840	517762.232	4775406.127	121.800	222
841	517762.511	4775405.769	121.788	222
842	517762.728	4775405.372	121.783	222
843	517762.845	4775405.015	121.789	222
844	517762.949	4775404.540	121.795	222
845	517762.975	4775404.027	121.826	222
846	517762.874	4775403.674	121.832	222
847	517762.656	4775403.258	121.841	222
848	517762.199	4775402.829	121.869	222
849	517752.252	4775395.173	122.432	222
850	517743.813	4775388.646	123.039	222
851	517737.352	4775383.841	123.496	222
852	517732.551	4775380.874	123.897	222
853	517787.418	4775434.632	120.931	222
854	517786.885	4775435.027	120.232	222
855	517786.329	4775435.412	119.692	222
856	517786.021	4775435.735	119.185	222
857	517785.731	4775436.150	119.212	222
858	517784.885	4775437.360	120.151	222
859	517784.280	4775438.576	120.974	222
860	517769.920	4775420.539	121.183	222
861	517769.769	4775420.435	121.183	222
862	517724.085	4775373.728	124.731	222
863	517723.652	4775374.271	124.742	222
864	517725.448	4775375.597	124.494	222
865	517771.866	4775419.868	121.388	222
866	517773.910	4775419.742	121.427	222
867	517772.734	4775418.830	121.427	222
868	517707.316	4775370.821	126.913	222
869	517708.026	4775369.648	126.920	222
870	517708.927	4775368.467	126.898	222
871	517710.096	4775367.354	126.826	222
872	517711.086	4775366.666	126.745	222
873	517711.953	4775366.171	126.622	222
874	517712.758	4775365.971	126.472	222
875	517713.561	4775366.051	126.299	222
876	517714.434	4775366.353	126.146	222
877	517715.092	4775366.769	126.028	222
878	517717.579	4775368.698	125.618	222
879	517721.255	4775371.412	125.157	222
880	517721.210	4775371.479	125.146	220

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO A ESCALA 1/200 DEL ARROYO EN LA CALLE ASTUI EN ARTEA (BIZKAIA)

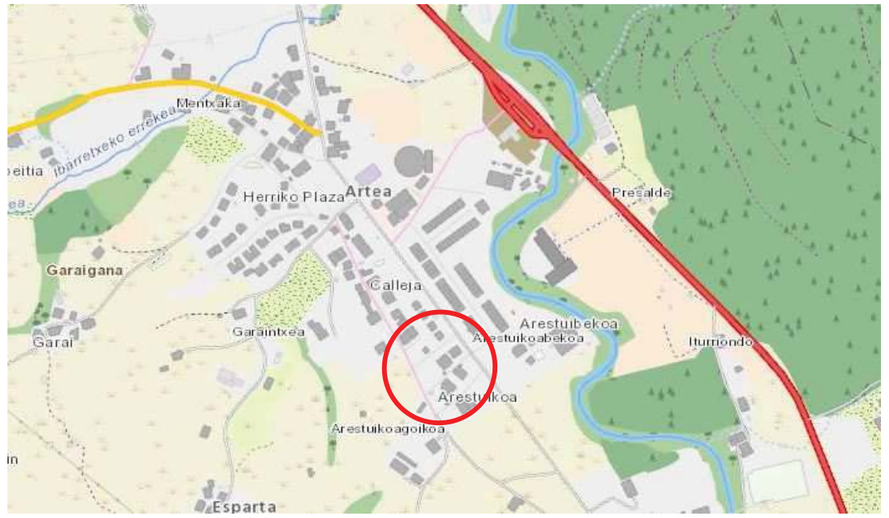
PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
881	517720.919	4775371.849	125.137	222
882	517776.734	4775387.982	121.766	222
883	517771.843	4775394.714	121.806	222
884	517770.600	4775396.428	121.789	222
885	517767.695	4775394.282	121.801	222
886	517762.497	4775390.294	122.050	222
887	517756.679	4775385.785	122.434	222
888	517749.316	4775380.066	122.929	222
889	517741.807	4775374.303	123.570	222
890	517732.328	4775367.032	124.334	222
891	517716.128	4775354.527	126.697	501
892	517721.647	4775358.885	125.819	221
893	517724.127	4775360.720	125.401	221
894	517732.714	4775313.062	127.433	222
895	517729.454	4775318.455	127.402	222
896	517720.238	4775322.815	126.845	222
897	517719.826	4775322.693	126.891	222
898	517720.077	4775322.174	126.777	222
899	517720.432	4775322.376	126.831	222
900	517724.994	4775360.607	125.009	222
901	517724.916	4775360.592	125.156	222
902	517725.714	4775361.038	123.923	221
903	517725.731	4775361.378	123.918	221
904	517725.527	4775361.668	124.057	221
905	517724.849	4775362.797	123.916	221
906	517727.718	4775365.090	123.628	221
907	517733.967	4775369.857	123.095	221
908	517740.450	4775374.770	122.782	221
909	517747.939	4775380.555	122.129	221
910	517755.824	4775386.622	121.573	221
911	517761.933	4775391.303	121.221	221
912	517766.791	4775395.021	121.057	221
913	517766.964	4775394.811	120.888	221
914	517767.069	4775394.686	120.874	221
915	517767.161	4775394.566	120.888	221
916	517767.326	4775394.372	121.046	221
917	517766.321	4775393.673	120.970	221
918	517756.470	4775386.021	121.587	221
919	517748.893	4775380.277	122.095	221
920	517741.585	4775374.606	122.735	221
921	517732.025	4775367.332	123.231	221
922	517726.897	4775361.547	124.011	221
923	517726.897	4775360.764	124.004	221
924	517726.770	4775359.890	123.983	221
925	517719.038	4775315.033	127.225	221
926	517717.670	4775313.531	126.475	221
927	517713.524	4775352.430	127.049	221
928	517713.664	4775352.235	126.855	221
929	517715.499	4775353.671	126.581	221
930	517721.288	4775358.200	125.868	221
931	517722.839	4775359.426	125.670	221
932	517723.917	4775360.267	125.475	221
933	517724.684	4775360.873	125.214	221
934	517725.210	4775361.284	125.015	221
935	517726.334	4775362.169	124.789	221
936	517736.430	4775369.855	123.857	221
937	517750.924	4775381.002	122.896	221
938	517755.776	4775384.730	122.626	221
939	517762.499	4775389.896	122.253	221
940	517767.119	4775393.446	121.996	221
941	517770.548	4775396.081	121.806	221
942	517773.316	4775392.227	121.788	221
943	517776.477	4775387.827	121.766	221
944	517782.791	4775447.232	121.414	220
945	517783.263	4775446.593	121.388	220
946	517783.141	4775446.397	121.410	220
947	517785.008	4775443.846	121.355	220
948	517785.212	4775443.840	121.344	220
949	517788.126	4775439.964	121.300	220
950	517789.488	4775438.130	121.288	220
951	517789.803	4775437.683	121.188	220
952	517791.032	4775436.083	121.194	220
953	517791.384	4775435.628	121.303	220
954	517793.406	4775432.828	121.318	220
955	517793.287	4775432.599	121.342	220
956	517795.182	4775430.132	121.376	220
957	517795.376	4775430.146	121.375	220
958	517795.990	4775429.338	121.407	220
959	517763.954	4775422.948	121.657	220
960	517761.086	4775426.751	121.566	220
961	517760.344	4775427.713	121.609	220
962	517768.725	4775416.474	121.629	220
963	517766.388	4775419.734	121.662	220
964	517732.920	4775380.400	123.897	220
965	517728.186	4775376.763	124.269	220
966	517723.859	4775373.561	124.757	220
967	517778.227	4775389.144	121.767	220
968	517774.003	4775394.778	121.737	220
969	517772.233	4775397.118	121.716	220
970	517771.914	4775397.522	121.743	220
971	517771.565	4775397.877	121.752	220
972	517770.964	4775398.137	121.778	220
973	517770.451	4775398.218	121.782	220
974	517769.880	4775398.110	121.763	220
975	517768.690	4775397.429	121.754	501
976	517769.825	4775395.855	121.792	220
977	517705.301	4775370.775	126.865	220
978	517705.883	4775369.498	126.877	220
979	517706.779	4775368.216	126.901	220
980	517707.718	4775367.066	126.890	220
981	517708.691	4775366.105	126.861	220
982	517709.784	4775365.324	126.831	220
983	517710.789	4775364.681	126.752	220
984	517711.656	4775364.344	126.602	220
985	517712.235	4775364.141	126.546	220
986	517713.318	4775364.081	126.390	220
987	517714.288	4775364.187	126.269	220
988	517715.275	4775364.654	126.150	220
989	517715.982	4775365.054	126.032	220
990	517718.532	4775367.003	125.623	220
991	517721.563	4775369.315	125.141	220
992	517725.239	4775372.136	124.708	220
993	517732.718	4775377.872	123.962	220
994	517739.136	4775382.869	123.381	220
995	517751.739	4775392.503	122.503	220
996	517760.692	4775399.358	121.944	220
997	517763.991	4775401.911	121.795	220
998	517764.576	4775402.596	121.771	220
999	517764.941	4775403.306	121.768	220
1000	517765.127	4775403.990	121.761	220
1001	517765.264	4775404.692	121.747	220
1002	517765.244	4775405.295	121.729	220
1003	517764.955	4775406.149	121.754	220
1004	517764.498	4775407.126	121.769	220
1005	517763.955	4775407.935	121.733	220
1006	517760.280	4775412.931	121.705	220
1007	517756.928	4775417.416	121.637	220
1008	517756.370	4775417.425	121.645	221
1009	517753.098	4775422.559	121.626	220
1010	517752.413	4775423.534	121.615	220
1011	517757.453	4775372.697	122.895	200
1012	517754.822	4775376.108	122.895	200
1013	517741.953	4775366.327	123.551	200
1014	517744.316	4775363.286	123.597	200
1015	517762.081	4775375.967	122.642	200
1016	517772.732	4775384.311	122.031	200
1017	517770.182	4775387.744	122.031	200
1018	517759.321	4775379.683	122.642	200
1019	517781.209	4775440.957	121.569	200
1020	517780.321	4775440.279	121.569	200
1021	517775.517	4775436.746	121.584	200
1022	517772.084	4775434.200	121.517	200
1023	517771.318	4775433.635	121.517	200
1024	517779.672	4775422.371	121.565	200
1025	517781.784	4775423.965	121.565	200
1026	517785.257	4775426.541	121.497	200

Ingeniería Cartográfica GAROA S.L. C/ Pintor Salvador Azpiazu 6, Bajo 01008 VITORIA-GASTEIZ 945 241254

3.- PLANOS

3.1.- PLANO DE SITUACIÓN





Ingeniería Cartográfica GAROA S.L. C/ Pintor Salvador Azpiazu 6, Bajo 01008 VITORIA-GASTEIZ 945 241254

ANEJO-2

REPLANTEO

04- Canal h=1.20 con e=0.50 nueva3

PUNTOS DEL EJE CADA 5 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	517.785,866	4.775.435,955	270,0502	-25,000	
	0+005	517.781,665	4.775.433,259	257,3178		
	0+010	517.778,083	4.775.429,783	244,5854		
PS	0+011,908	517.776,910	4.775.428,279	239,7272	-25,000	
	0+015	517.774,953	4.775.425,887	247,6014		
	0+020	517.771,210	4.775.422,584	260,3338		
PS	0+021,137	517.770,272	4.775.421,942	263,2296	25,000	
PS	0+022,618	517.769,427	4.775.420,767	216,0922	-2,000	
	0+025	517.768,832	4.775.418,460	216,0922		
	0+030	517.767,581	4.775.413,619	216,0922		
	0+035	517.766,331	4.775.408,778	216,0922		
	0+040	517.765,080	4.775.403,937	216,0922		
PS	0+044,378	517.763,986	4.775.399,698	216,0922	Infinito	
	0+045	517.763,817	4.775.399,099	218,8300		
	0+050	517.761,570	4.775.394,660	240,8280		
	0+055	517.757,953	4.775.391,245	262,8259		
PS	0+056,796	517.756,397	4.775.390,350	270,7286	14,470	
	0+060	517.753,630	4.775.388,740	262,1625		
	0+065	517.749,810	4.775.385,527	248,7938		
PS	0+067,456	517.748,201	4.775.383,673	242,2272	-23,810	
	0+070	517.746,384	4.775.381,905	259,5123		
PS	0+073,224	517.743,515	4.775.380,469	281,4161	9,370	
	0+075	517.741,855	4.775.379,841	272,5685		
	0+080	517.737,830	4.775.376,929	247,6617		
PS	0+081,531	517.736,858	4.775.375,748	240,0375	-12,780	
	0+085	517.734,140	4.775.373,670	276,8497		
PS	0+085,147	517.734,001	4.775.373,619	278,4134	6,000	
	0+090	517.730,526	4.775.370,423	226,9254		
PS	0+091,673	517.730,059	4.775.368,822	209,1748	-6,000	
	0+095	517.728,148	4.775.366,267	272,5897		
PS	0+095,184	517.727,979	4.775.366,195	276,0944	3,340	
PS	0+099,386	517.726,188	4.775.362,780	185,4046	-2,950	
	0+100	517.726,300	4.775.362,177	191,3152		
	0+102,120	517.726,249	4.775.360,066	211,7333		

ANEJO-3

ESTUDIO HIDRÁULICO

Febrero de 2021
2021ko Otsaila

CÁLCULO HIDRÁULICO. SITUACIÓN FUTURA

Se ha realizado el estudio hidráulico de la situación futura del tramo de río afectado, adjuntándose a continuación los resultados del cálculo.

HEC-RAS Plan: OBRA River: Astui Reach: Erreka

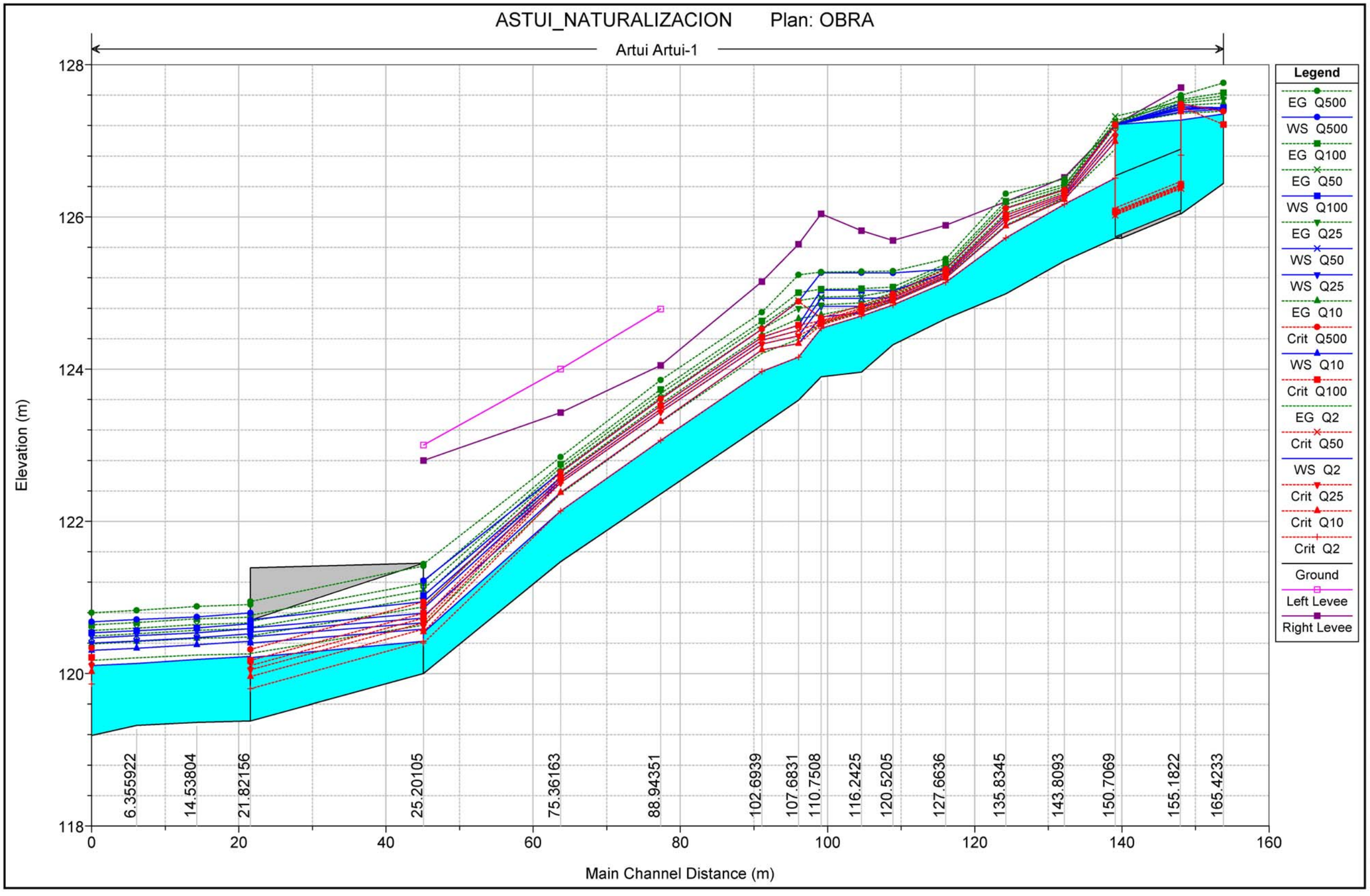
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl	Power Chan	Shear LOB	Shear Chan	Shear ROB
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)		(N/m s)	(N/m2)	(N/m2)	(N/m2)
Erreka	165.4233	Q2	1.73	126.44	127.35		127.39	0.002144	0.86	2.03	3.07	0.30	9.48		11.02	0.69
Erreka	165.4233	Q10	2.79	126.44	127.41		127.50	0.004403	1.28	2.22	3.11	0.44	30.67		23.96	3.67
Erreka	165.4233	Q25	3.41	126.44	127.43		127.55	0.006149	1.53	2.27	3.13	0.52	52.25		34.10	5.89
Erreka	165.4233	Q50	3.90	126.44	127.44		127.59	0.007845	1.74	2.29	3.14	0.59	76.18	0.69	43.82	7.87
Erreka	165.4233	Q100	4.42	126.44	127.44	127.21	127.63	0.010096	1.97	2.29	3.13	0.67	111.13	0.88	56.36	10.09
Erreka	165.4233	Q500	5.73	126.44	127.39	127.39	127.76	0.020339	2.71	2.15	3.09	0.94	293.49		108.25	13.14
Erreka	159.6576	Q2	1.73	126.04	127.27	126.81	127.36	0.008583	1.40	1.52	7.05	0.43	45.24	5.47	32.34	5.68
Erreka	159.6576	Q10	2.79	126.04	127.38	127.38	127.46	0.008467	1.48	2.76	13.89	0.44	52.24	9.03	35.21	9.89
Erreka	159.6576	Q25	3.41	126.04	127.41	127.41	127.50	0.009386	1.59	3.15	14.43	0.46	63.39	11.10	39.95	13.06
Erreka	159.6576	Q50	3.90	126.04	127.43	127.43	127.52	0.010294	1.68	3.39	14.76	0.48	74.51	12.90	44.43	15.67
Erreka	159.6576	Q100	4.42	126.04	127.45	127.45	127.54	0.010407	1.71	3.72	14.86	0.49	78.04	14.02	45.73	18.00
Erreka	159.6576	Q500	5.73	126.04	127.48	127.48	127.60	0.011983	1.87	4.27	14.94	0.53	101.22	18.02	54.21	24.97
Erreka	155.1822		Culvert													
Erreka	150.7069	Q2	1.73	125.72	126.51	126.51	126.89	0.052018	2.73	0.63	0.83	0.99	376.55		138.09	
Erreka	150.7069	Q10	2.79	125.72	126.99	126.99	127.19	0.019465	2.12	1.53	3.85	0.62	157.65	18.35	74.23	30.20
Erreka	150.7069	Q25	3.41	125.72	127.06	127.06	127.26	0.019464	2.20	1.81	4.01	0.63	173.13	21.83	78.52	40.72
Erreka	150.7069	Q50	3.90	125.72	127.12	127.12	127.32	0.018208	2.20	2.06	5.62	0.61	168.98	8.15	76.87	47.10
Erreka	150.7069	Q100	4.42	125.72	127.21	127.21	127.22	0.000132	0.20	19.94	40.78	0.05	0.12	0.08	0.60	0.76
Erreka	150.7069	Q500	5.73	125.72	127.21	127.21	127.22	0.000222	0.25	19.94	40.78	0.07	0.26	0.14	1.01	1.28
Erreka	143.8093	Q2	1.73	125.42	126.17	126.17	126.24	0.010838	1.49	1.62	9.16	0.63	56.49	15.62	37.82	4.40
Erreka	143.8093	Q10	2.79	125.42	126.23	126.23	126.33	0.013043	1.71	2.21	10.19	0.70	83.52	25.92	48.71	9.93
Erreka	143.8093	Q25	3.41	125.42	126.26	126.26	126.37	0.013729	1.80	2.53	10.71	0.72	95.05	30.97	52.92	12.68
Erreka	143.8093	Q50	3.90	125.42	126.28	126.28	126.40	0.013945	1.85	2.78	10.89	0.73	102.88	34.18	55.58	15.28
Erreka	143.8093	Q100	4.42	125.42	126.30	126.30	126.43	0.014442	1.92	3.00	10.95	0.74	113.92	37.88	59.29	18.41
Erreka	143.8093	Q500	5.73	125.42	126.35	126.35	126.50	0.014457	2.02	3.58	11.11	0.75	129.17	44.34	63.94	25.15
Erreka	135.8345	Q2	1.73	124.99	125.72	125.72	125.89	0.015454	1.89	1.03	3.37	0.79	110.83	14.25	58.71	
Erreka	135.8345	Q10	2.79	124.99	125.88	125.88	126.05	0.013736	1.99	1.70	5.45	0.76	123.51	23.09	61.92	4.66
Erreka	135.8345	Q25	3.41	124.99	125.95	125.95	126.12	0.012600	2.03	2.10	6.15	0.74	126.77	25.35	62.36	10.24
Erreka	135.8345	Q50	3.90	124.99	125.99	125.99	126.16	0.012575	2.10	2.35	6.55	0.75	137.45	27.72	65.44	12.99
Erreka	135.8345	Q100	4.42	124.99	126.02	126.02	126.21	0.012806	2.18	2.59	6.93	0.76	151.72	30.33	69.57	15.43
Erreka	135.8345	Q500	5.73	124.99	126.11	126.11	126.31	0.012498	2.30	3.23	7.88	0.76	172.41	34.62	74.93	19.40
Erreka	127.6636	Q2	1.73	124.66	125.14	125.14	125.21	0.014732	1.42	1.63	10.04	0.78	53.34		37.68	18.39
Erreka	127.6636	Q10	2.79	124.66	125.20	125.20	125.28	0.016741	1.60	2.20	10.76	0.84	74.28		46.55	27.88
Erreka	127.6636	Q25	3.41	124.66	125.22	125.22	125.32	0.017884	1.69	2.48	11.13	0.87	87.09		51.56	33.05
Erreka	127.6636	Q50	3.90	124.66	125.24	125.24	125.35	0.018063	1.73	2.71	11.38	0.88	92.67		53.56	36.17
Erreka	127.6636	Q100	4.42	124.66	125.26	125.26	125.38	0.017851	1.75	2.97	11.66	0.88	95.60		54.51	38.67
Erreka	127.6636	Q500	5.73	124.66	125.31	125.31	125.45	0.018222	1.84	3.54	12.26	0.89	108.65		58.98	45.44
Erreka	120.5205	Q2	1.73	124.32	124.84	124.84	124.90	0.011383	1.38	1.83	11.78	0.66	46.63		33.88	13.13
Erreka	120.5205	Q10	2.79	124.32	124.89	124.89	124.97	0.013478	1.58	2.48	14.10	0.73	68.91		43.55	18.79
Erreka	120.5205	Q25	3.41	124.32	124.91	124.91	125.00	0.014882	1.70	2.78	14.55	0.77	84.27		49.63	23.02

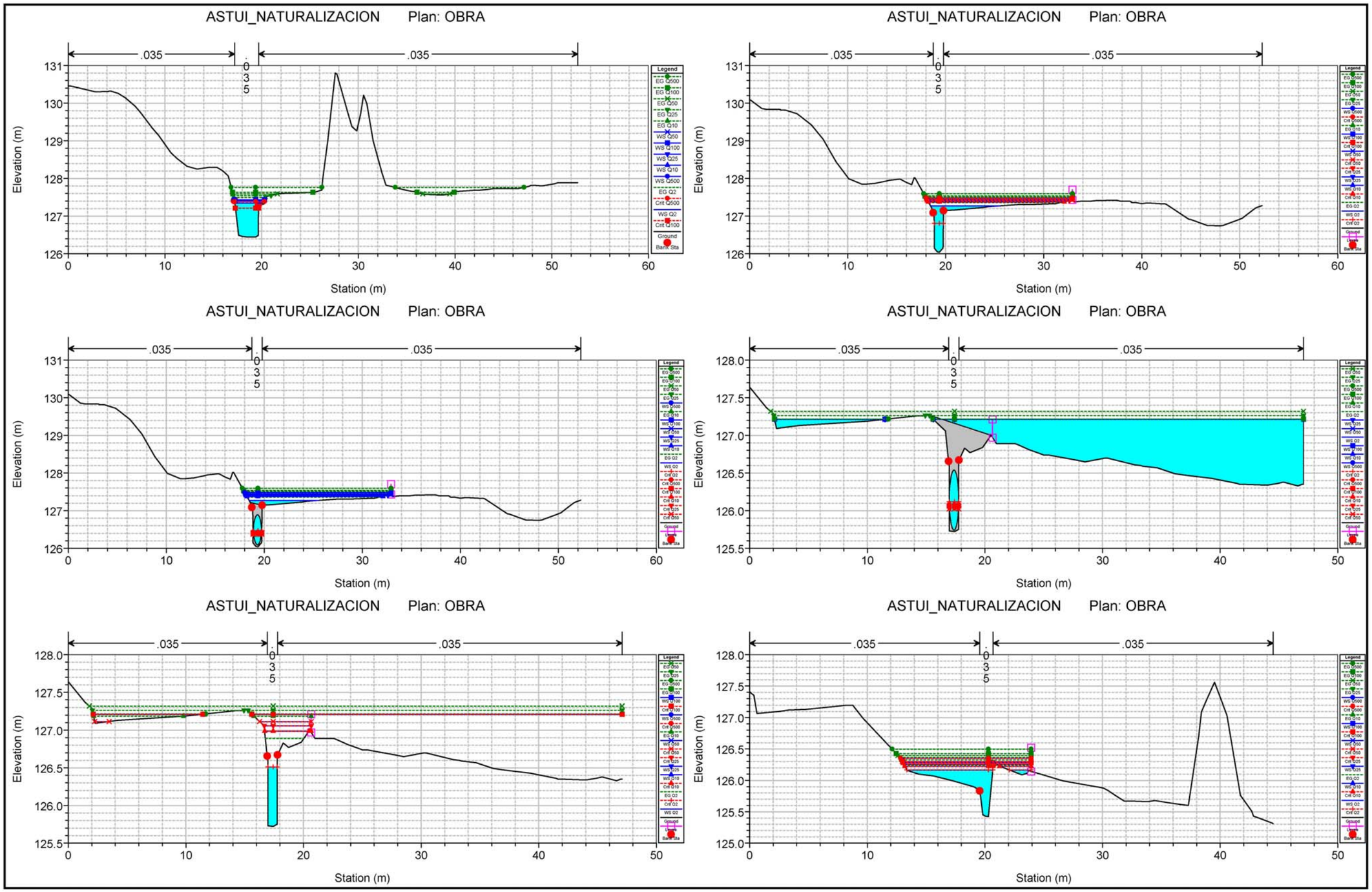
HEC-RAS Plan: OBRA River: Astui Reach: Erreka (Continued)

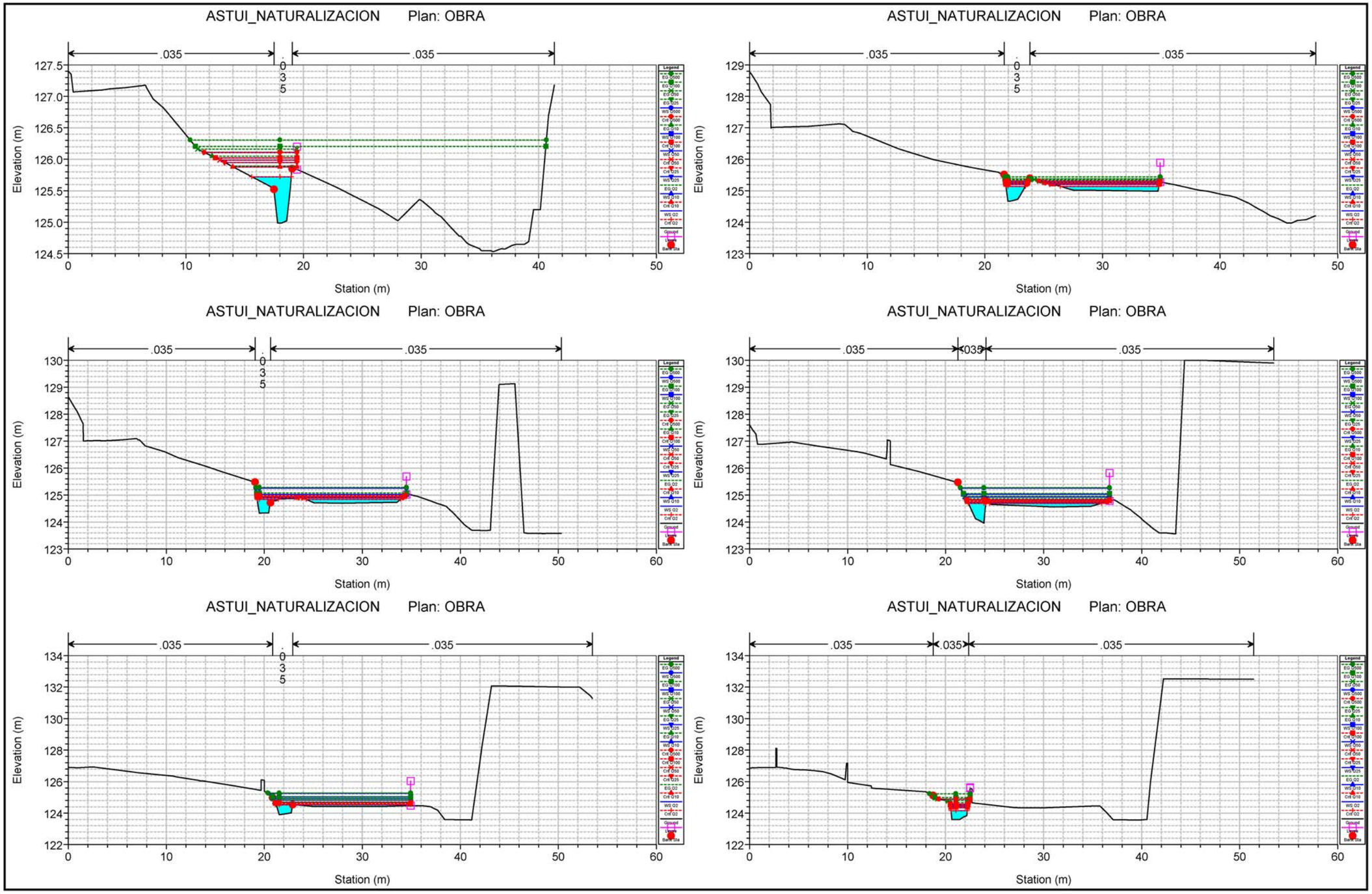
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl	Power Chan	Shear LOB	Shear Chan	Shear ROB
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)		(N/m s)	(N/m2)	(N/m2)	(N/m2)
Erreka	120.5205	Q50	3.90	124.32	124.94	124.94	125.03	0.014702	1.73	3.15	14.99	0.76	87.80		50.80	25.53
Erreka	120.5205	Q100	4.42	124.32	125.03	124.96	125.08	0.006146	1.21	4.53	15.28	0.50	28.85		23.88	15.89
Erreka	120.5205	Q500	5.73	124.32	125.26	124.99	125.29	0.001595	0.72	8.10	15.36	0.26	5.56		7.77	7.61
Erreka	116.2425	Q2	1.73	123.96	124.70	124.70	124.76	0.009117	1.29	1.96	13.21	0.60	37.57		29.10	8.78
Erreka	116.2425	Q10	2.79	123.96	124.74	124.74	124.82	0.012064	1.53	2.57	13.88	0.69	61.73		40.32	16.28
Erreka	116.2425	Q25	3.41	123.96	124.82	124.77	124.87	0.006383	1.18	3.73	14.57	0.51	27.47		23.27	13.15
Erreka	116.2425	Q50	3.90	123.96	124.93	124.78	124.96	0.002770	0.85	5.32	14.72	0.35	9.68		11.45	8.57
Erreka	116.2425	Q100	4.42	123.96	125.04	124.80	125.06	0.001559	0.68	6.89	14.87	0.27	4.90		7.18	6.37
Erreka	116.2425	Q500	5.73	123.96	125.26	124.83	125.28	0.000720	0.53	10.32	15.19	0.19	2.13		4.04	4.44
Erreka	110.7508	Q2	1.73	123.90	124.53	124.53	124.59	0.008394	1.28	2.01	13.62	0.58	36.07		28.17	7.95
Erreka	110.7508	Q10	2.79	123.90	124.69	124.58	124.71	0.002990	0.87	4.10	13.87	0.35	10.63		12.20	7.13
Erreka	110.7508	Q25	3.41	123.90	124.83	124.60	124.84	0.001301	0.63	6.08	13.98	0.24	3.91		6.16	4.83
Erreka	110.7508	Q50	3.90	123.90	124.93	124.62	124.95	0.000853	0.55	7.55	14.06	0.20	2.43		4.44	3.98
Erreka	110.7508	Q100	4.42	123.90	125.04	124.63	125.05	0.000612	0.50	9.03	14.13	0.17	1.76	0.09	3.54	3.44
Erreka	110.7508	Q500	5.73	123.90	125.26	124.67	125.28	0.000381	0.46	12.27	14.55	0.14	1.27	0.25	2.77	2.90
Erreka	107.6831	Q2	1.73	123.59	124.16	124.16	124.39	0.025736	2.16	0.80	1.66	1.00	177.17		81.87	
Erreka	107.6831	Q10	2.79	123.59	124.34	124.34	124.66	0.027461	2.53	1.10	1.72	1.01	265.65		105.08	
Erreka	107.6831	Q25	3.41	123.59	124.43	124.43	124.80	0.027711	2.67	1.28	1.75	1.00	305.92		114.46	
Erreka	107.6831	Q50	3.90	123.59	124.51	124.51	124.90	0.028147	2.78	1.40	1.78	1.00	339.11		121.95	
Erreka	107.6831	Q100	4.42	123.59	124.58	124.58	125.00	0.028661	2.89	1.53	1.80	1.00	374.19		129.61	
Erreka	107.6831	Q500	5.73	123.59	124.89	124.89	125.24	0.024739	2.62	2.19	3.21	0.99	283.34		108.09	10.53
Erreka	102.6939	Q2	1.73	123.26	123.97	123.97	124.21	0.026876	2.16	0.80	1.68	1.00	178.83		82.69	
Erreka	102.6939	Q10	2.79	123.26	124.25	124.25	124.45	0.016148	1.98	1.50	4.28	0.82	126.98		63.99	10.69
Erreka	102.6939	Q25	3.41	123.26	124.33	124.33	124.53	0.015246	2.03	1.85	4.70	0.81	132.63		65.30	19.45
Erreka	102.6939	Q50	3.90	123.26	124.38	124.38	124.58	0.015020	2.08	2.08	4.97	0.81	140.07		67.38	24.51
Erreka	102.6939	Q100	4.42	123.26	124.42	124.42	124.63	0.015307	2.15	2.29	5.20	0.83	153.32		71.27	29.34
Erreka	102.6939	Q500	5.73	123.26	124.53	124.53	124.75	0.014568	2.23	2.87	5.83	0.83	165.73		74.31	37.10
Erreka	88.94351	Q2	1.73	122.36	123.06	123.06	123.30	0.027029	2.18	0.79	1.65	1.00	182.09		83.64	
Erreka	88.94351	Q10	2.79	122.36	123.31	123.31	123.54	0.019711	2.14	1.35	3.48	0.91	161.34		75.36	9.28
Erreka	88.94351	Q25	3.41	122.36	123.44	123.44	123.63	0.014609	2.00	1.87	4.74	0.81	125.67		62.96	18.10
Erreka	88.94351	Q50	3.90	122.36	123.47	123.47	123.68	0.015369	2.09	2.04	4.83	0.84	143.46		68.51	24.13
Erreka	88.94351	Q100	4.42	122.36	123.52	123.52	123.73	0.015370	2.15	2.26	4.94	0.85	153.05		71.22	29.98
Erreka	88.94351	Q500	5.73	122.36	123.61	123.61	123.85	0.015256	2.32	2.73	5.44	0.86	185.63	5.55	79.90	38.73
Erreka	75.36163	Q2	1.73	121.47	122.14	122.14	122.36	0.024409	2.11	0.82	1.80	1.00	164.21		77.81	
Erreka	75.36163	Q10	2.79	121.47	122.38	122.38	122.59	0.017141	2.05	1.42	4.21	0.89	139.97		68.25	7.36
Erreka	75.36163	Q25	3.41	121.47	122.51	122.51	122.66	0.011317	1.82	2.14	6.53	0.74	94.09		51.59	13.47
Erreka	75.36163	Q50	3.90	121.47	122.54	122.54	122.71	0.011997	1.92	2.35	6.60	0.77	107.95		56.35	17.76
Erreka	75.36163	Q100	4.42	121.47	122.58	122.58	122.75	0.012069	1.97	2.59	6.69	0.78	115.39		58.68	22.00
Erreka	75.36163	Q500	5.73	121.47	122.65	122.65	122.85	0.013066	2.13	3.07	6.86	0.82	144.31		67.65	32.11
Erreka	56.72862	Q2	1.73	120.00	120.54	120.40	120.64	0.004978	1.44	1.20	2.26	0.63	25.71		17.83	

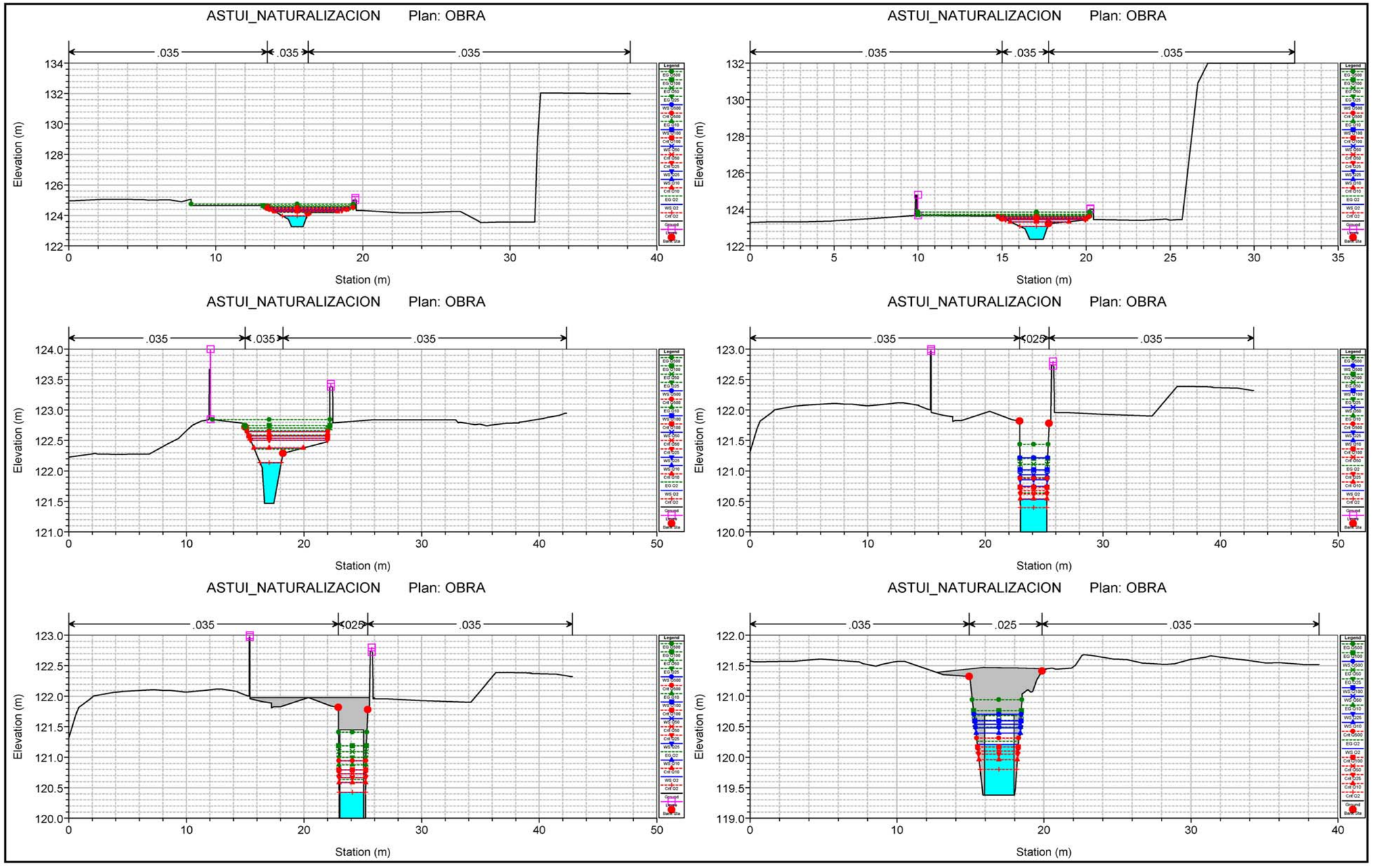
HEC-RAS Plan: OBRA River: Astui Reach: Erreka (Continued)

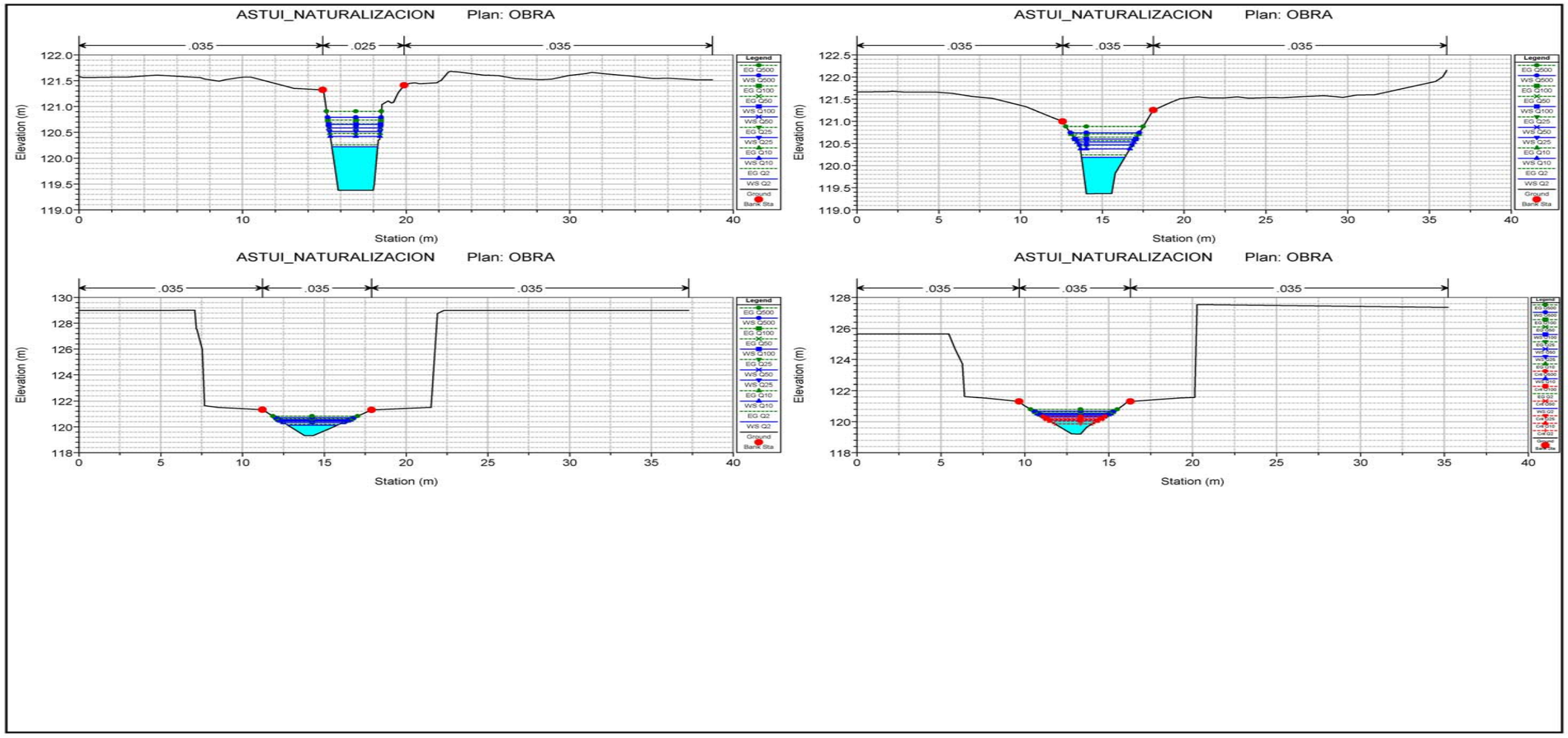
Reach	River Sta	Profile	Q Total	Min Ch El	W.S. Elev	Crit W.S.	E.G. Elev	E.G. Slope	Vel Chnl	Flow Area	Top Width	Froude # Chl	Power Chan	Shear LOB	Shear Chan	Shear ROB
			(m3/s)	(m)	(m)	(m)	(m)	(m/m)	(m/s)	(m2)	(m)		(N/m s)	(N/m2)	(N/m2)	(N/m2)
Erreka	56.72862	Q10	2.79	120.00	120.75	120.55	120.89	0.004931	1.66	1.68	2.28	0.62	36.37		21.93	
Erreka	56.72862	Q25	3.41	120.00	120.86	120.62	121.02	0.005019	1.77	1.93	2.29	0.61	42.73		24.20	
Erreka	56.72862	Q50	3.90	120.00	120.94	120.68	121.11	0.005091	1.84	2.12	2.30	0.61	47.59		25.86	
Erreka	56.72862	Q100	4.42	120.00	121.02	120.73	121.21	0.005170	1.91	2.31	2.31	0.61	52.65		27.51	
Erreka	56.72862	Q500	5.73	120.00	121.22	120.88	121.44	0.005341	2.07	2.77	2.36	0.61	64.45		31.16	
Erreka	25.20105		Bridge													
Erreka	21.82156	Q2	1.73	119.38	120.22		120.26	0.000999	0.83	2.09	2.80	0.31	4.28		5.18	
Erreka	21.82156	Q10	2.79	119.38	120.43		120.48	0.001342	1.04	2.68	3.03	0.35	8.22		7.89	
Erreka	21.82156	Q25	3.41	119.38	120.52		120.59	0.001504	1.15	2.97	3.09	0.37	10.76		9.38	
Erreka	21.82156	Q50	3.90	119.38	120.59		120.67	0.001627	1.22	3.18	3.14	0.39	12.92		10.55	
Erreka	21.82156	Q100	4.42	119.38	120.65		120.74	0.001760	1.30	3.39	3.18	0.40	15.40		11.81	
Erreka	21.82156	Q500	5.73	119.38	120.79		120.91	0.002108	1.49	3.84	3.28	0.44	22.55		15.13	
Erreka	14.53804	Q2	1.73	119.36	120.19		120.24	0.004026	1.06	1.63	2.65	0.43	18.88		17.75	
Erreka	14.53804	Q10	2.79	119.36	120.38		120.46	0.004872	1.29	2.17	3.02	0.48	31.88		24.77	
Erreka	14.53804	Q25	3.41	119.36	120.47		120.57	0.005281	1.39	2.45	3.25	0.51	39.36		28.34	
Erreka	14.53804	Q50	3.90	119.36	120.54		120.64	0.005586	1.46	2.68	3.49	0.53	44.88		30.83	
Erreka	14.53804	Q100	4.42	119.36	120.60		120.72	0.005836	1.52	2.91	3.72	0.55	50.32		33.17	
Erreka	14.53804	Q500	5.73	119.36	120.74		120.88	0.006246	1.64	3.49	4.24	0.58	62.45		38.01	
Erreka	6.355922	Q2	1.73	119.32	120.13		120.20	0.005537	1.18	1.47	3.05	0.54	26.53		22.47	
Erreka	6.355922	Q10	2.79	119.32	120.33		120.42	0.005286	1.31	2.13	3.66	0.55	33.86		25.89	
Erreka	6.355922	Q25	3.41	119.32	120.43		120.52	0.005189	1.37	2.50	3.96	0.55	37.55		27.50	
Erreka	6.355922	Q50	3.90	119.32	120.50		120.60	0.005128	1.41	2.77	4.16	0.55	40.26		28.64	
Erreka	6.355922	Q100	4.42	119.32	120.56		120.67	0.005081	1.45	3.06	4.37	0.55	43.05		29.79	
Erreka	6.355922	Q500	5.73	119.32	120.71		120.83	0.005011	1.53	3.74	4.82	0.56	49.78		32.45	
Erreka	0.235786	Q2	1.73	119.19	120.11	119.86	120.17	0.005003	1.13	1.52	3.02	0.51	23.44		20.65	
Erreka	0.235786	Q10	2.79	119.19	120.30	120.02	120.39	0.005001	1.28	2.18	3.60	0.52	31.64		24.72	
Erreka	0.235786	Q25	3.41	119.19	120.40	120.10	120.49	0.005007	1.34	2.54	3.89	0.53	35.80		26.63	
Erreka	0.235786	Q50	3.90	119.19	120.47	120.16	120.57	0.005005	1.39	2.81	4.11	0.54	38.81		27.95	
Erreka	0.235786	Q100	4.42	119.19	120.53	120.21	120.64	0.005003	1.43	3.09	4.32	0.54	41.85		29.24	
Erreka	0.235786	Q500	5.73	119.19	120.68	120.33	120.80	0.005001	1.52	3.76	4.79	0.55	49.00		32.14	

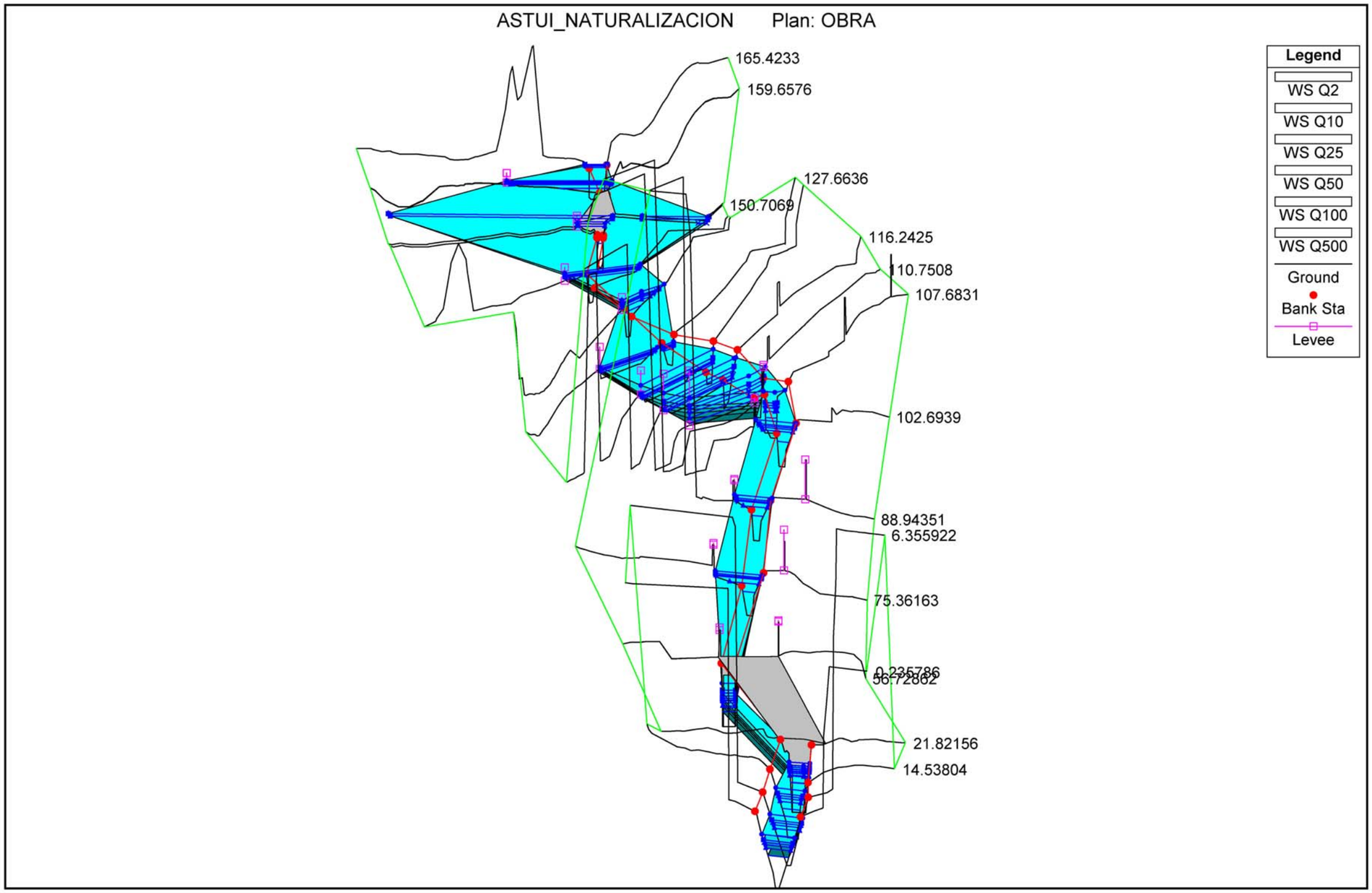

ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
Artui Artui-1
Elevation (m)
Main Channel Distance (m)
128
126
124
122
120
118
0
20
40
60
80
100
120
140
160
6.355922
14.53804
21.82156
25.20105
75.36163
88.94351
102.6939
107.6831
110.7508
116.2425
120.5205
127.6636
135.8345
143.8093
150.7069
155.1822
165.4233
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
EG Q50
WS Q100
EG Q25
WS Q50
WS Q25
EG Q10
Crit Q500
WS Q10
Crit Q100
EG Q2
Crit Q50
WS Q2
Crit Q25
Crit Q10
Crit Q2
Ground
Left Levee
Right Levee


ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
0 3 5
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
EG Q100
EG Q50
EG Q25
EG Q10
WS Q50
WS Q100
WS Q25
WS Q10
WS Q500
EG Q2
Crit Q500
WS Q2
Crit Q100
Ground
Bank Sta


ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
WS Q100
Crit Q100
EG Q50
WS Q50
Crit Q50
Crit Q25
EG Q25
WS Q25
EG Q10
WS Q10
Crit Q10
WS Q2
Crit Q2
Ground
Bank Sta


ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.025
.035
Elevation (m)
Station (m)
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.025
.035
Elevation (m)
Station (m)
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.025
.035
Elevation (m)
Station (m)


ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.025
.035
Elevation (m)
Station (m)
Legend
EG Q500
WS Q500
EG Q100
EG Q50
WS Q100
WS Q50
EG Q25
WS Q25
EG Q10
WS Q10
EG Q2
WS Q2
Ground
Bank Sta
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)
ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
.035
.035
.035
Elevation (m)
Station (m)


ASTUI_NATURALIZACION Plan: OBRA
165.4233
159.6576
127.6636
150.7069
116.2425
110.7508
107.6831
102.6939
88.94351
6.355922
75.36163
0.235786
56.72862
21.82156
14.53804
Legend
WS Q2
WS Q10
WS Q25
WS Q50
WS Q100
WS Q500
Ground
Bank Sta
Levee

ANEJO-4

DOCUMENTO AMBIENTAL

NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)

ANEJO AMBIENTAL

(15 de febrero de 2021)

ura
ur agentzia
agencia vasca del agua
mendebaldeko kantauriar arroen bulegoa
oficina de las cuencas cantábricas occidentales

Área de obras y actuaciones de restauración y conservación del Dominio Público Hidráulico

Índice

1 Objetivo 3
2 Valores naturales 3
3 Descripción de los trabajos de demolición y movimiento de tierras 5
3.1 Colocación de barrera con balas de paja 5
3.2 Acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la restauración 7
4 Trabajos de revegetación 7
4.1 Aspecto generales 7
4.2 Siembra de herbáceas 8
4.3 Plantación de especies propias de ribera 8
4.4 Riego de implantación 12
5 Calendarización de los trabajos 12

1 Objetivo

El objetivo de presente documento es establecer las directrices ambientales para el diseño y ejecución del proyecto de Naturalización de tramo de arroyo innominado en la calle Astui de Artea (Bizkaia) a ejecutar por la Agencia Vasca del Agua – UR Agentzia dentro del convenio de colaboración con el Ayuntamiento de Artea-Artea Udala.

2 Valores naturales

El tramo del arroyo objeto de actuación se localiza en el propio núcleo urbano de Artea, en el barrio de Astui (Figura 1).



Figura 1. Localización de la actuación (punto azul). Río Arratia y Área de Interés Especial de visón europeo (en rosa). Hábitats de Interés Comunitario (en verde). Fuente: Geoeuskadi

El arroyo es afluente por la margen izquierda del río Arratia. Sin embargo, el arroyo ha quedado completamente desconectado del mismo por las obras de canalización y soterramiento ejecutadas a lo largo de su tramo más urbano, desde la calle Calleja hasta su desembocadura (Figura 2, Figura 3 y Figura 4).

Aunque el arroyo procede del Parque Natural y la Zona de Especial Conservación (ZEC) Gorbeia (ES2110009), no forma parte de ningún Espacio Natural Protegido Red Natura 2000 ni está considerado como Área de Interés Especial para especies de fauna amenazada con Plan de

ura
ur agentzia
agencia vasca del agua
mendebaldeko kantauriar arroen bulegoa
oficina de las cuencas cantábricas occidentales

Área de obras y actuaciones de restauración y conservación del Dominio Público Hidráulico

Gestión aprobado en el TH de Bizkaia. Los trabajos proyectados tampoco afectarán a hábitats de interés desde el punto de vista de la conservación.



Figura 2. Tramo del arroyo canalizado objeto de actuación situado en la Calle Astui (Sección S-2) Tramo objeto de actuación situado más aguas arriba



Figura 3. Tramo del arroyo en tierras objeto de actuación tras cruzar la carretera BI-3530 (Sección S-1). Tramo objeto de actuación situado más aguas abajo



Figura 4. Desembocadura del arroyo en el río Arratia (tras cruzar la calle Astuibekoa). Tramo no objeto de actuación

En resumen, **la ejecución los trabajos proyectados no necesitarán de autorización por parte de órgano ambiental**.

3 Descripción de los trabajos de demolición y movimiento de tierras

En el tramo situado entre la calle Calleja y la carretera (BI-3530) los trabajos de demolición se llevarán a cabo desde la propia vía pública. Sin embargo, para la ejecución del movimiento de tierras en el tramo situado aguas abajo de la carretera se realizarán desde la margen y respetando los pies de haya (*Fagus sylvatica*) presentes.

3.1 Colocación de barrera con balas de paja

La demolición de muros y construcción del nuevo cauce y los taludes de nueva creación se realizarán desde la margen sin afectar al lecho fluvial.

De forma previa al movimiento de tierras, se colocarán entre 2 y 3 barreras temporales formadas por mantas y/o mallas orgánicas con balas de paja para el control de la turbidez (Figura 5).

ura
ur agentzia
agencia vasca del agua
mendebaldeko kantauriar arroen bulegoa
oficina de las cuencas cantábricas occidentales

Área de obras y actuaciones de restauración y conservación del Dominio Público Hidráulico



Figura 5. Balas de paja como sistema de control de la turbidez. Landarbaso (Gipuzkoa)

Estas barreras tienen la finalidad de retener los sólidos en suspensión y así evitar que sean arrastrados hasta el Arratia durante dichos trabajos.

Las barreras permanecerán en su posición hasta la finalización de los trabajos de movimiento de tierras, bien sean excavaciones o rellenos. Como mínimo se colocará dos barreras de retención de sólidos en suspensión. Se reutilizarán en sucesivas posiciones los tramos de barrera a efectos de hacer un uso más efectivo de los mismos (

Figura ***6***).

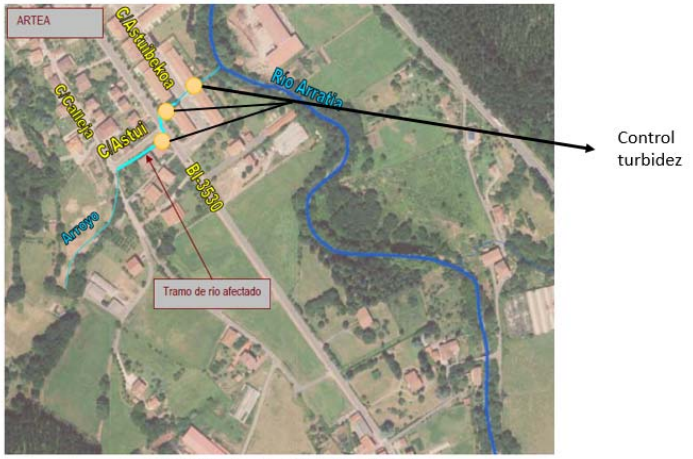


Imagen-1: Ortofoto de localidad de Artea (Bizkaia)

Figura 6. Posición de sistema de retención de sólidos

3.2 Acopio de tierra vegetal para su posterior uso en la restauración

De forma previa a la realización de los trabajos de movimiento de tierras se retirará la capa superficial de tierra vegetal.

La tierra vegetal se acopiará temporalmente en cordones que no superen el 1,5 m de altura en zonas alejadas del cauce y donde no exista vegetación natural.

La tierra vegetal se utilizará en los trabajos posteriores de restauración de zonas de ocupación temporal, accesos y como fuente de semillas para la revegetación de taludes de nueva formación.

4 Trabajos de revegetación

4.1 Aspecto generales

- Se priorizará especies de la aliseda de eurosiberiana (ver documento de vegetación recomendada de URA).
- Respecto a la planta a utilizar en la revegetación, se priorizará planta procedente de semilla local.
- Toda planta procedente de vivero, deberá ir etiquetado y poseer pasaporte fitosanitario. Este material deberá ir acompañado de un documento en el que al menos

ura ur agentzia agencia vasca del agua
mendebaldeko kantauriar arroen bulegoa oficina de las cuencas cantábricas occidentales
Área de obras y actuaciones de restauración y conservación del Dominio Público Hidráulico

conste: código y número de certificado patrón, número de lote, nombre científico, origen, región de procedencia, región de procedencia, edad, número de plantas, proveedor, número del documento del proveedor, tipo de planta, dimensiones, etc.

4.2 Siembra de herbáceas

La siembra tiente la finalidad de fijar a corto plazo de tiempo las tierras sueltas resultantes de los movimientos de tierra y de disminuir la explosión de las especies colonizadoras espontáneas.

La mezcla de semillas a utilizar será:

MEZCLA CONVENCIONAL	
ESPECIES 100% herbáceas	**Porcentaje**
Lolium perenne	20
Dactylis glomerata	20
Festuca rubra	10
Lolium multiflorum	10
Poa pratensis	10
Agrostis capillaris	5
Trifolium repens	15
Medicago lupulina	5
Lotus corniculatus	5

Tabla 1. Mezcla de especies para la siembra

La siembra se realizará de forma manual en zonas afectadas por el movimiento de tierras, tanto en márgenes como en la coronación de los taludes de nueva creación.

La superficie de total a sembrar será de 283 m^2.

4.3 Plantación de especies propias de ribera

Plantación tipo seto (Sección 2 y Sección 3 Meandro). Margen izquierda

Tiene la finalidad de hacer de límite entre el núcleo urbano y la regata.

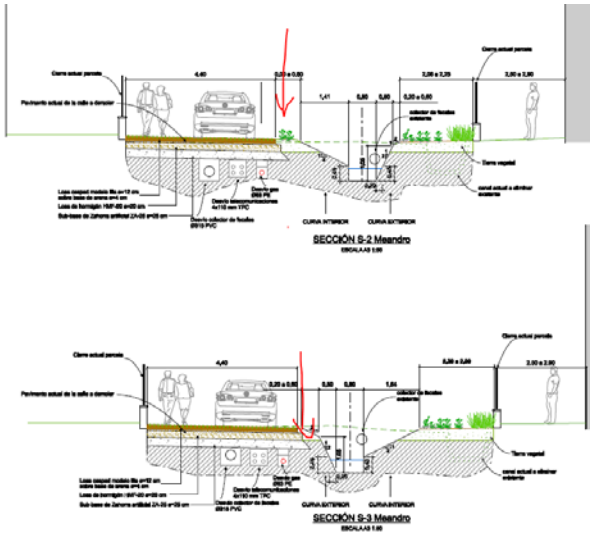


Figura 7. Localización de la plantación tipo seto. Margen izquierda –Sección S-2 y S-3 Meandro

Las especies para el seto serán el aligustre (*Ligustrum vulgare*) y el viburno (*Viburnon lantana*). Para que cumpla la función como seto la planta se colocarán bastante juntas (entre 30-50 cm), en dos hileras separadas 0,5 m cada una.

Especie	Tipo de planta	Porcentaje (%)	Unidades
Ligustrum vulgare	En contenedor	50 %	96
Viburnum lantana	En contenedor	50 %	96
		Total	**192**

Tabla 2. Composición de especies y porcentajes para el seto

ura
ur agentzia
agencia vasca del agua
mendebaldeko kantauriar arroen bulegoa
oficina de las cuencas cantábricas occidentales

Área de obras y actuaciones de restauración y conservación del Dominio Público Hidráulico

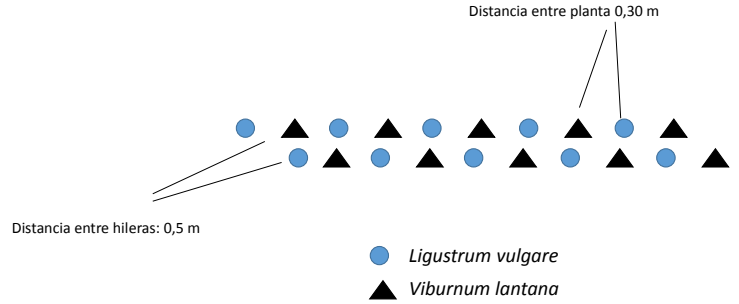


Figura 8. Marco de plantación para la creación del seto

Plantación de arbustivas en márgenes (Sección 2-3 Meandro). Margen izquierda y derecha

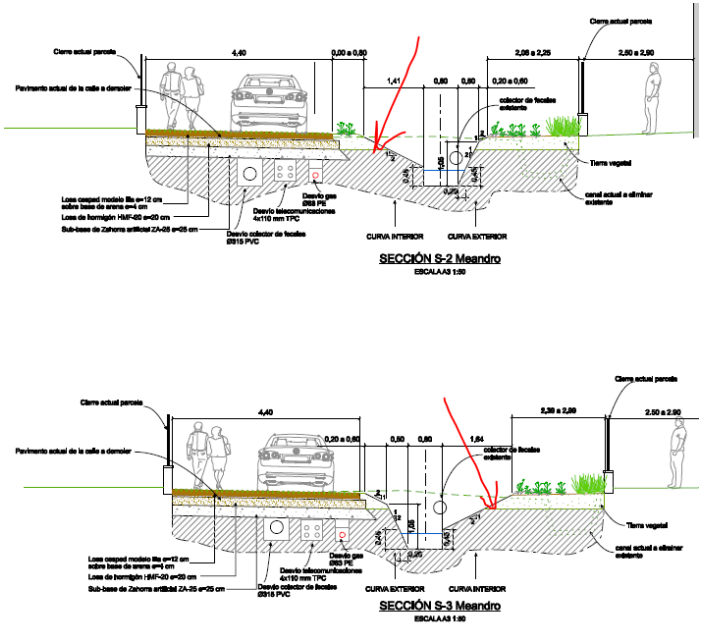


Figura 9. Localización de la plantación de arbustivas en márgenes. Margen izquierda –Sección S-2 y Sección 3 de Meandro

Las especies para el seto serán el sauce negro (*Salix atrocinerea*) y el avellano (*Coryllus avellana*).

Especie	Tipo de planta	Porcentaje (%)	Unidades
Salix atrocinerea	En contenedor/Estaquilla	50 %	11
Corylus avellana	En contenedor	50 %	11
		Total	**22**

Tabla 3. Composición de especies y porcentajes para el seto

Se plantarán al tresbolillo y 1 planta cada 1,50 m (1,40 m).

Plantación de arbustivas en coronación del talud (Sección 2-3 Meandro). Margen derecha

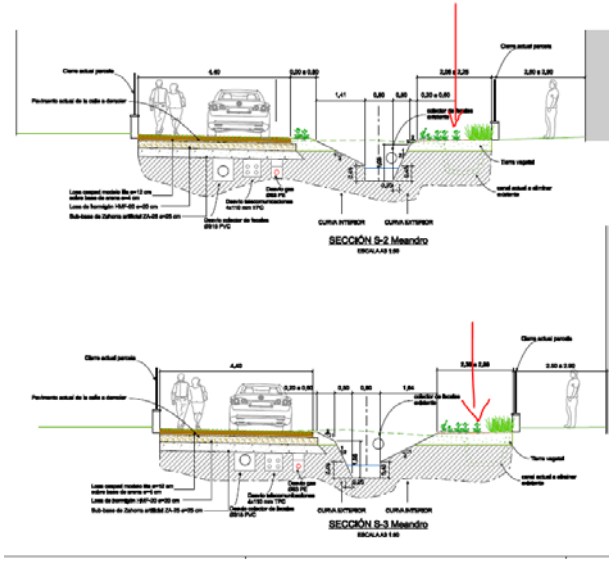


Figura 10. Localización de la plantación de arbustivas en coronación del talud. Margen derecha –Sección S-2 y Sección 3 de Meandro

Especie	Tipo de planta	Porcentaje (%)	Unidades
Fraxinus excelsior	En contenedor	25 %	21
Arce común	En contenedor	15 %	11
Crataegus monogyna	En contenedor	15 %	11
Prunus spinosa	En contenedor	15 %	11
Cornus sanguinea	En contenedor	15 %	11
Ligustrum vulgare	En contenedor	15 %	11
		Total	**76**

Tabla 4. Composición de especies y porcentajes

ura
ur agentzia
agencia vasca del agua
mendebaldeko kantauriar arroen bulegoa
oficina de las cuencas cantábricas occidentales

Área de obras y actuaciones de restauración y conservación del Dominio Público Hidráulico

Se plantarán al azar y 1 planta cada 2,00 m.

Plantación de arbustivas en márgenes (Sección S-1). Ambas márgenes

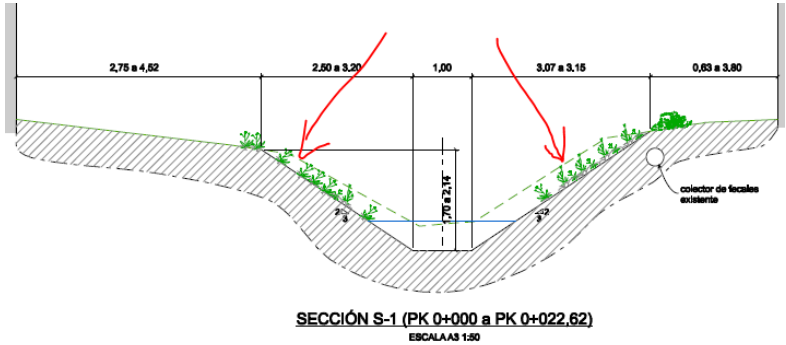


Figura 11. Localización de la plantación de arbustivas en Sección S-1. Ambas márgenes

Especie	Tipo de planta	Porcentaje (%)	Unidades
Corylus avellana	En contenedor	20 %	14
Sambucus nigra	En contenedor	20 %	13
Cornus sanguinea	En contenedor	20 %	13
Ligustrum vulgare	En contenedor	20 %	13
Viburnum lantana	En contenedor	20 %	13
		Total	**66**

Tabla 5. Composición de especies y porcentajes

Se plantarán al azar y 1 planta cada 2,00 m.

Tipo de planta

Todas las plantas serán de 2 savias, excepto los fresnos y los arces que tendrán tallas de entre 1 y 2 metros. Estas últimas deberán ir provistas de tutor.

El número total de tutores a colocar será de 32 unidades.

4.4 Riego de implantación

Dadas las condiciones climáticas y edáficas del área de actuación, en el momento de la plantación URA determinará si es necesario o no la realización del riego de implantación.

La dosis de riegos será 25 litros por planta.

5 Calendarización de los trabajos

Debido a las condiciones idóneas que se exigen para una adecuada implantación de las plantaciones y siembras se establece el siguiente calendario de realización.

Siembras

Finales de octubre-mediados de abril

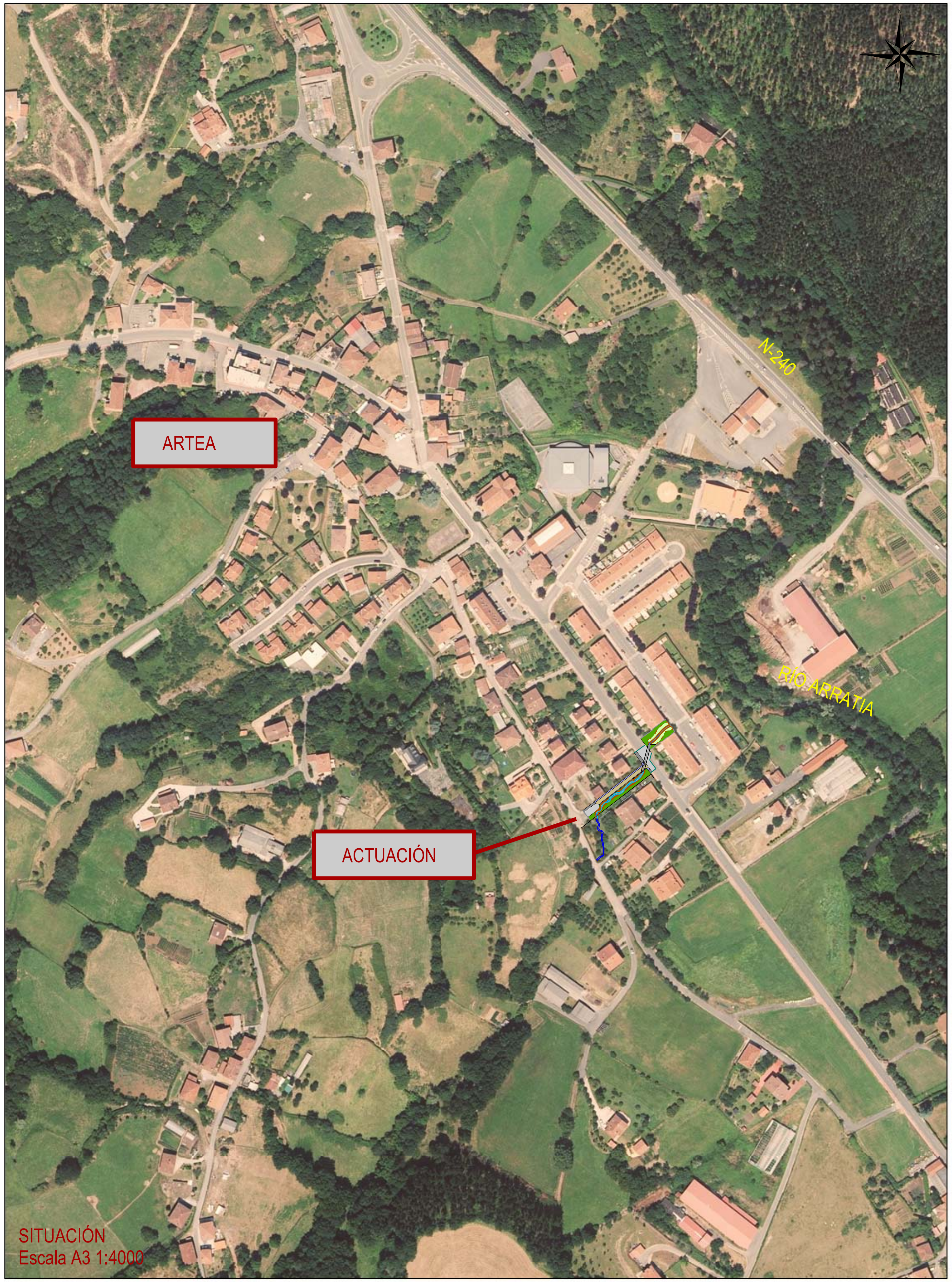
Plantaciones

Noviembre - febrero

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

Febrero de 2021
2021ko Otsaila

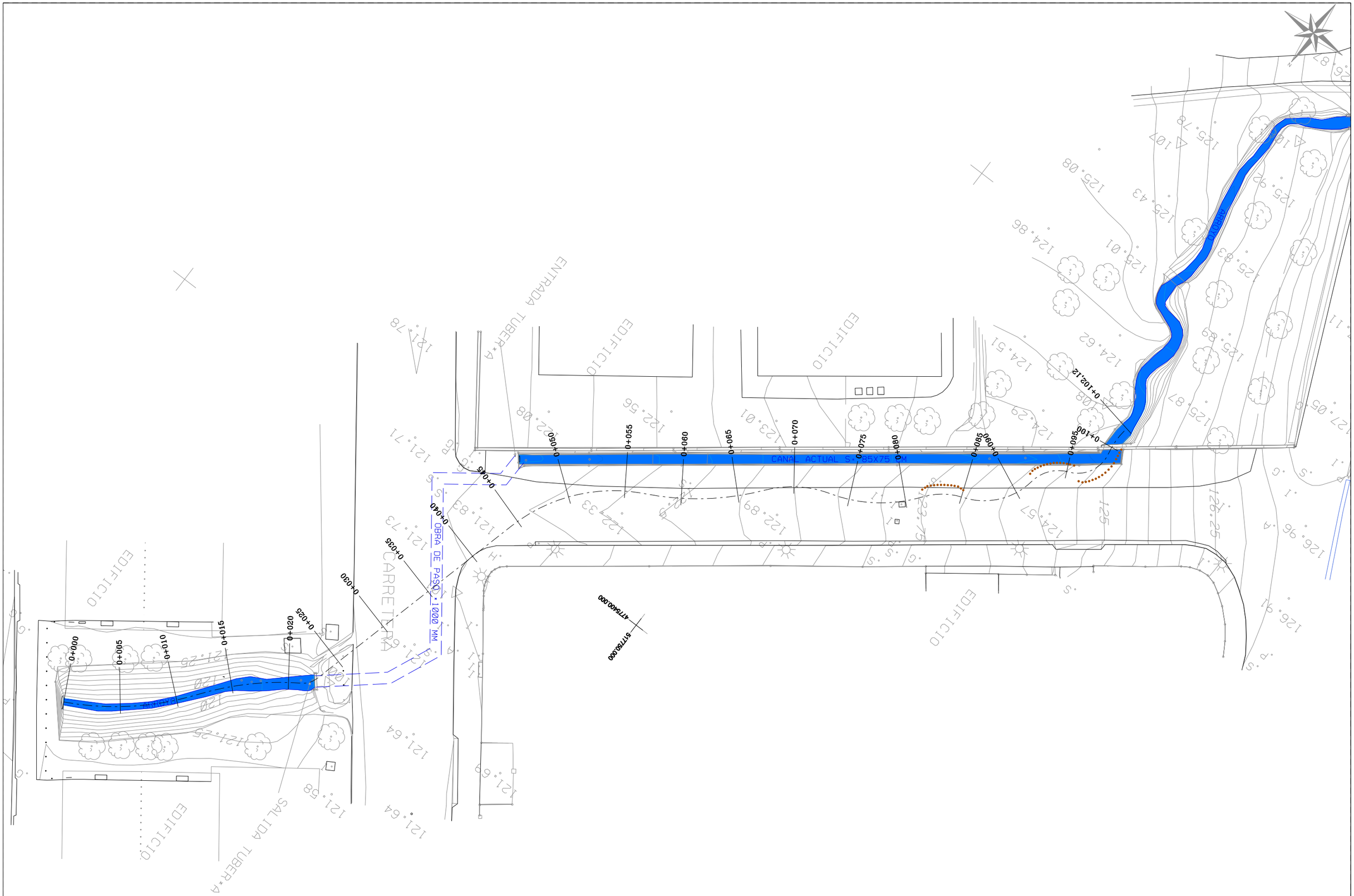




RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO / PROIEKTUAREN IZENBURUA	FECHA / DATA	ESCALA (S) / ESKALA (K)	DESIGNACIÓN DEL PLANO / PLANOAREN IZENA	N° / Zbka	
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)	FEBRERO 2021 OTSAILA	A1: 1:4000 A3: 1:8000	PLANO DE SITUACIÓN	1	HOJA_1_DE_1_ _1_TIK_1_ORRIA



RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

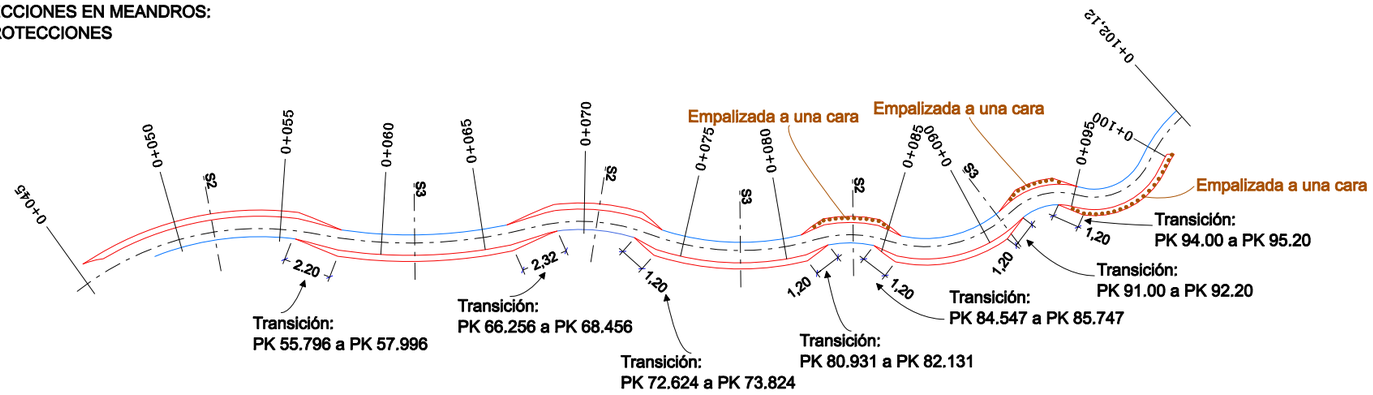
TÍTULO DEL PROYECTO

NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)

PROIEKTUAREN IZENBURUA

FECHA	ESCALA (S)	DESIGNACIÓN DEL PLANO	N°	
FEBRERO 2021 OTSAILA	A1: 1:150 A3: 1:300	SITUACIÓN ACTUAL. TOPOGRÁFICO	2	HOJA_1_DE_1_
DATA	ESKALA (K)	PLANOAREN IZENA	Z.ª	_1_TIK_1_ORRIA

SECCIONES EN MEANDROS:
PROTECCIONES



REFORMA DE LA PAVIMENTACIÓN:

- Acera de nueva creación
  Adoquín piedra natural e=6 cm + 4 cm de mortero + 15 cm losa hormigón HMF-20 + 15 cm zahorra artificial ZA-25
- Calzada de nueva creación
  20 cm losa de hormigón fratasado con fibra HMF-20 + 25 cm zahorra artificial ZA-25
- Reposición de calzada
  Aglomerado asfáltico
- Reposición de aceras
  Baldosa hidráulica e= 4 cm + Losa de hormigón HMF-20 e= 15 cm

ura
ur agentzia
agencia vasca del agua
URA uraren ur kontuetarako arduren bulegoa
oficina de las cuentas del agua de URA

RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

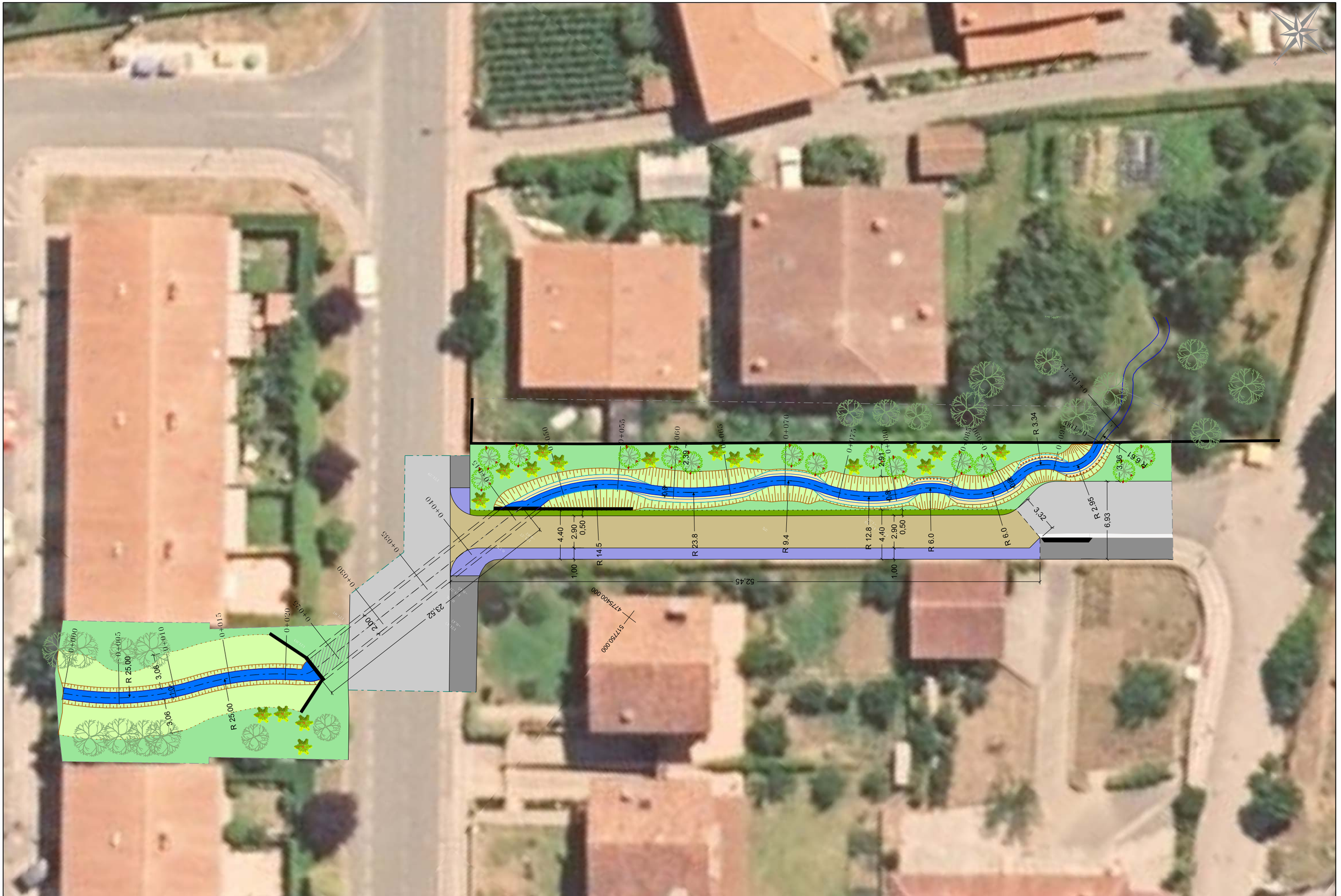
FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

ESCALA (S)
A1: 1:150
A3: 1:300
ESKALA (K)

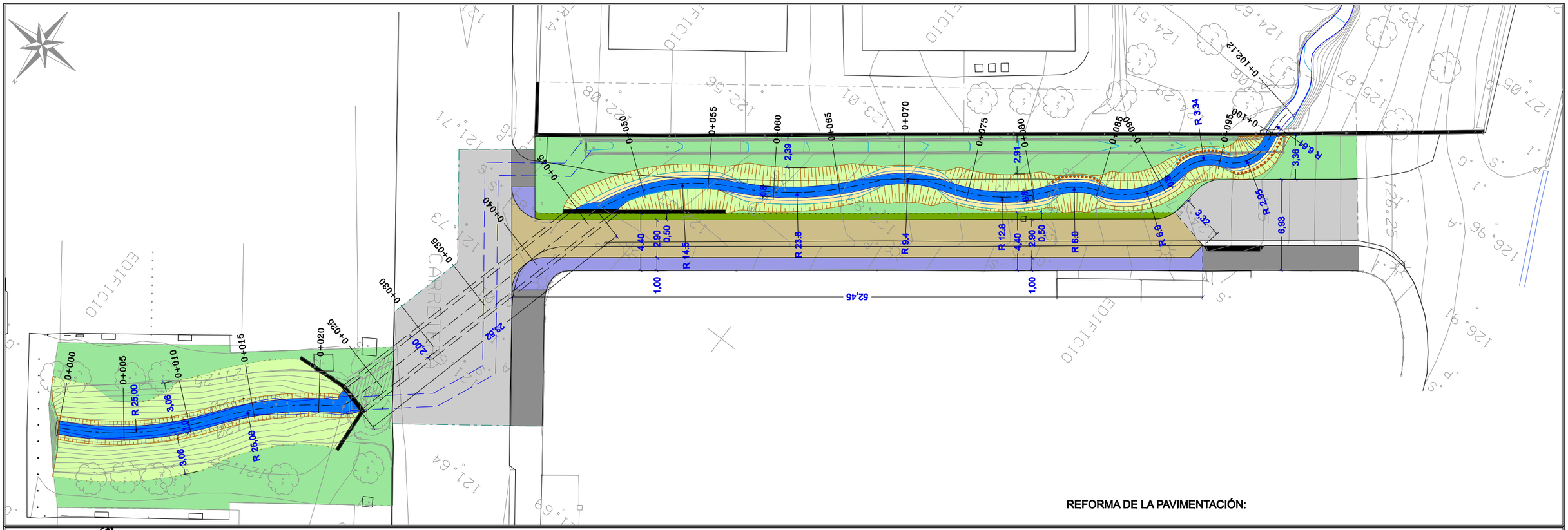
DESIGNACIÓN DEL PLANO
RESTAURACIÓN DEL ARROYO SOBRE CARTOGRAFÍA
PLANOAREN IZENA

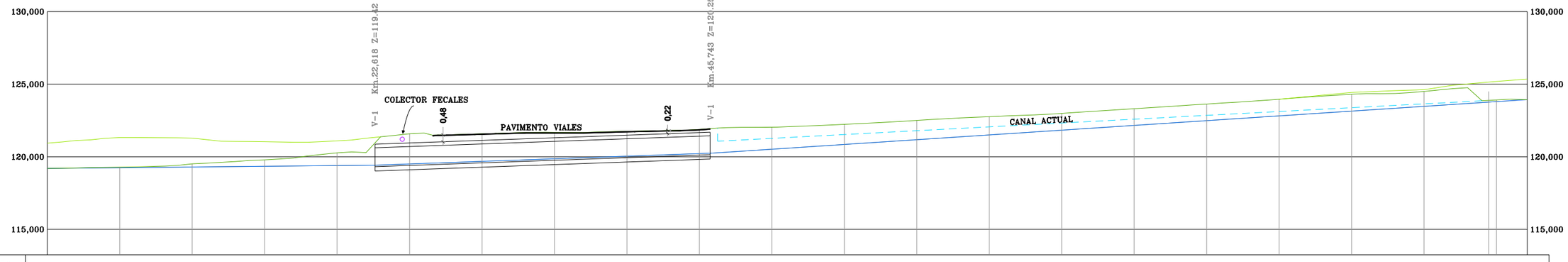
Nº
3
Zbk

HOJA_1_DE_2_
_2_TIK_1_ORRIA



ura ur agentzia agencia vasca del agua	RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PROYECTO NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA) PROIEKTUAREN IZENBURUA	FECHA FEBRERO 2021 OTSAILA DATA	ESCALA (S) A1: 1:150 A3: 1:300 ESKALA (K)	DESIGNACIÓN DEL PLANO RESTAURACIÓN DEL ARROYO SOBRE ORTOFOTO PLANOAREN IZENA	Nº 3 Zbk	HOJA_2_DE_2_ _2_TIK_2_ORRIA





RAMPAS Y PENDIENTES		0,98%							3,57%								6,56%									
COTAS	PROYECTADA	119,198	119,247	119,296	119,345	119,394	119,505	119,683	119,861	120,040	120,218	120,519	120,847	121,176	121,504	121,832	122,160	122,488	122,816	123,145	123,473	123,801	123,940		
	ACTUAL	119,198	119,287	119,517	119,792	120,271	121,584	121,583	121,682	121,761	121,884	122,046	122,234	122,509	122,783	122,988	123,311	123,631	123,966	124,311	124,502	123,920	123,940		
	DIFERENCIAS	0,000	−0,040	−0,221	−0,447	−0,877	−2,079	−1,900	−1,821	−1,721	−1,666	−1,527	−1,387	−1,333	−1,259	−1,156	−1,151	−1,143	−1,150	−1,166	−1,029	−0,119	0,000		
KILOMETRAJE		0+000	0+005	0+010	0+015	0+020	0+025	0+030	0+035	0+040	0+045	0+050	0+055	0+060	0+065	0+070	0+075	0+080	0+085	0+090	0+095	0+100	0+102,120		

RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

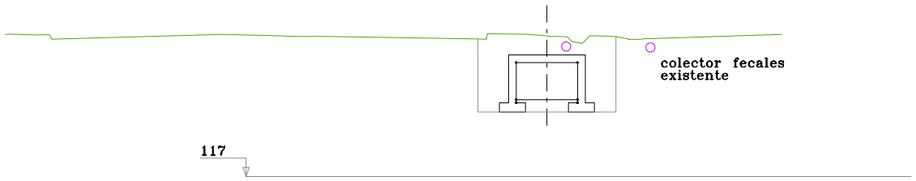
FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

ESCALA (S)
A1: 1:150
A3: 1:300
ESKALA (K)

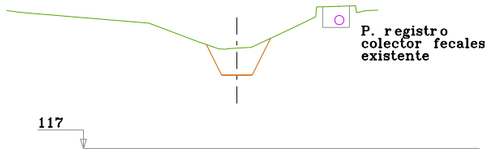
DESIGNACIÓN DEL PLANO
RESTAURACIÓN DEL ARROYO
PERFIL LONGITUDINAL NUEVO CAUCE
PLANOAREN IZENA

Nº
4
Zbk

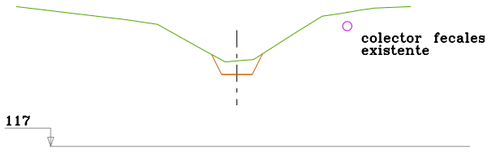
HOJA_1_DE_1_
_1_TIK_1_ORRIA



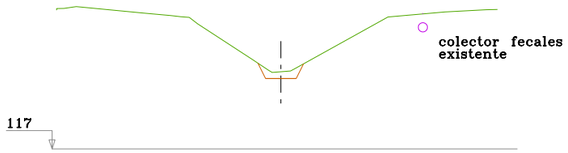
PK=0+025,000 Z=119,505 D=11,10



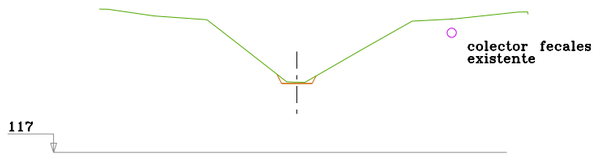
PK=0+020,000 Z=119,394 D=1,35



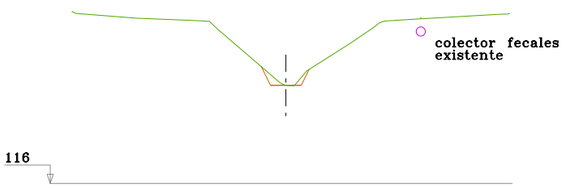
PK=0+015,000 Z=119,345 D=0,61



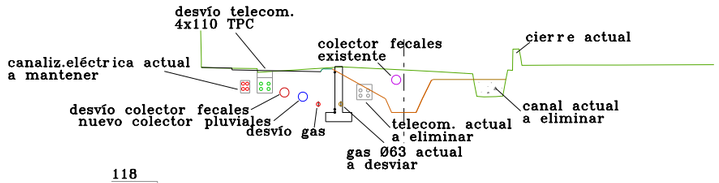
PK=0+010,000 Z=119,296 D=0,33



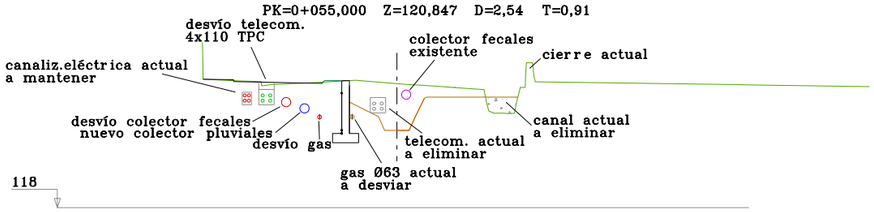
PK=0+005,000 Z=119,247 D=0,09



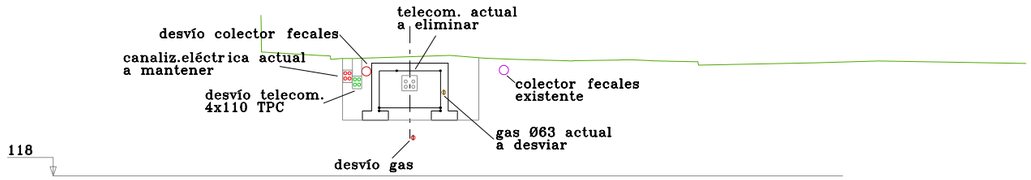
PK=0+000,000 Z=119,198 D=0,20



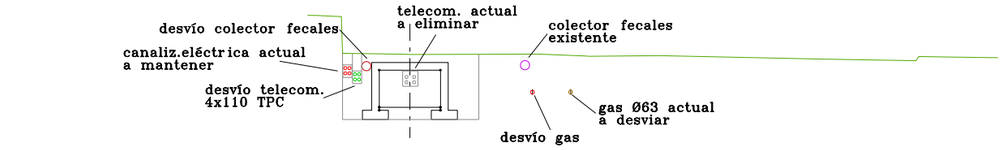
PK=0+055,000 Z=120,847 D=2,54 T=0,91



PK=0+050,000 Z=120,519 D=3,16 T=0,97

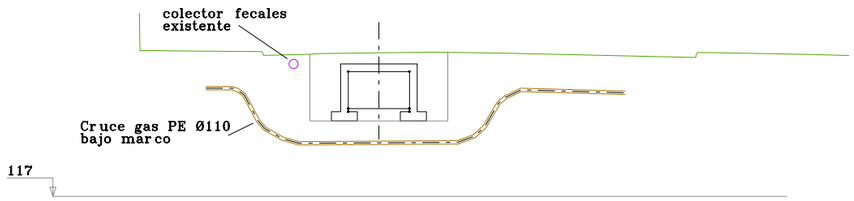


PK=0+045,000 Z=120,218 D=9,15

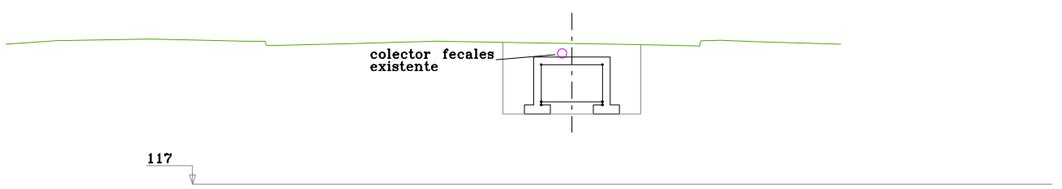




PK=0+040,000 Z=120,040 D=9,50



PK=0+035,000 Z=119,861 D=10,00



PK=0+030,000 Z=119,683 D=10,35

RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

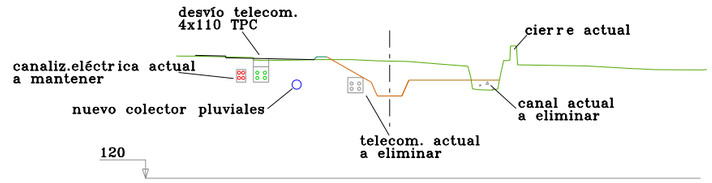
FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

ESCALA (S)
A1: 1:100
A3: 1:200
ESKALA (K)

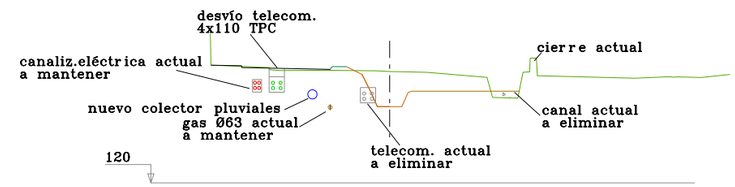
DESIGNACIÓN DEL PLANO
RESTAURACIÓN DEL ARROYO
PERFILES TRANSVERSALES
PLANOAREN IZENA

Nº
5
Z

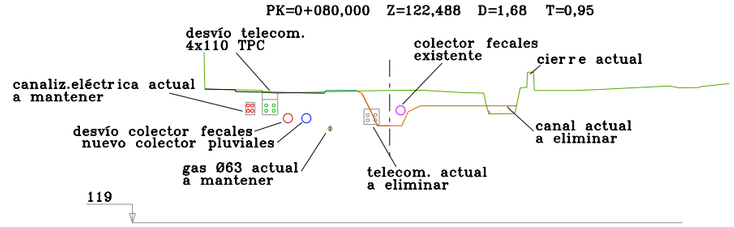
HOJA_1_DE_2_
_2_TIK_1_ORRIA



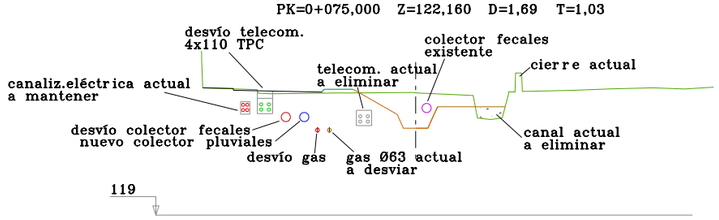
PK=0+083,000 Z=122,685 D=1,67 T=1,07



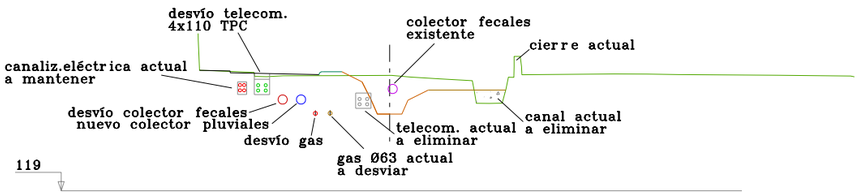
PK=0+080,000 Z=122,488 D=1,68 T=0,95



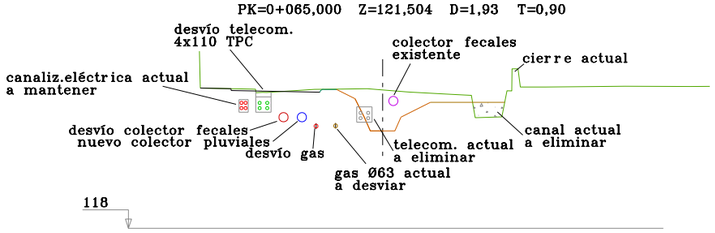
PK=0+075,000 Z=122,160 D=1,69 T=1,03



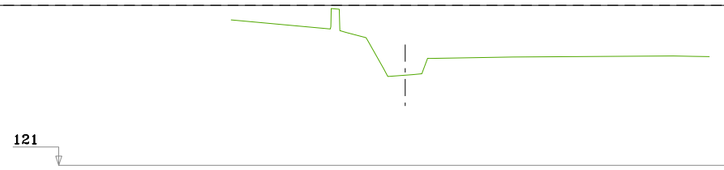
PK=0+070,000 Z=121,832 D=1,69 T=0,91



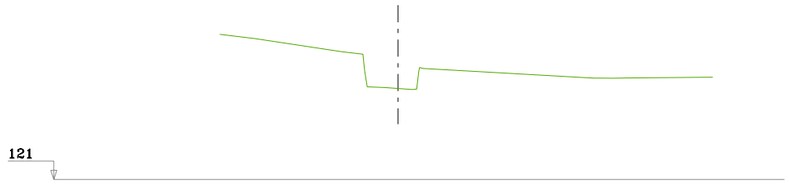
PK=0+065,000 Z=121,504 D=1,93 T=0,90



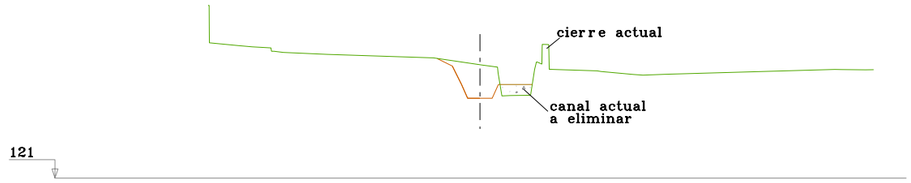
PK=0+060,000 Z=121,176 D=2,21 T=0,95



PK=0+102,120 Z=123,940



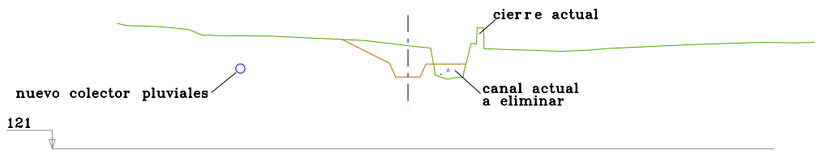
PK=0+100,000 Z=123,801



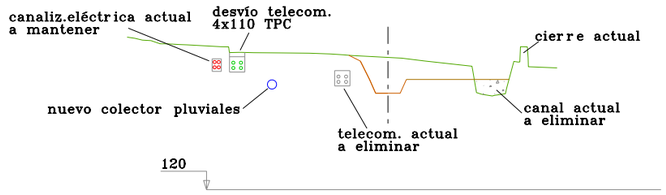
PK=0+097,000 Z=123,604 D=1,41 T=0,80



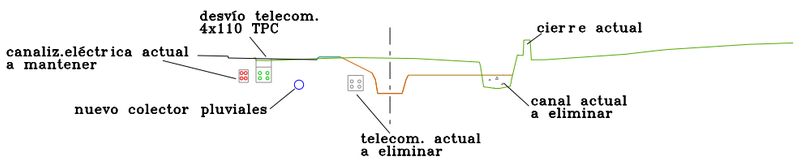
PK=0+095,000 Z=123,473 D=1,15 T=0,74



PK=0+093,000 Z=123,341 D=1,24 T=1,02

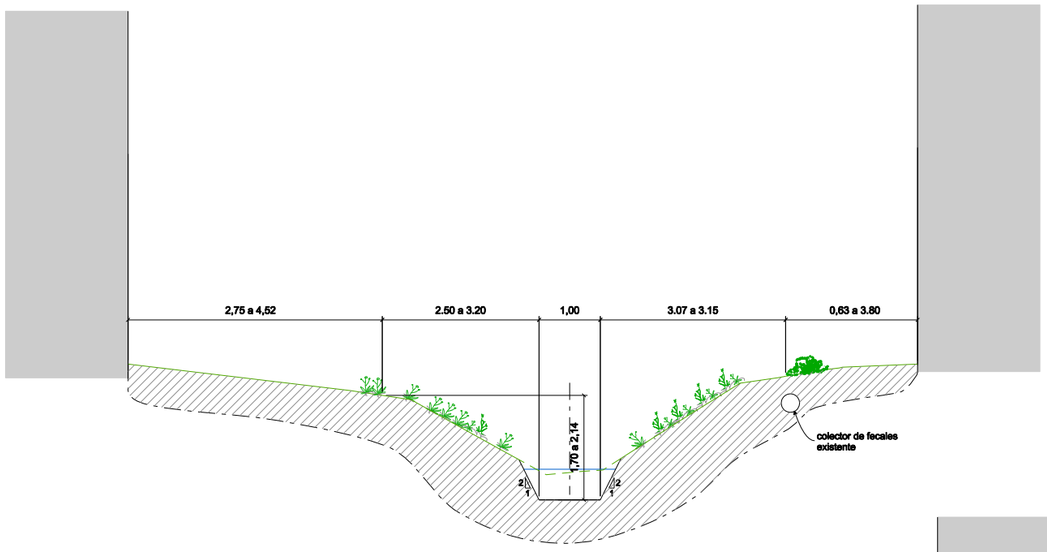


PK=0+090,000 Z=123,145 D=1,68 T=1,37



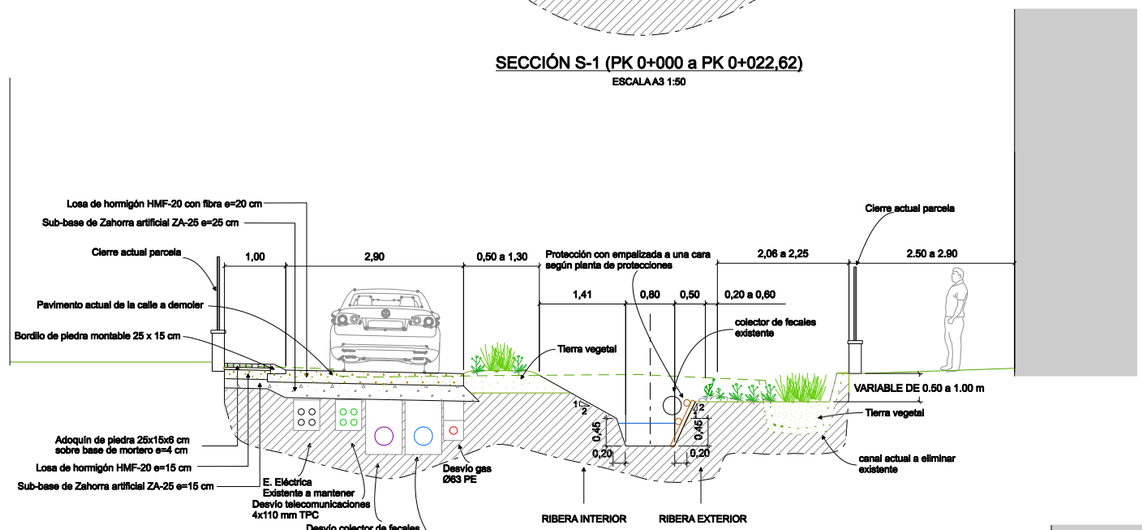
PK=0+085,000 Z=122,816 D=1,58 T=1,32

RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS	TÍTULO DEL PROYECTO NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA) PROIEKTUAREN IZENBURUA	FECHA FEBRERO 2021 OTSAILA DATA	ESCALA (S) A1: 1:100 A3: 1:200 ESKALA (K)	DESIGNACIÓN DEL PLANO RESTAURACIÓN DEL ARROYO PERFILES TRANSVERSALES PLANOAREN IZENA	Nº 5 Zenb.	HOJA_2_DE_2_ _2_TIK_2_ORRIA



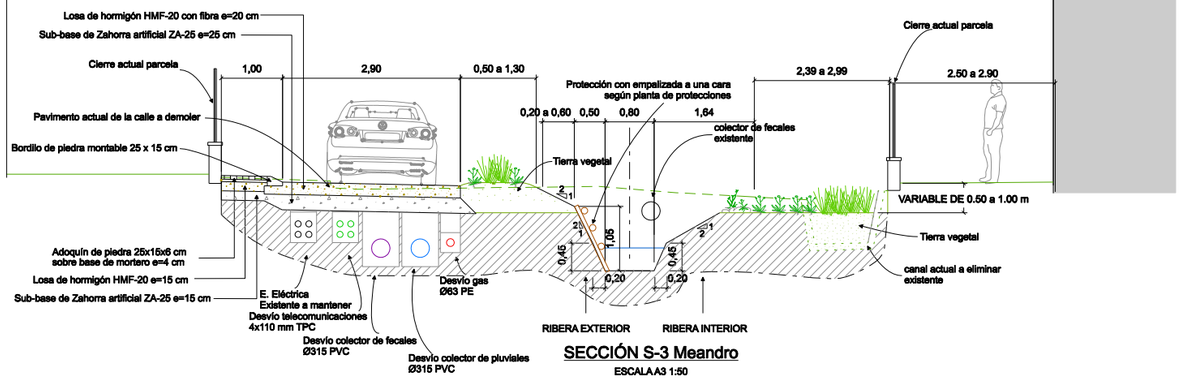
SECCIÓN S-1 (PK 0+000 a PK 0+022,62)

ESCALA A3 1:50



SECCIÓN S-2 Meandro

ESCALA A3 1:50



SECCIÓN S-3 Meandro

ESCALA A3 1:50

RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

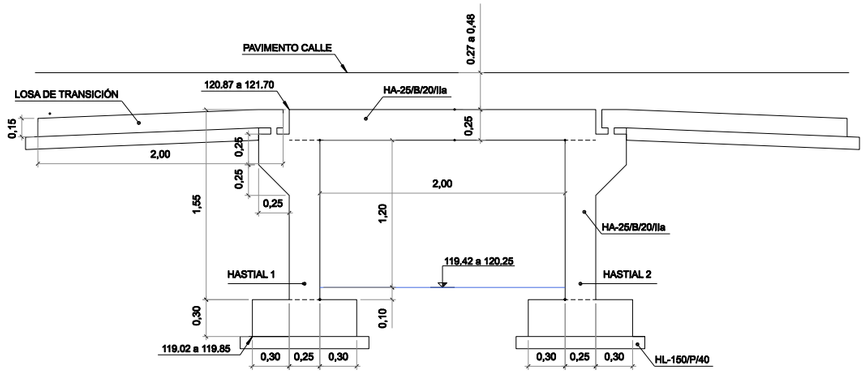
FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

ESCALA (S)
A1: 1:50
A3: 1:100
ESKALA (K)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
RESTAURACIÓN DEL ARROYO
SECCIÓN TIPO
PLANOAREN IZENA

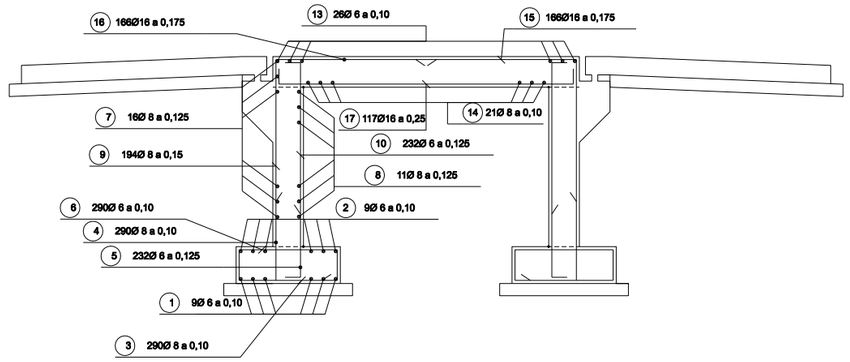
Nº
6
Zbk

HOJA_1_DE_1_
_1_TIK_1_ORRIA



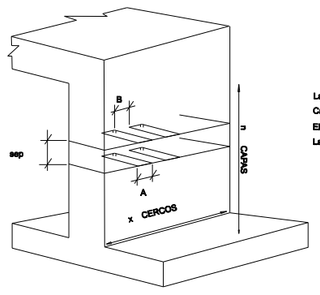
SECCIÓN TRANSVERSAL MARCO

ESCALA A3 1:25

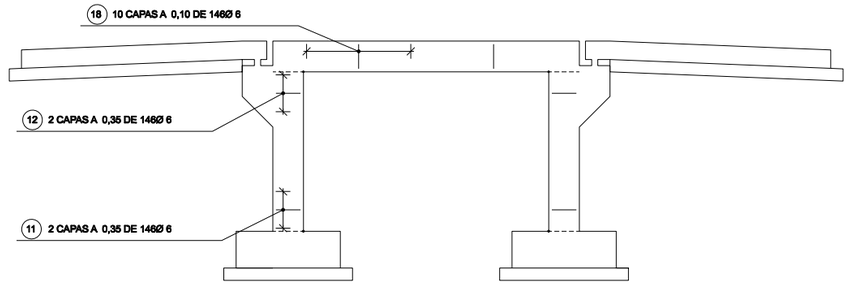


ARMADURA DE FLEXIÓN MARCO

ESCALA A3 1:25



La posicion " a " consta de " n " capas que distan " sep " m
Cada capa tiene " x " cercos de diametro " d "
El ancho de cerco " A " se calcula o lo da el usuario
La separacion entre cercos " B " se calcula o la da el usuario



ARMADURA DE CORTANTE HASTIALES Y DINTEL

ESCALA A3 1:25

CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD EN HORMIGON ARMADO Y PRETENSADO SEGÚN EHE-08				
ELEMENTO		TIPO	CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD
HORMIGON	MUROS Y CIMENTACION	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1,5
	FORJADOS	HA-25/B/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1,5
	LIMPIEZA	HL-150/P/40		
ACERO	PASIVO	B500S	NORMAL	γ_s=1,15
NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION: NORMAL COEFICIENTES DE MAYORACIÓN DE ACCIONES: γ_g=1.35 γ_q=1.50				
RECUBRIMIENTO NOMINAL: (Tablas 37.2.4.1y2) 30 mm EN CARAS ENCOFRADAS 70 mm HORM. CONTRA TERRENO		MAXIMA RELACION a/c: 0.60 AMBIENTE IIa	MINIMO CONTENIDO CEMENTO: 275 Kg/m³ AMBIENTE IIa	
TIPOS DE CEMENTOS COMPATIBLES: (Tablas 37.2.4.1)		EN AMBIENTE IIa - HA-25: CEM I		

ura
ur agentzia
agencia vasca del agua

RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

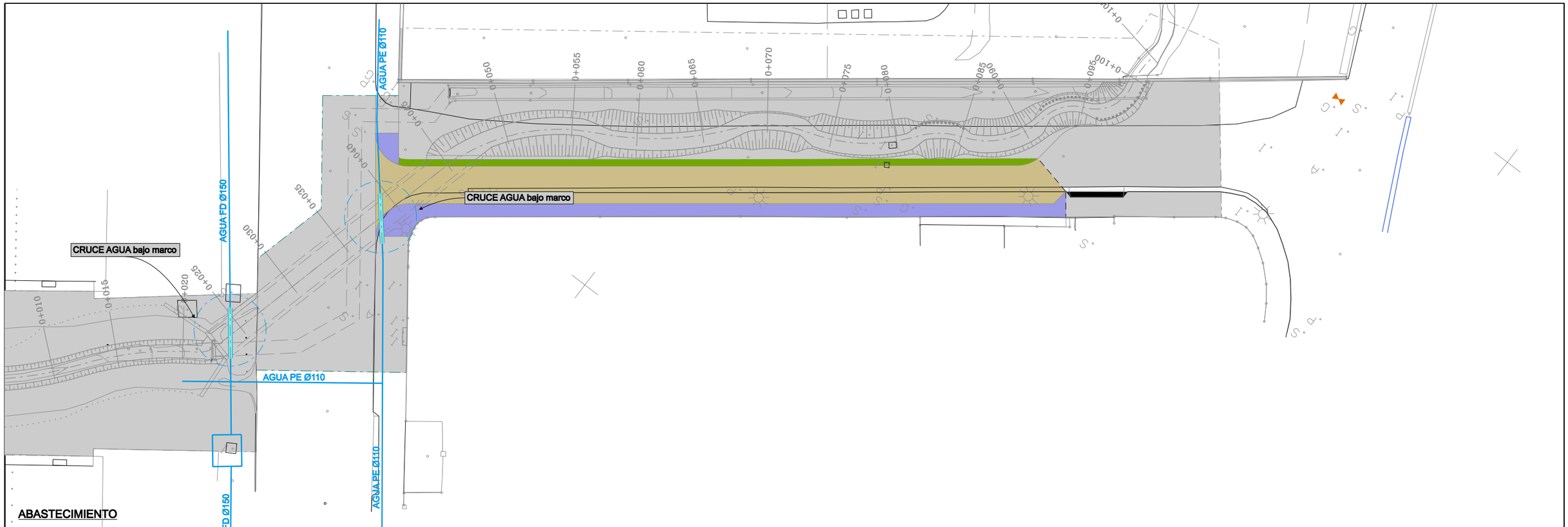
FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

ESCALA (S)
A1: 1:50
A3: 1:100
ESKALA (K)

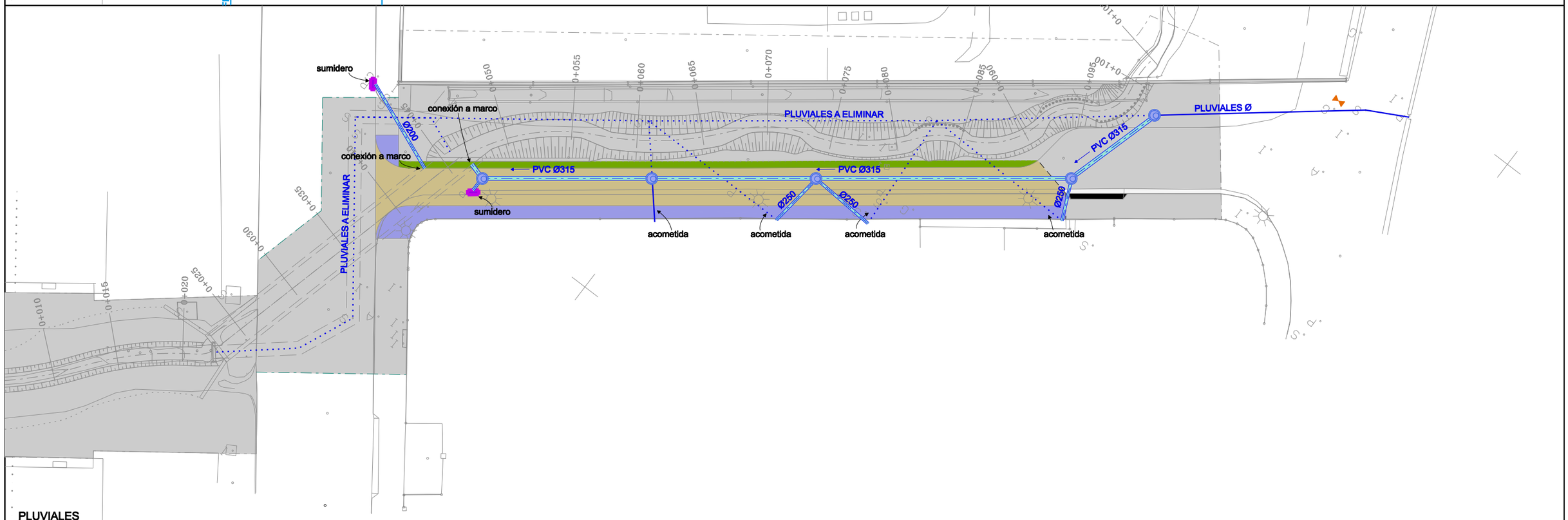
DESIGNACIÓN DEL PLANO
DETALLE CONSTRUCTIVO MARCO 2x1,2 m
PLANOAREN IZENA

N°
7
Z^ka

HOJA_1_DE_1_
_1_TIK_1_ORRIA



ABASTECIMIENTO



PLUVIALES

RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

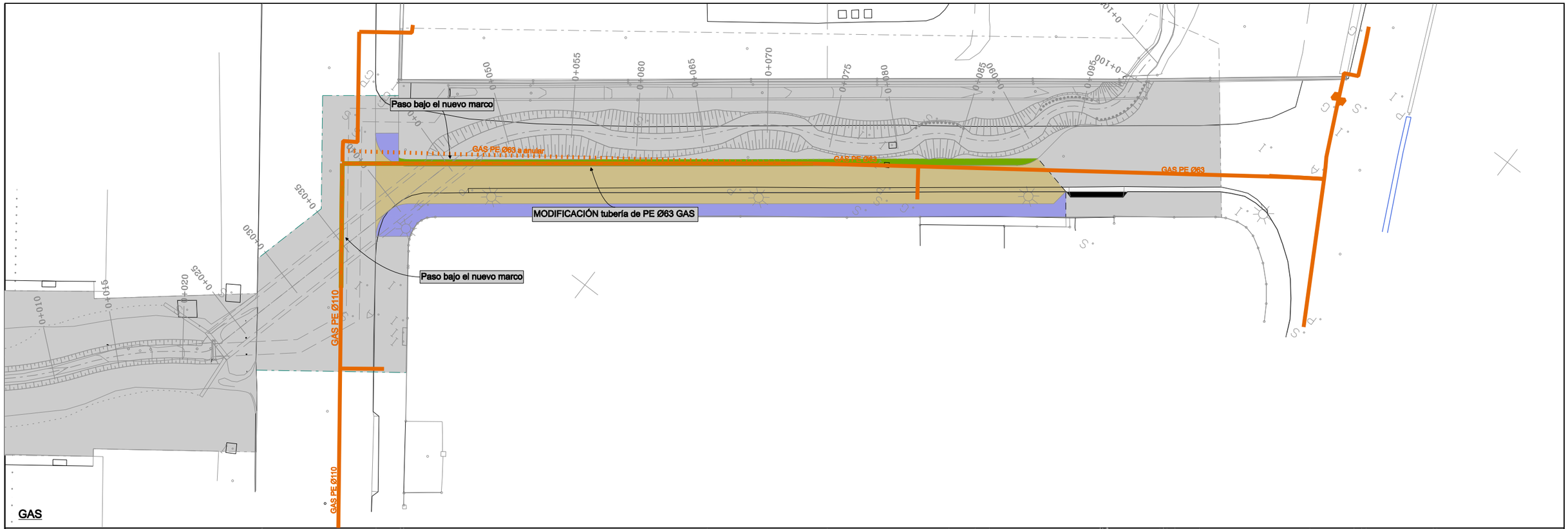
FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

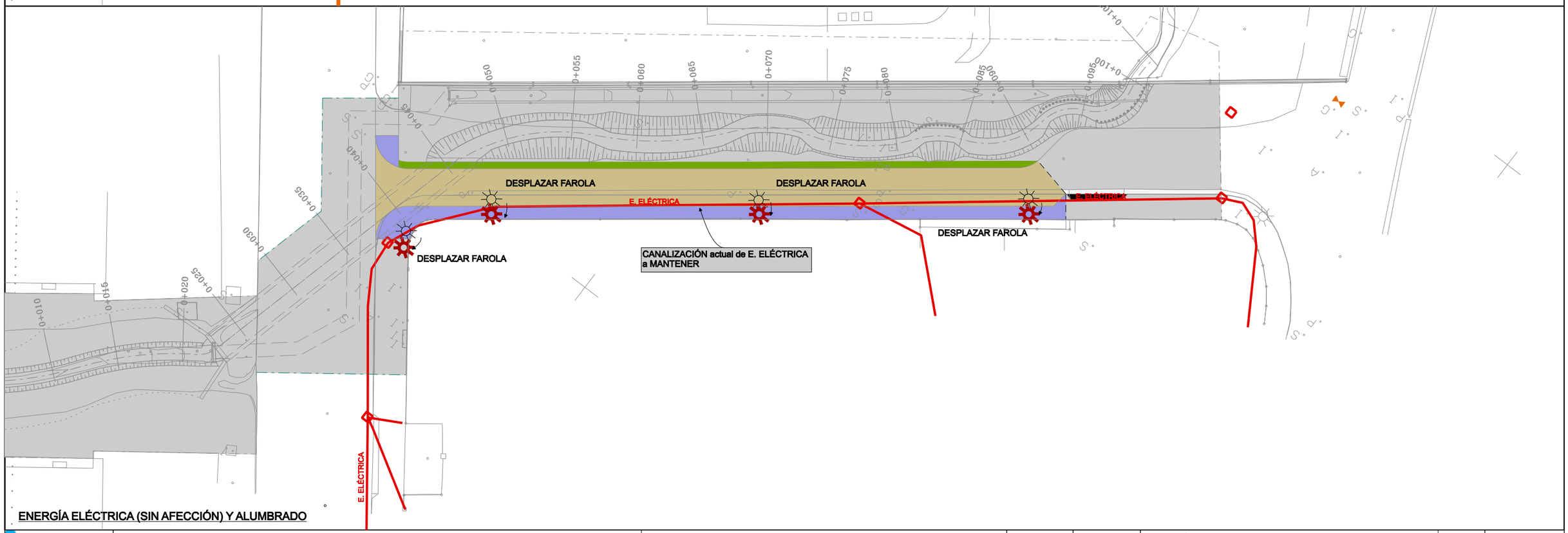
ESCALA (S)
A1: 1:150
A3: 1:300
ESKALA (K)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA DE SERVICIOS AFECTADOS
PLANOAREN IZENA

Nº
8
Zbk

HOJA_1_DE_3_
_3_TIK_1_ORRIA





RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

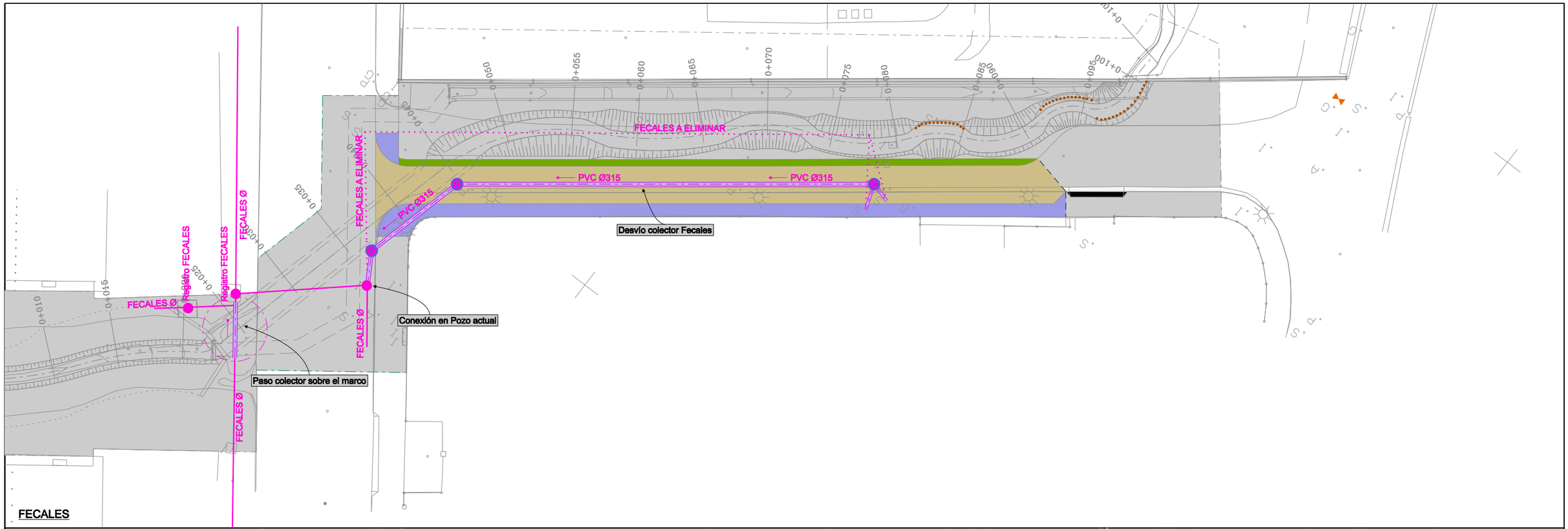
FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

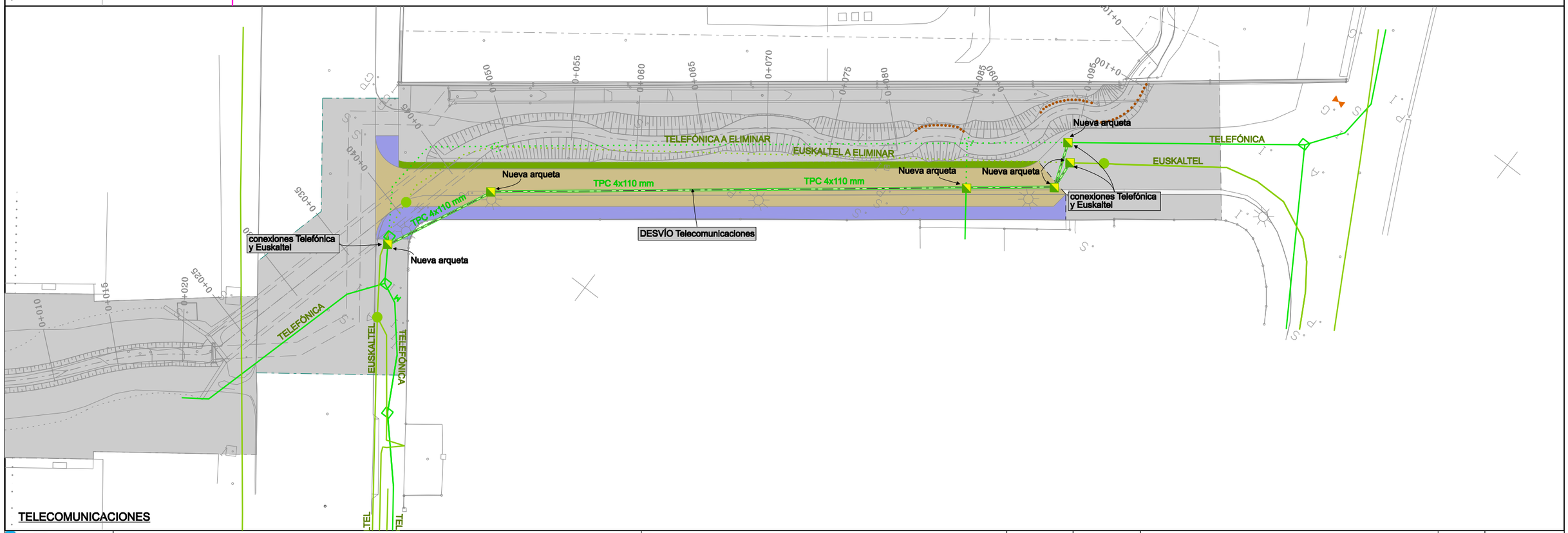
ESCALA (S)
A1: 1:150
A3: 1:300
ESKALA (K)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA DE SERVICIOS AFECTADOS
PLANOAREN IZENA

N°
8
Z°°

HOJA_3_DE_3_
_3_TIK_3_ORRIA





RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTZEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA

FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO
NATURALIZACIÓN DE TRAMO DE ARROYO INNOMINADO EN LA CALLE ASTUI DE ARTEA (BIZKAIA)
PROIEKTUAREN IZENBURUA

FECHA
FEBRERO 2021
OTSAILA
DATA

ESCALA (S)
A1: 1:150
A3: 1:300
ESKALA (K)

DESIGNACIÓN DEL PLANO
PLANTA DE SERVICIOS AFECTADOS
PLANOAREN IZENA

N°
8
Z°°

HOJA_2_DE_3_
_3_TIK_2_ORRIA

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE CONDICIONES

Se ejecutarán las obras de acuerdo al pliego vigente, incluido en el contrato de "TRABAJOS DE MANTENIMIENTO CONSERVACIÓN, RECUPERACIÓN, RESTAURACIÓN Y MEJORA MEDIOAMBIENTAL DE CAUCES Y MÁRGENES DE RÍOS Y ARROYOS Y DEL LITORAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DEL PAÍS VASCO".

Vitoria-Gasteiz, Febrero de 2021
Vitoria-Gasteiz, 2021ko Otsaila

El Responsable de Obras y Actuaciones de Restauración y Conservación del Dominio Público,
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Fdo. ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C01 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES								
URA.B_14.2	m3 DEMOLICIONES ENTRE 20 y 50 m3								
	DEMOLICIONES ENTRE 20 y 50 m3								
	Demolición canal de hormigón actual:	3	54,00	1,00	0,15	24,30			
							24,30	70,00	1.701,00
URA.B_13.2	m3 RETIRADA DE DEPÓSITOS EXCEDENTARIOS > 500 m3								
	RETIRADA DE DEPÓSITOS EXCEDENTARIOS >= 500 m3								
	Excavación canal (Incluida la correspondiente a obra de paso y excluidas las demoliciones del pavimento valoradas en la partida de reforma de la pavimentación)								
	pk's 0 a 5	1	2,65	1,26	5,00	9,78			
	pk's 5 a 10	1	1,26	1,72	5,00	7,45			
	pk's 10 a 15	1	1,72	2,40	5,00	10,30			
	pk's 15 a 20	1	2,40	4,09	5,00	16,23			
	pk's 20 a 25	1	4,09	11,10	5,00	37,98			
	pk's 25 a 30	1	11,10	10,35	5,00	53,63			
	pk's 30 a 35	1	10,35	10,00	5,00	50,88			
	pk's 35 a 40	1	10,00	9,50	5,00	48,75			
	pk's 40 a 45	1	9,50	9,15	5,00	46,63			
	pk's 45 a 50	1	9,15	3,16	5,00	30,78			
	pk's 50 a 55	1	3,16	5,24	5,00	21,00			
	pk's 55 a 60	1	5,24	2,21	5,00	18,63			
	pk's 60 a 65	1	2,21	1,93	5,00	10,35			
	pk's 65 a 70	1	1,93	1,69	5,00	9,05			
	pk's 70 a 75	1	1,69	1,69	5,00	8,45			
	pk's 75 a 80	1	1,69	1,68	5,00	8,43			
	pk's 80 a 85	1	1,68	1,58	5,00	8,15			
	pk's 85 a 90	1	1,58	1,68	5,00	8,15			
	pk's 90 a 95	1	1,68	1,15	5,00	7,08			
	pk's 95 a 100	1	1,15		5,00	2,88			
	pk's 100 a 102.120	1			4,50				
							414,58	26,00	10.779,08
	TOTAL CAPÍTULO C01 EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES.....								12.480,08

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C02 RESTAURACIÓN AMBIENTAL								
URA_B_15.2.3	ud PLANTACIÓN A DOS SAVIAS EN CONTENEDOR >150 UDS								
	PLANTACIÓN A DOS SAVIAS EN CONTENEDOR >150 UDS								
	Arbustivas								
	Seto margen izquierda tramo aguas arriba	192				192,00			
	Márgenes tramo aguas arriba	22				22,00			
	Coronación talud tramo agaus arriba	54				54,00			
	Márgenes tramo aguas abajo	66				66,00			
	Arbóreas								
	Coronación talud tramo agaus arriba	22				22,00			
							356,00	6,50	2.314,00
URA_B_19	m2 SIEMBRA DE HERBÁCEAS								
	Total riberas y coronación de taludes	283				283,00			
							283,00	4,00	1.132,00
URA_B_31	t APORTE DE TIERRA VEGETAL								
	APORTE DE TIERRA VEGETAL								
	Relleno del canal actual demolido	1,9	54,00		1,50	230,85			
	Relleno franja verde junto a vial	1,9	49,00	0,50	0,25	11,64			
	Extensión de tierra vegetal en las embocaduras de la obra de pas	1,9	54,00		0,50	51,30			
		1,9	66,00		0,50	62,70			
							356,49	32,00	11.407,68
URA.B.30.3	m2 BARANDILLA DE MADERA								
	BARANDILLA DE 120 CM DE ALTURA REALIZADA EN MADERA TROPICAL TRATADA EN AUTOCLAVE COMPUESTA POR BALAUSTRES CIRCULARES Y PASAMANOS CIRCULAR DE IDÉNTICAS CARACTERÍSTICAS A LA COLOCADA ACTUALMENTE. INCLUSO ELEMENTOS DE FIJACIÓN A PARAMENTOS Y MONTAJE HORIZONTAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Reposición barandilla existente PK 0+025	1	10,00		1,20	12,00			
							12,00	70,00	840,00
URA_B_102	m BIORROLLO DE COCO 50 cm L:3 m								
	BIORROLLO DE COCO 50 cm L:3 m								
	Colocación barreras de retención con balas de paja	2	6,00			12,00			
							12,00	55,00	660,00
	TOTAL CAPÍTULO C02 RESTAURACIÓN AMBIENTAL.....								16.353,68

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C03 PROTECCIONES								
URA.B_4	m ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE TRONCOS								
	ESTABILIZACIÓN DE TALUD MEDIANTE TRONCOS (EMPALIZADA DE MADERA A UNA CARA)								
	Protecciones canal pk's 0+081 a 0+101	1	4,50			4,50			
		1	5,40			5,40			
		1	7,00			7,00			
							16,90	190,00	3.211,00
	TOTAL CAPÍTULO C03 PROTECCIONES.....								3.211,00

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO C04 REFORMA DE LA URBANIZACIÓN Y OBRA DE PASO								
	SUBCAPÍTULO C04.01 MARCO Y ALETAS								
	APARTADO C.04.01.01 RELLENOS								
E0 301.04	m3 RELLENO Y EXTENDIDO MATERIAL PROCEDENTE DEL CAUCE								
	RELLENO, EXTENDIDO Y COMPACTADO CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DEL PROPIO CAUCE APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA. EXTENDIDO POR MEDIOS MANUALES O MECÁNICOS, REALIZADO EN TONGADAS DE 30 CM. DE ESPESOR. INCLUIDO EL REPLANTEO Y REFINO DE TALUDES Y LECHO. MEDIDO EL VOLUMEN EJECUTADO.								
	Relleno y modelización canal bajo la obra de paso	1	23,52	2,00	0,50	23,52			
							23,52	11,30	265,78
E1 301.01	m3 RELLENO CON GRAVILLÓN								
	RELLENO LOCALIZADO EN SUPERFICIES BAJO SOLERAS DE ZONA URBANA CON MATERIAL GRANULAR TIPO GRAVILLÓN (GRAVA 18-30 MM), EXTENDIDO, PROCEDENTE DE CANTERA, REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS EN TONGADAS DE 30 CM, COMPRENDIENDO VERTIDO, EXTENDIDO Y COMPACTADO A MANO.								
	Rellenos trasdós Marco	2	23,52	1,25	1,55	91,14			
	Rellenos trasdós Aletas	1	3,81	1,25	1,55	7,38			
		1	3,35	1,25	1,55	6,49			
		1	8,14	1,25	1,55	15,77			
							120,78	25,82	3.118,54
E1 301.04	m3 RELLENO DE MATERIAL FILTRANTE TRASDOS MUROS								
	DRENAJE DE GRAVA ASENTADA EN ZANJA EN TRASDOSADOS DE MUROS DE CUALQUIER PROFUNDIDAD A BASE DE CAPA DE GRAVA PROCEDENTE DE MACHAQUEO DE TAMAÑO MÁXIMO COMPRENDIDO ENTRE 2 Y 5 CM. MEDIDO EL VOLUMEN REALMENTE EJECUTADO.								
	Rellenos trasdós Marco	2	23,52	1,00	1,55	72,91			
	Rellenos trasdós Aletas	1	3,81	1,00	1,55	5,91			
		1	3,35	1,00	1,55	5,19			
		1	8,14	1,00	1,55	12,62			
							96,63	29,54	2.854,45
	TOTAL APARTADO C.04.01.01 RELLENOS								6.238,77
	APARTADO C.04.01.02 CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA								
E1 302.02	m2 ENCOFRADO METALICO MURO, UNA CARA.								
	ENCOFRADO METALICO A UNA CARA EN MURO DE CONTENCION Y POSTERIOR DESENCOFRADO, INCLUSO LIMPIEZA, APLICACION DEL DESENCOFRANTE Y P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCION; INCLUYENDO CREACIÓN DE HUECOS PARA PASO DE CANALIZACIONES Y COLOCACIÓN DE PASATUBOS PARA PASO DE TUBERÍAS. CONSTRUIDO SEGUN INSTRUCCION EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL.								
	Marco:								
	Zapatas	4	23,52		0,30	28,22			
		4	0,85		3,00	10,20			
	Alzados	2	23,52		1,30	61,15			
		2	23,52		1,55	72,91			
		4	0,25		1,55	1,55			
		2	2,00		0,25	1,00			
	apoyos losa de transición	2	23,52	0,36		16,93			
		4	0,03			0,12			
	Losas de transición	1	17,00		0,15	2,55			
		1	11,00		0,15	1,65			
		1	16,00		0,15	2,40			
	Aletas:								
	Zapatas	2	3,81		0,30	2,29			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	1,05		0,30	0,63			
	Alzados	2	3,81		1,55	11,81			
		1	0,25		1,55	0,39			
	Zapatas	2	3,35		0,30	2,01			
		2	1,05		0,30	0,63			
	Alzados	2	3,35		1,55	10,39			
		1	0,25		1,55	0,39			
	Zapatas	2	8,14		0,30	4,88			
		2	1,05		0,30	0,63			
	Alzados	2	8,14		1,55	25,23			
		1	0,25		1,55	0,39			
							258,35	26,07	6.735,18
E1 302.03	m3 HORMIGON HA-25/B/20/iia AR:20 MM EN CIMENTACIONES Y MUROS								
	HORMIGON HA-25/B/20/iia EN CIMENTACIONES Y ALZADOS DE MUROS DE CONTENCION, CON ARIDO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM, CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA SEGUN INSTRUCCION EHE, INCLUSO P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, VIBRADO, CURADO, RESERVAS NECESARIAS Y EJECUCION DE JUNTAS. MEDIDO EL VOLUMEN SIN DEDUCIR HUECOS.								
	Marco:								
	Zapatas	2	23,52	0,85	0,30	12,00			
	Hastiales	2	23,52	0,25	1,30	15,29			
	Dintel	1	23,52	2,50	0,25	14,70			
	apoyos losa de transición	2	23,52	0,03		1,41			
		2	23,52	0,25	0,25	2,94			
	Losas de transición	1	36,00		0,15	5,40			
		1	22,00		0,15	3,30			
		1	12,00		0,15	1,80			
	Aletas:								
	Zapatas	1	3,81	1,05	0,30	1,20			
	Alzados	1	3,81	0,25	1,55	1,48			
	Zapatas	1	3,35	1,05	0,30	1,06			
	Alzados	1	3,35	0,25	1,55	1,30			
	Zapatas	1	8,14	1,05	0,30	2,56			
	Alzados	1	8,14	0,25	1,55	3,15			
							67,59	121,53	8.214,21
E1 302.04	m3 HORMIGON HM-15/B/20, CAPA DE LIMPIEZA								
	HORMIGON HM-15/B/20 EN CAPA DE LIMPIEZA DE ELEMENTOS DE CIMENTACION, CON ARIDO DE DIAMETRO MAXIMO 20 MM, CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ACHIQUES Y ALISADO DE LA SUPERFICIE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE PROYECTO POR LA PROFUNDIDAD REAL.								
	Marco:								
	Zapatas	2	23,52	1,05	0,10	4,94			
	Losas de transición	1,1	36,00		0,10	3,96			
		1,1	22,00		0,10	2,42			
		1,1	12,00		0,10	1,32			
	Aletas:								
	Zapatas	1	3,81	1,25	0,10	0,48			
	Zapatas	1	3,35	1,25	0,10	0,42			
	Zapatas	1	8,14	1,25	0,10	1,02			
							14,56	108,12	1.574,23

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
E1 302.05	kg ACERO ME B-500S								
	ACERO EN BARRAS CORRUGADAS, UNE-EN 10080 B 500 S, SUMINISTRADO EN OBRA EN BARRAS DE VARIOS DIÁMETROS, INCLUSO CORTE, DOBLADO, COLOCACIÓN, SOLAPES, PUESTO EN OBRA SEGÚN EHE. INCLUSO ALAMBRE GALVANIZADO PARA ATAR DE 1,30 MM DE DIÁMETRO. MEDIDO EN PESO NOMINAL PREVIA ELABORACIÓN								
	Marco medición s/programa de c. y planos	5080,62				5.080,62			
	losas de transición	75	2,04	10,00		94,33			
		75	2,04	10,00		94,33			
		10	15,04	10,00		92,73			
		10	15,04	10,00		92,73			
		35	2,04	10,00		44,02			
		35	2,04	10,00		44,02			
		10	10,04	10,00		61,90			
		10	10,04	10,00		61,90			
		30	2,04	10,00		37,73			
		30	2,04	10,00		37,73			
		10	6,04	10,00		37,24			
		10	6,04	10,00		37,24			
	Aletas Medición s/programa de cálculo y planos:								
	Aleta de L= 3,81 m	90,41				90,41			
	Aleta de L= 3.35 m	79,92				79,92			
	Aleta de L= 8.14 m	215,28				215,28			
							6.202,13	1,15	7.132,45
E1 302.06	m TUBO DREN PVC DP PARED ø200 P.P. ACCESORIOS SOBRE HORMIGÓN								
	DRENAJE REALIZADO CON TUBO POROSO DE PVC CORRUGADO CUBIERTO CON MATERIAL FILTRANTE NO INCLUIDO EN ESTA PARTIDA, DE DOBLE PARED DE 200 MM DE DIÁMETRO INCLUYENDO UNIONES Y ACCESORIOS, COLOCADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN HM-15/B/20 DE 50 CM DE ANCHURA Y DE 15 CM DE ESPESOR. INCLUSO EXCAVACIÓN SI FUERA NECESARIA, FORMACIÓN DE PENDIENTES DE LA CAMA DE HORMIGÓN PARA EL CORRECTO DESAGUE DEL TUBO, ENCOFRADOS Y RESOLUCIÓN DE EN CUENTROS Y CONEXIONES. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Marco:								
	Trasdós	2	23,52			47,04			
	Salidas	4	2,00			8,00			
	Aletas:								
	Trasdós	1	3,81			3,81			
		1	3,35			3,35			
		1	8,14			8,14			
	Salidas	4	2,00			8,00			
							78,34	30,52	2.390,94
E1 302.10	m2 PROT GEOT POLIE A-PUNZ 200GR/M2								
	GEOTEXTIL DE POLIÉSTER REALIZADO CON FIBRA CORTA NO TEJIDA, CON GRAN PODER DE ANTIPUNZONAMIENTO, CON MASA SUPERFICIAL DE 200 GR/M2 Y 2.10 MM DE ESPESOR, RESISTENCIA A LA TRACCIÓN L/T DE 2.40/3.30 KN/M, ALARGAMIENTO A LA ROTURA L/T 90/80 %, PERMEABILIDAD AL AGUA 0.037M/S, RESISTENCIA AL PUNZONAMIENTO 500 N, PENETRACIÓN AL CONO 27 MM, SUMINISTRADA EN ROLLOS DE UNA LONGITUD APROXIMADA DE 140 M Y 2 M DE ANCHO. I/SOLAPES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Protección mat. filtrante								
	Marco:	2	23,52	2,50		117,60			
	Aletas:	1	3,81	2,50		9,53			
		1	3,35	2,50		8,38	135,51		474,29
		1	8,14	2,50		20,35			
	Remates 15%	0,15	135,51			20,33			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							176,19	3,50	616,67
E1 302.11	m2 IMPRIMACIÓN C/PINTURA ASFÁLTICA								
	IMPRIMACIÓN CON PINTURA ASFÁLTICA E BASE ORGÁNICA PARA IMPRIMACIÓN DE SUPERFICIES SEGÚN UNE 104.234, DE APLICACIÓN EN FRIO, EN UNA PROPORCIÓN DE 0.5 KG/M2, I/LIMPIEZA DEL SOPORTE. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Marco:								
	Hastiales	2	23,52		1,55	72,91			
	Dintel	1	23,52	2,50		58,80			
	Aletas:	1	3,81		1,55	5,91			
		1	3,35		1,55	5,19			
		1	8,14			8,14			
							150,95	6,59	994,76
	TOTAL APARTADO C.04.01.02 CONSTRUCCIÓN DE LA.....								27.658,44
	TOTAL SUBCAPÍTULO C04.01 MARCO Y ALETAS								33.897,21
	SUBCAPÍTULO C04.02 REFORMA DE LA PAVIMENTACIÓN								
P1 800.001	m2 DEMOLICION DE PAVIMENTO EN ZONA URBANA								
	DEMOLICION DE PAVIMENTO EN ZONA URBANA DE CUALQUIER PROCEDENCIA, HORMIGÓN, ASFALTO, BALDOSA O PIEDRA Y SUBBASE DE HORMIGÓN, CON MEDIOS MECANICOS Y AYUDA DE MANUALES INCLUYENDO, CORTE, PICADO Y LEVANTE DEL TODO TIPO DE PAVIMENTO HASTA SU COMPLETA EXTRACCIÓN, INCLUYENDO BORDILLOS, LIBRANDO ARQUETAS Y SERVICIOS HASTA COTA DE TODO UNO, MATERIAL GRANULAR O APOYO DE ESTRUCTURA ANTERIOR CON CARGA Y TRANSPORTE DE SOBRANTES A VERTEDERO. INCLUYENDO CANON DE VERTIDO. ESTA MEDICIÓN SE DEDUCIRÁ DE LA MEDICIÓN RELATIVA A CAJEOS Y EXCAVACIONES DE ZANJAS.								
	Demolición calzada actual sobre el nuevo canal	134				134,00			
	Demolición calzada y acera bajo nueva calle	235				235,00			
	Demolición calzadas actuales en zonas de afección	201				201,00			
	Demolición aceras actuales en zonas de afección	53				53,00			
							623,00	2,04	1.270,92
P1 800.002	m3 RELLENOS CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/32 100% P.M.								
	RELLENO EN ZANJA O EN SUPERFICIES BAJO SOLERAS DE ZONA URBANA CON MATERIAL GRANULAR TIPO ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/32, EXTENDIDO, PROCEDENTE DE CANTERA, REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS EN TONGADAS DE 30 CM, COMPRENDIENDO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A LA RASANTE DE PROYECTO, VERTIDO, EXTENDIDO Y COMPACTADO A MÁQUINA HASTA ALCANZAR EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	Subbase bajo nueva calzada calle	152		0,25		38,00			
	Subbase bajo nueva acera calle	83		0,15		12,45			
	Subbase bajo calzadas a reponer en zonas de afección	201		0,40		80,40			
	Subbase bajo aceras a reponer en zonas de afección	53		0,15		7,95			
							138,80	28,46	3.950,25

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P1 800.003	m BORDILLO DE HORMIGÓN 15x25 cm								
	BORDILLO DE HORMIGÓN DE 15 CM DE ANCHURA Y 25 CM DE ALTURA CON ARISTA VISTA REDONDEADA EN UN RADIO DE 1 CM (ARISTA VISTA RECTA EN TRAMOS ENRASADOS CON CORREDERA), COLOCADO A HUESO EN ALINEACION RECTA Y P.P. CURVA, TOMADO CON HORMIGON HM-20, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA; REALIZADO SEGUN NTE/RSR-28. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Reparación acera	1	26,00			26,00			
	Entronques nuevas aceras	1	8,00			8,00			
							34,00	14,33	487,22
P1 800.004	m BORDILLO DE GRANITO 15x25 cm								
	BORDILLO DE PIEDRA NATURAL COLOR GRIS DE 25 CM DE ANCHURA Y 15 CM DE ALTURA CON ARISTA VISTA REDONDEADA EN UN RADIO DE 1 CM, COLOCADO A HUESO EN ALINEACION RECTA Y P.P. CURVA, TOMADO CON HORMIGON HM-20, P.P. DE REJUNTADO CON MORTERO DE CEMENTO 1:1, BISELADO DE ARISTAS Y LIMPIEZA; REALIZADO SEGUN NTE/RSR-28. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Nueva acera	1	51,00			51,00			
							51,00	25,22	1.286,22
P1 800.005	m CORREDERA DE HORMIGON 30X20 TOT.								
	DE CORREDERA DE HORMIGON HM-20 " IN SITU" ADOSADA A BORDILLO O ENCINTADO DE DIMENSIONES 30x20 REMATADA EN CEMENTO BLANCO INCLUIDA CORTE DEL PAVIMENTO, EXCAVACION PARA SU UBICACION CON EVACUACION DE SOBRANTES A VERTEDERO Y ENCOFRADO. MEDIDA LA LONGITUD EJECUTADA.								
	Reparación acera	1	26,00			26,00			
	Entronques nuevas aceras	1	8,00			8,00			
							34,00	10,17	345,78
P1 800.006	m3 SOLERA HORMIGÓN CON FIBRA HMF-20/B/20/IIa PARA BALDOSA O ADOQUÍN								
	SOLERA DE HORMIGÓN HMF-20/B/20/IIa CON REFUERZO DE FIBRA DE POLIPROPILENO (0'6 kg/m3), EN ESPESORES DE 15 Ó 20 CM, INCLUSO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y REPLANTEO A LAS RASANTES DEL PROYECTO, EXTENDIDO, ENCOFRADO DE BORDE, REGLEADO, VIBRADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, REMATE DE ARQUETAS, FRATASADO A MÁQUINA CON HELICÓPTERO Y PULIDO CON REGLETA. PARA COLOCACIÓN POSTERIOR DE ADOQUÍN O BALDOSA O PARA SUPERFICIES ACABADAS VISTAS. INCLUSO P.P. DE JUNTAS DE RETRACCIÓN. SE INCLUYE LA COLOCACIÓN DE POLIESTIRENO EXTRUIDO DE 4 CM EN FACHADAS HASTA CUBRIR LA ALTURA DEL ESPESOR DE LA SOLERA.								
	Subbase bajo nueva calzada calle	152		0,20		30,40			
	Subbase bajo nueva acera calle	83		0,15		12,45			
	Subbase bajo aceras a reponer en zonas de afección	53		0,15		7,95			
							50,80	72,55	3.685,54
P1 800.007	m2 ACERA LOSETA HIDRÁULICA 40X40								
	ACERA DE LOSETA HIDRÁULICA 40X40; ASENTADA SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN EJECUTADA, TOMADA CON MORTERO DE CEMENTO M-5 Y LECHADA, INCLUSO NIVELACIÓN, REJUNTADO Y LIMPIEZA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Subbase bajo aceras a reponer en zonas de afección	53				53,00			
							53,00	17,47	925,91

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
P1 800.008	m2 ADOQUIN PÓRFIDO 25X15X6 CM SERRADO								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE ADOQUIN, PIEDRA PÓRFIDO KERN, SALIDO DE SIERRA DE LARGO APROXIMADAMENTE 25 CM, X 15 CM ANCHO X 6 CM DE ESPESOR FORMADO, ASENTADO SOBRE MORTERO DE CEMENTO SEMISECO D300(300 KG CEMENTO PORTLAND 32,5 SULFORRESISTENTE) 1:5 CON TAMAÑO MÁXIMO DE ARIDO 8 MM CON RETARDANTE SIKATARD ESPOLVOREADO DE CEMENTO, REGADO DEL CEMENTO PASANDO LA LLANA HASTA FORMAR LECHADA, DE 4 CM DE ESPESOR MÍNIMO Y DE HASTA 10 cm DE ESPESOR SEGÚN PENDIENTES SOBRE SOLERA DE HORMIGÓN, COLOCACIÓN DE ADOQUIN A MATAJUNTA CON JUNTA DE 1 CM Y COLOCANDO SEPARADORES O CRUCETAS AFIRMADAS CON MACETA Y RODILLO MANUAL, REGADO DEL PAVIMENTO, PROTECCIÓN DEL MISMO CON VALLAS Y TRAS ENDURECER COMO MÍNIMO 2 DÍAS, RETACADO DE JUNTAS, REJUNTEADO CON MORTERO Y LIMPIEZA, INCLUSO COLOCACIÓN DE PROTECCIÓN DEL PAVIMENTO CON TABLEROS PARA PASOS.INCLUSO LLAGUEADO DE JUNTAS, EJECUCIÓN DEL PAVIMENTO EN ENCUENTOS CON ARQUETAS Y EN TAPAS RELLENABLES Y CORTES DE PIEZAS EN BORDES CONTRA FACHADAS Y ARQUETAS Y PUNTOS SINGULARES. UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA. LAS CARACTERÍSTICAS DE LA PIEDRA SERÁN COMO MÍNIMO: ABSORCIÓN 0,73% (SEGÚN NORMA UNE-EN 13755:2002), POROSIDAD ABIERA 2,28% (SEGÚN NORMA UNE-EN 13755:2002), RESISTENCIA A FLEXIÓN 17,6 MPA(SEGÚN NORMA UNE-EN 12372:2007), RESISTENCIA A FLEXIÓN TRAS HELADICIDAD 17,4 MPA(SEGÚN NORMA UNE-EN 12372-12371:2007), RESISTENCIA A COMPRESIÓN 152,4 MPA(SEGÚN NORMA UNE-EN 1926:2007), RESISTENCIA A COMPRESIÓN TRAS HELADICIDAD 130,20 MPA(SEGÚN NORMA UNE-EN 1926-12371), RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO SIN PULIMENTO 79 (SEGÚN NORMA UNE-EN 14231:2004), RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN 18,8 MM(SEGÚN NORMA UNE-EN 14157:2005).MEDIDA LA SUPERFICIE PAVIMENTADA TOTALMENTE TERMINADA. SE INCLUYE EL ENCOFRADO NECESARIO EN MADERA PARA REALIZAR LA COLOCACIÓN DEL ADOQUIN ANTES DE LA BALDOSA.								
	Subbase bajo nueva acera calle	83				83,00			
	Deducción Baldosa táctil paso de peatón	-2	5,00	0,40		-4,00			
							79,00	102,17	8.071,43
P1 800.009	m2 BALDOSA TETONES TACTIL 40x60x6 cms								
	SOLADO DE GRANITO TACTIL DE TACOS ESPECIAL VADOS PEATONALES DE DIMENSIONES 40.60.6 CM, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO M-80 (1:4), INCLUSO P.P. DE CORTES, REMATES Y ELEMENTOS DE PROTECCION DE CURADO, NIVELADO SEGUN COTAS Y PENDIENTES DE PROYECTO, ENLECHADO DE JUNTAS Y LIMPIEZA; REALIZADO SEGUN NORMA DE AYUNTAMIENTO DE VITORIA- GASTEIZ MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	Baldosa táctil paso de peatón	2	5,00	0,40		4,00			
							4,00	76,30	305,20
P1 800.010	t MEZCLA BITUMINOSA AC16surf 50/70 (D-12) OFITA RODADURA								
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE ÁRIDO OFITA, TIPO AC16surf 50/70 (D-12), EXCLUIDO EL LIGANTE, INCLUIDO EL FILLER, EL EXTENDIDO Y LA COMPACTACION.								
	Subbase bajo calzadas a reponer en zonas de afección	2,5	201,000		0,050	25,125			
							25,13	30,34	762,44
P1 800.011	t MEZCLA BITUMINOSA AC22base 50/70 (G-20) CALIZO BASE								
	MEZCLA BITUMINOSA EN CALIENTE ÁRIDO CALIZO, TIPO AC22base 50/70 (G-20) EXCLUIDO EL LIGANTE, INCLUIDO EL FILLER, EL EXTENDIDO Y LA COMPACTACION.								
	Subbase bajo calzadas a reponer en zonas de afección	2,5	201,000		0,070	35,175			
							35,18	25,23	887,59
P1 800.012	t BETUN MEZCLAS BITUMINOSAS BM-50/70								
	BETUN ASFALTICO BM-50/70 DE CUALQUIER PENETRACION, EMPLEADO EN MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.								
	D-12 (4,5%)	25,13				1,131			
	G-20 (4,5%)	35,18				1,583			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,71	380,00	1.029,80
P1 800.013	t EMULSION ADHERENCIA C60 B3 ADH								
	EMULSION ASFALTICA TIPO C60 B3 ADH EMPLEADA EN RIEGO DE ADHERENCIA.								
	D-12	1				25,130	0,101		
							0,10	348,54	34,85
P1 800.014	t EMULSION IMPRIMACION C60 BF4 IMP								
	EMULSION ASFALTICA TIPO C60 BF4 IMP EMPLEADO EN RIEGO DE IMPRIMACION.								
	G-20	1				35,180	0,302		
							0,30	366,11	109,83

TOTAL SUBCAPÍTULO C04.02 REFORMA DE LA PAVIMENTACIÓN 23.152,98

SUBCAPÍTULO C04.03 REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS
APARTADO C.04.03.01 ABASTECIMIENTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A 01	m3 EXC. ZANJA EN TERRENO S/CLASIFI.								
	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN CONSISTENTE EN: EXCAVACIÓN EN ZANJA SEGÚN PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES DE PROYECTO, MECÁNICA O A MANO, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO ROCA, AFIRMADO, FÁBRICA DE LADRILLO, HORMIGÓN O METAL, CON PRECORTE DE BORDES DE AFIRMADOS CON SIERRA DE DISCO Y PARTE PROPORCIONAL DE AGOTAMIENTOS, ENTIBACIONES (LIGERA O DE SISTEMA DE CAJONES), DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CANALIZACIÓN EXISTENTE DE CUALQUIER MATERIAL, LOCALIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE SERVICIOS AFECTADOS Y TRANSPORTE HASTA LUGAR DE ACOPIO. CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO POR CARRETERA DE MATERIAL CLASIFICADO A CUALQUIER DISTANCIA, PREVIAMENTE APILADO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y ESPERAS EN CARGA Y DESCARGA, INCLUYENDO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO. LA MEDICIÓN EN OBRA SERÁ LA TEÓRICA MEDIDA SOBRE PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES TEÓRICAS DE PROYECTO Y CON TALUDES VERTICALES HASTA LA BASE DEL FIRME (COTA INFERIOR DE LA LOSA DE HORMIGÓN), SI EL CONTRATISTA DECIDE TALUZAR PARA NO COLOCAR ENTIBACIÓN SERÁ POR SU CUENTA Y RIESGO. EN ESTA UNIDAD SE INCLUYE LA LOCALIZACIÓN DE TODAS LAS ACOMETIDAS DE SERVICIOS CON ANTERIORIDAD A LA EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS.								
	Paso bajo estructura	2	9,00	0,40	1,10	7,92			
							7,92	4,10	32,47
A 02	m3 RELLENOS CON MATERIAL PROPIA EXCAVACIÓN 100% P.M.								
	RELLENO EN ZANJA O EN SUPERFICIES BAJO SOLERAS DE ZONA URBANA CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, INCLUYENDO EL EXTENDIDO, REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS EN TONGADAS DE 30 CM, COMPRENDIENDO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A LA RASANTE DE PROYECTO, VERTIDO, EXTENDIDO Y COMPACTADO A MÁQUINA HASTA ALCANZAR EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	Paso bajo estructura	2	9,00	0,40	0,30	2,16			
							2,16	3,08	6,65
A 03	m COND.POLIET.PE 100 PN 16 D=110 mm								
	TUBERÍA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD PE100, DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL Y UNA PRESIÓN DE TRABAJO DE 16 KG/CM2, SUMINISTRADA EN ROLLO, COLOCADA EN ZANJA SOBRE CAMA DE ARENA DE 15 CM, RELLENO LATERAL Y SUPERIOR DE 15 CM. POR ENCIMA DE LA GENERATRÍZ CON LA MISMA ARENA, I/P.P. DE ELEMENTOS DE UNIÓN, SOLDADURAS Y MEDIOS AUXILIARES, INCLUSO BANDA DE SEÑALIZACIÓN SIN INCLUIR LA EXCAVACIÓN NI EL RELLENO POSTERIOR DE LA ZANJA, COLOCADA S/NTE-IFA-13. LOS MATERIALES EMPLEADOS DEBERÁN SER MATERIALES HOMOLOGADOS POR LA CÍA SUMINISTRADORA.								
	Paso bajo estructura	1	9,00			9,00			
		2	1,80			3,60			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							12,60	21,24	267,62
A 04	m CANALIZACIÓN FUNDICIÓN ABASTECIMIENTO DN 150 C50 20kg/cm2. I. AR								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE TUBERÍA DE FUNDICIÓN DUCTIL TIPO PAM CLASSIC DE SAINT-GOBAIN O SIMILAR APROBADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, DE 150 MM DE DIÁMETRO INTERIOR, CON SELLO AENOR COLOCADA EN ZANJA SOBRE CAMA DE ARENA SILÍCEA, RELLENO LATERAL Y SUPERIOR HASTA 30 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRÍZ CON LA MISMA ARENA, I/P.P DE JUNTA ESTÁNDAR COLOCADA Y MEDIOS AUXILIARES, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN Y POSTERIOR RELLENO DE LA ZANJA, ESTA TUBERÍA DEBERÁ CUMPLIR LA NORMATIVA EN 545-2007/ISO 2531 Y EN 545-2010.INCLUIDO JUNTAS Y SISTEMA DE UNIÓN: JUNTA AUTOMÁTICA FLEXIBLE EPDM SEGÚN EN 681- 1 REVESTIMIENTO EXTERIOR: ALEACIÓN ZINC (200 G/ M 2)+CAPA DE ACABADO AQUACOAT. REVESTIMIENTO INTERIOR: MORTERO DE CEMENTO SEGÚN EN 197-1.INCLUSO TODAS LOS ELEMENTOS DE UNIÓN, JUNTAS Y CONEXIONES NECESARIAS CON TUBERÍAS SEGÚN PLANOS DE PROYECTO EXCEPTO LOS CODOS ESPECÍFICAMENTE PRESUPUESTADOS. INCLUYENDO EL LAVADO Y DESINFECCIÓN DE LA TUBERÍA ANTES DE PROCEDER AL SUMINISTRO. TODOS LOS ELEMENTOS Y PIEZAS ESPECIALES SERÁN TAMBIÉN DE LA MARCA PAM SANT GOBEIN O SIMILAR APROBADA POR LA DIRECCIÓN DE LAS OBRAS CON SELLO AENOR.								
	Paso bajo estructura	1	9,00			9,00			
		2	1,80			3,60			
							12,60	64,08	807,41
A 05	ud CODO 90º FUND Ø150MM								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CODO DE 90º DE FUNDICIÓN DUCTIL TIPO PAM CLASSIC DE SAINT-GOBAIN O SIMILAR APROBADA POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, CON JUNTA TIPO STANDARD O EXPRESS PARA COLOCAR EN TUBERÍA PAM CLASSIC DE 150 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y PRESIÓN DE TRABAJO 20 kg/cm2, CON SELLO AENOR COLOCADA EN MACIZO DE ANCLAJE, CON RELLENO LATERAL Y SUPERIOR HASTA 30 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRÍZ CON ARENA SILÍCEA, I/P.P DE MEDIOS AUXILIARES. CON SELLO AENOR.								
	Paso bajo estructura	4				4,00			
							4,00	323,07	1.292,28
A 06	ud LOCALIZACIÓN Y CONEXIÓN TUBERÍA EXISTENTE								
	LOCALIZACIÓN DE TUBERÍA EXISTENTE DE DIFERENTES MATERIALES, FUNDICIÓN DÚCTIL, PE U OTROS MATERIALES CONSISTENTE EN REALIZACIÓN DE CATA MANUAL O MECÁNICA, HASTA LOCALIZACIÓN DE TUBERÍA EXISTENTE, Y POSTERIOR RELLENO DE CATA HASTA LA REPOSICIÓN TOTAL Y RESTAURACIÓN DE LA ZONA EN LA MISMA SITUACIÓN QUE ESTABA ANTERIORMENTE.INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MEDIOS AUXILIARES Y SEÑALIZACIÓN Y PROTECCIÓN DE CALZADA PARA HACER LAS OBRAS CON TOTAL SEGURIDAD. INCLUSO CONEXIÓN A TUBERÍA EXISTENTE DE DIFERENTES DIÁMETROS DE POLIETILENO O FUNDICIÓN CONSISTENTE EN LA REALIZACIÓN DE LOS SIGUIENTES TRABAJOS: -CATAS DE LOCALIZACIÓN -EXCAVACIÓN DE LA ZONA DE CONEXIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LA TUBERÍA EXISTENTE. -REALIZACIÓN DEL CORTE DE AGUA DEL TRAMO DE TUBERÍA A COLOCAR, INCLUSO INFORMACIÓN A USUARIOS CON 24 HORAS DE ANTELACIÓN, CON LAS CONDICIONES DADAS POR AMVISA. -COLOCACIÓN DE T O MANGUITO DE DIVERSOS DIÁMETROS DE PE O FD, INCLUSO MANGUITO, REDUCCIONES/AMPLIACIONES Y BRIDAS NECESARIAS NORMA UNE-EN545 PARA CONECTAR LA TUBERÍA PROYECTADA CON TUBERÍA EXISTENTE INCLUSO TODOS LOS ELEMENTOS T, REDUCCIONES O PEQUEÑO MATERIAL DEL MATERIAL NECESARIO INCLUIDOS. - RELLENO CON ARENA DE LOS TUBOS Y ELEMENTOS -RELLENO CON ZA-0/32 HASTA LA PARTE SUPERIOR COMPACTADA AL 100% DEL PM: UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.								
							2,00	391,21	782,42

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
A 07	ud MACIZO DE ANCLAJE CODOS ABASTECIMIENTO Ø200 mm								
	ANCLAJES PARA TES Y CODOS DE 90º, 45º, 22,5º ó 11,25º EN TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE DIÁMETRO 200 MM Y PRESIÓN DE TRABAJO DE 20kg/cm2, DE DIMENSIONES SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA Y PASATUBOS DE ANCLAJE EN HORMIGÓN HA-25/P/40 Y ARMADURAS DE ACERO B-400S EN UNA CUANTÍA SEGÚN DOCUMENTACIÓN GRÁFICA. INCLUSO EXCAVACIÓN Y RELLENOS COMPLEMENTARIOS CON ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO 0/32 COMPACTADA AL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO, ENCOFRADO Y DESENCOFRADO, VERTIDO DEL HORMIGÓN, VIBRADO Y CURADO. EJECUTADO SEGÚN NTE-IFA. MEDIDO SEGÚN PLANOS.								
	Total codos	4				4,00			
							4,00	342,89	1.371,56
	TOTAL APARTADO C.04.03.01 ABASTECIMIENTO.....								4.560,41
	APARTADO C.04.03.02 SANEAMIENTO DE PLUVIALES								
SP 01	m3 EXC. ZANJA EN TERRENO S/CLASIFI.								
	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN CONSISTENTE EN: EXCAVACIÓN EN ZANJA SEGÚN PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES DE PROYECTO, MECÁNICA O A MANO, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO ROCA, AFIRMADO, FÁBRICA DE LADRILLO, HORMIGÓN O METAL, CON PRECORTE DE BORDES DE AFIRMADOS CON SIERRA DE DISCO Y PARTE PROPORCIONAL DE AGOTAMIENTOS, ENTIBACIONES (LIGERA O DE SISTEMA DE CAJONES), DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CANALIZACIÓN EXISTENTE DE CUALQUIER MATERIAL, LOCALIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE SERVICIOS AFECTADOS Y TRANSPORTE HASTA LUGAR DE ACOPIO. CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO POR CARRETERA DE MATERIAL CLASIFICADO A CUALQUIER DISTANCIA, PREVIAMENTE APILADO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y ESPERAS EN CARGA Y DESCARGA, INCLUYENDO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO. LA MEDICIÓN EN OBRA SERÁ LA TEÓRICA MEDIDA SOBRE PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES TEÓRICAS DE PROYECTO Y CON TALUDES VERTICALES HASTA LA BASE DEL FIRME (COTA INFERIOR DE LA LOSA DE HORMIGÓN), SI EL CONTRATISTA DECIDE TALUZAR PARA NO COLOCAR ENTIBACIÓN SERÁ POR SU CUENTA Y RIESGO. EN ESTA UNIDAD SE INCLUYE LA LOCALIZACIÓN DE TODAS LAS ACOMETIDAS DE SERVICIOS CON ANTERIORIDAD A LA EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS.								
	Nuevo colector Ø315 mm:	1	55,00	1,50	1,00	82,50			
	Acometidas Ø250 mm	1	4,10	1,50	1,00	6,15			
		1	5,20	1,50	1,00	7,80			
		1	3,20	1,50	1,00	4,80			
							101,25	4,10	415,13
SP 02	m3 RELLENOS CON MATERIAL PROPIA EXCAVACIÓN 100% P.M.								
	RELLENO EN ZANJA O EN SUPERFICIES BAJO SOLERAS DE ZONA URBANA CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, INCLUYENDO EL EXTENDIDO, REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS EN TONGADAS DE 30 CM, COMPRENDIENDO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A LA RASANTE DE PROYECTO, VERTIDO, EXTENDIDO Y COMPACTADO A MÁQUINA HASTA ALCANZAR EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	Nuevo colector Ø315 mm:	1	55,00	1,50	0,50	41,25			
	Acometidas Ø250 mm	1	4,10	1,50	0,50	3,08			
		1	5,20	1,50	0,50	3,90			
		1	3,20	1,50	0,50	2,40			
							50,63	3,08	155,94

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SP 03	m TUBERIA DE PVC COMPACTO TEJA SN8 D.315. INC. RELLENO GRAVA								
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLECTOR ENTERRADO DE TUBERIA AUTOPORTANTE DE PVC COMPACTO TEJA SN. 8 kN/m2 DE Ø 315 MM. EXTERIOR PARA SANEAMIENTO, DE PARED LISA, UNIDOS MEDIANTE CAMPANA CON JUNTA ELASTOMERICA INCORPORADA SEGUN NORMA UNE EN - 1401, COLOCADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR (PARA TRAMOS CON PENDIENTE <1%) Y SOBRE CAMA DE GRAVILLÍN O GARBANCILLO DE 15 CMS. DE ESPESOR Y POSTERIOR RELLENO Y CUBRICIÓN DE LA TUBERÍA CON GRAVILLÍN O GARBANCILLO HASTA 20 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. INCLUYENDO RETIRADA DE LA ENTIBACIÓN Y DE LOS MATERIALES AUXILIARES Y LIMPIEZA POSTERIOR DE LA ZONA.								
	Nuevo colector Ø315 mm:	1	55,00			55,00			
							55,00	40,29	2.215,95
SP 04	m TUBERIA DE PVC COMPACTO TEJA SN8 D.250. INC. RELLENO GRAVA								
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLECTOR ENTERRADO DE TUBERIA AUTOPORTANTE DE PVC COMPACTO TEJA SN. 8 kN/m2 DE Ø 250 MM. EXTERIOR PARA SANEAMIENTO, DE PARED LISA, UNIDOS MEDIANTE CAMPANA CON JUNTA ELASTOMERICA INCORPORADA SEGUN NORMA UNE EN - 1401, COLOCADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR (PARA TRAMOS CON PENDIENTE <1%) Y SOBRE CAMA DE GRAVILLÍN O GARBANCILLO DE 15 CMS. DE ESPESOR Y POSTERIOR RELLENO Y CUBRICIÓN DE LA TUBERÍA CON GRAVILLÍN O GARBANCILLO HASTA 20 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. INCLUYENDO RETIRADA DE LA ENTIBACIÓN Y DE LOS MATERIALES AUXILIARES Y LIMPIEZA POSTERIOR DE LA ZONA.								
	Acometidas Ø250 mm	1	4,10			4,10			
		1	5,20			5,20			
		1	3,20			3,20			
							12,50	35,29	441,13

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SP 05	ud POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø1200 MM h<=3.00 m								
	POZO DE REGISTRO PREFABRICADO COMPLETO, DE 120 CM. DE DIÁMETRO INTERIOR Y DE HASTA 3,00 M. DE ALTURA ÚTIL, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 10 CM , POSTERIORMENTE SE COLOCARÁ LA UNIDAD PREFABRICADA DE BASE FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN DE 15 CM. DE ESPESOR FABRICADA POR COMPRESIÓN RADIAL ARMADA CON ACERO B500S SEGÚN DETALLES DE PLANOS CON LAS ACOMETIDAS REALIZADAS EN EL PREFABRICADO EN FÁBRICA (ENTRADA-SALIDA-ACOMETIDAS),SI ÉSTAS SON DE PVC SE DEJARÁN ACOMETIDAS DE ENTRADA CON PERFORACIONES REFRENTADAS PARA LA UNIÓN DE TUBOS CON JUNTA TIPO ACOMETIDA PARA UNIÓN DE TUBOS CON POZOS(MATERIAL CAUCHO EPDM Y CUMPLIRÁ NORMA UNE-EN 681-1), SI ÉSTAS SON CON TUBO DE HORMIGÓN SE DEJARÁN PREVISTOS ANILLOS INJERTADOS DE 1/2 TUBO TODO ELLO HORMIGONADO EN UNA PIEZA Y CON LA ALTURA DETERMINADA HASTA 1,50 M TODO ELLO, TANTO ENTRADAS, SALIDAS Y ACOMETIDAS Y ALTURA DE POZO DEFINIDA EN PLANOS DE PROYECTO(TODO ELLO PARA NO TENER QUE REALIZAR NINGÚN HUECO EN EL PREFABRICADO EN OBRA), CONO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO DE BORDE MACHIHEMBRADO,PARA FORMACIÓN DE BROCAL DEL POZO, DE 60 CM. DE ALTURA, INCLUSO JUNTAS DE UNIÓN DE MÓDULOS, ESTAS JUNTAS SERÁN DE MASILLA MODELO BUTYLRUBBER DE CAUCHO BUTÍLICO O SIMILAR QUE SE COLOCARÁN ENTRE TODOS LOS ELEMENTOS HORMIGON-HORMIGÓN, INCLUSO COLOCACIÓN DE PATES DE POLIPROPILENO NECESARIOS, SELLADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1/3 (M-160), RECIBIDO DE PATES Y COLOCACIÓN DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN TIPO D400 CON MARCO APARENTE EN LAS TAPAS QUE VAYAN EN ACERA Y CON MARCO NORMAL SI VAN EN CALZADA DE COFUNCO O SIMILAR CON INSCRIPCIÓN DEL SERVICIO EN BILINGUE "ABASTECIMIENTO"Y "URA" Ó "SANEAMIENTO" Y "ESTOLDERIA"-"PLUVIALES" Ó "FECALES" SEGÚN CORRESPONDA, SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN DEL POZO Y SU RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR CON ZAHORRA ZA-0/32 COMPACTADA AL 100% DEL P.M. SE INCLUYE EL RECRECIDO DE LA TAPA MEDIANTE HORMIGÓN HM20, SE COLOCARÁN 12 BARRAS CORRUGADAS EN DOS ALTURAS ALREDEDOR DE LA TAPA EN FORMA DE HEXÁGONO EN UN ESPESOR DE 20 CM QUEDANDO TAPA Y CAMPANA EMBEBIDAS AMBAS EN EL HORMIGÓN QUEDANDO LIBRE LA TAPA 5 CM PARA LA COLOCACIÓN DEL FIRME. PARA ESTE RECRECIDO SE UTILIZARÁ ENCOFRADO INTERIOR DE 60 MM Y UN ENCOFRADO EXTERIOR DE 1000 MM DE DIÁMETRO PARA PODER VIBRAR EL HORMIGÓN ADECUADAMENTE. UNIDAD DE OBRA COMPLETA.UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.								
	Nuevos pozos	5				5,00			
							5,00	404,89	2.024,45
SP 06	ud SUMIDERO SIFÓNICO REJILLA Y CONEXIONES								
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE SUMIDERO SIFÓNICO DE POLIPROPILENO DE URFE O SIMILAR APROBADO POR LA DO, MODELO S500, INCLUSO TEJA EXTRAÍBLE DE DIMENSIONES INTERIORES 40X20X50 MM O SIMILAR CON SALIDA DIÁMETRO 200 MM INCLUIDA TEJA EXTRAIBLE PARA LIMPIEZA DEL COLECTOR, INCLUIDOS LOS RECALCES NECESARIOS PARA ALCANZAR LA COTA DE PAVIMENTO, COLOCADA SOBRE UN REFUERZO DE HORMIGÓN HM20 DE 10 CM, INCLUSO COLOCACIÓN DE REJILLA ABATIBLE MODELO MARE 5119 DE COFUNCO O SIMILAR DE MEDIDAS REJA 480X235 MM, INCLUSO INSTALACIÓN Y CONEXIÓN MEDIANTE TUBERÍA DE Ø200 mm PVC COMPACTA TIPO TEJA SN4 DE HASTA 10 METROS DE LONGITUD, INCLUIDA ÉSTA. INCLUSO TODAS LAS CONEXIONES TOTALMENTE TERMINADO PARA SU PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.								
	Reposición	2				2,00			
							2,00	159,92	319,84
	TOTAL APARTADO C.04.03.02 SANEAMIENTO DE PLUVIALES ..								5.572,44

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO C.04.03.03 SANEAMIENTO DE FECALES								
SP 01	m3 EXC. ZANJA EN TERRENO S/CLASIFI.								
	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN CONSISTENTE EN: EXCAVACIÓN EN ZANJA SEGÚN PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES DE PROYECTO, MECÁNICA O A MANO, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO ROCA, AFIRMADO, FÁBRICA DE LADRILLO, HORMIGÓN O METAL, CON PRECORTE DE BORDES DE AFIRMADOS CON SIERRA DE DISCO Y PARTE PROPORCIONAL DE AGOTAMIENTOS, ENTIBACIONES (LIGERA O DE SISTEMA DE CAJONES), DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CANALIZACIÓN EXISTENTE DE CUALQUIER MATERIAL, LOCALIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE SERVICIOS AFECTADOS Y TRANSPORTE HASTA LUGAR DE ACOPIO. CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO POR CARRETERA DE MATERIAL CLASIFICADO A CUALQUIER DISTANCIA, PREVIAMENTE APILADO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y ESPERAS EN CARGA Y DESCARGA, INCLUYENDO TRANSPORTE Y CANON DE VERTIDO. LA MEDICIÓN EN OBRA SERÁ LA TEÓRICA MEDIDA SOBRE PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES TEÓRICAS DE PROYECTO Y CON TALUDES VERTICALES HASTA LA BASE DEL FIRME (COTA INFERIOR DE LA LOSA DE HORMIGÓN), SI EL CONTRATISTA DECIDE TALUZAR PARA NO COLOCAR ENTIBACIÓN SERÁ POR SU CUENTA Y RIESGO. EN ESTA UNIDAD SE INCLUYE LA LOCALIZACIÓN DE TODAS LAS ACOMETIDAS DE SERVICIOS CON ANTERIORIDAD A LA EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS.								
	Desvío fecales:								
		1	43,00	1,50	1,50	96,75			
	acometidas	2	2,00	1,50	1,00	6,00			
							102,75	4,10	421,28
SP 02	m3 RELLENOS CON MATERIAL PROPIA EXCAVACIÓN 100% P.M.								
	RELLENO EN ZANJA O EN SUPERFICIES BAJO SOLERAS DE ZONA URBANA CON MATERIAL GRANULAR PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN APROBADO POR LA DIRECCIÓN DE OBRA, INCLUYENDO EL EXTENDIDO, REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS EN TONGADAS DE 30 CM, COMPRENDIENDO PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE A LA RASANTE DE PROYECTO, VERTIDO, EXTENDIDO Y COMPACTADO A MÁQUINA HASTA ALCANZAR EL 100% DEL PROCTOR MODIFICADO.								
	Desvío fecales:								
		1	43,00	1,50	1,00	64,50			
	acometidas	2	2,00	1,50	0,50	3,00			
							67,50	3,08	207,90
SP 03	m TUBERIA DE PVC COMPACTO TEJA SN8 D.315. INC. RELLENO GRAVA								
	SUMINISTRO Y MONTAJE DE COLECTOR ENTERRADO DE TUBERIA AUTOPORTANTE DE PVC COMPACTO TEJA SN. 8 kN/m2 DE Ø 315 MM. EXTERIOR PARA SANEAMIENTO, DE PARED LISA, UNIDOS MEDIANTE CAMPANA CON JUNTA ELASTOMERICA INCORPORADA SEGUN NORMA UNE EN - 1401, COLOCADO SOBRE CAMA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR (PARA TRAMOS CON PENDIENTE <1%) Y SOBRE CAMA DE GRAVILLÍN O GARBANCILLO DE 15 CMS. DE ESPESOR Y POSTERIOR RELLENO Y CUBRICIÓN DE LA TUBERÍA CON GRAVILLÍN O GARBANCILLO HASTA 20 CM POR ENCIMA DE LA GENERATRIZ SUPERIOR DE LA TUBERÍA. INCLUYENDO RETIRADA DE LA ENTIBACIÓN Y DE LOS MATERIALES AUXILIARES Y LIMPIEZA POSTERIOR DE LA ZONA.								
	Desvío fecales:								
		1	43,00			43,00			
	acometidas	2	2,00			4,00			
							47,00	40,29	1.893,63

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SP 05	ud POZO DE REGISTRO PREFABRICADO Ø1200 MM h<=3.00 m								
	POZO DE REGISTRO PREFABRICADO COMPLETO, DE 120 CM. DE DIÁMETRO INTERIOR Y DE HASTA 3,00 M. DE ALTURA ÚTIL, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGÓN EN MASA DE 10 CM , POSTERIORMENTE SE COLOCARÁ LA UNIDAD PREFABRICADA DE BASE FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN DE 15 CM. DE ESPESOR FABRICADA POR COMPRESIÓN RADIAL ARMADA CON ACERO B500S SEGÚN DETALLES DE PLANOS CON LAS ACOMETIDAS REALIZADAS EN EL PREFABRICADO EN FÁBRICA (ENTRADA-SALIDA-ACOMETIDAS),SI ÉSTAS SON DE PVC SE DEJARÁN ACOMETIDAS DE ENTRADA CON PERFORACIONES REFRENTADAS PARA LA UNIÓN DE TUBOS CON JUNTA TIPO ACOMETIDA PARA UNIÓN DE TUBOS CON POZOS(MATERIAL CAUCHO EPDM Y CUMPLIRÁ NORMA UNE-EN 681-1), SI ÉSTAS SON CON TUBO DE HORMIGÓN SE DEJARÁN PREVISTOS ANILLOS INJERTADOS DE 1/2 TUBO TODO ELLO HORMIGONADO EN UNA PIEZA Y CON LA ALTURA DETERMINADA HASTA 1,50 M TODO ELLO, TANTO ENTRADAS, SALIDAS Y ACOMETIDAS Y ALTURA DE POZO DEFINIDA EN PLANOS DE PROYECTO(TODO ELLO PARA NO TENER QUE REALIZAR NINGÚN HUECO EN EL PREFABRICADO EN OBRA), CONO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO DE BORDE MACHIHEMBRADO,PARA FORMACIÓN DE BROCAL DEL POZO, DE 60 CM. DE ALTURA, INCLUSO JUNTAS DE UNIÓN DE MÓDULOS, ESTAS JUNTAS SERÁN DE MASILLA MODELO BUTYLRUBBER DE CAUCHO BUTÍLICO O SIMILAR QUE SE COLOCARÁN ENTRE TODOS LOS ELEMENTOS HORMIGON-HORMIGÓN, INCLUSO COLOCACIÓN DE PATES DE POLIPROPILENO NECESARIOS, SELLADO DE JUNTAS CON MORTERO DE CEMENTO 1/3 (M-160), RECIBIDO DE PATES Y COLOCACIÓN DE MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN TIPO D400 CON MARCO APARENTE EN LAS TAPAS QUE VAYAN EN ACERA Y CON MARCO NORMAL SI VAN EN CALZADA DE COFUNCO O SIMILAR CON INSCRIPCIÓN DEL SERVICIO EN BILINGUE "ABASTECIMIENTO"Y "URA" Ó "SANEAMIENTO" Y "ESTOLDERIA"-"PLUVIALES" Ó "FECALES" SEGÚN CORRESPONDA, SE INCLUYE LA EXCAVACIÓN DEL POZO Y SU RELLENO PERIMETRAL POSTERIOR CON ZAHORRA ZA-0/32 COMPACTADA AL 100% DEL P.M. SE INCLUYE EL RECRECIDO DE LA TAPA MEDIANTE HORMIGÓN HM20, SE COLOCARÁN 12 BARRAS CORRUGADAS EN DOS ALTURAS ALREDEDOR DE LA TAPA EN FORMA DE HEXÁGONO EN UN ESPESOR DE 20 CM QUEDANDO TAPA Y CAMPANA EMBEBIDAS AMBAS EN EL HORMIGÓN QUEDANDO LIBRE LA TAPA 5 CM PARA LA COLOCACIÓN DEL FIRME. PARA ESTE RECRECIDO SE UTILIZARÁ ENCOFRADO INTERIOR DE 60 MM Y UN ENCOFRADO EXTERIOR DE 1000 MM DE DIÁMETRO PARA PODER VIBRAR EL HORMIGÓN ADECUADAMENTE. UNIDAD DE OBRA COMPLETA.UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.								
	Desvío fecales:	4				4,00			
							4,00	404,89	1.619,56
	TOTAL APARTADO C.04.03.03 SANEAMIENTO DE FECALES.....								4.142,37

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO C.04.03.04 TELECOMUNICACIONES								
T 01	m CANALIZACIÓN TELEFÓNICA 4 TPC 110								
	CANALIZACIÓN PARA RED DE TELEFONÍA EN ZANJA BAJO CALZADA, DE 0,40 X 1,10 M. DE ALTURA HASTA LA PARTE INFERIOR DE LA BASE DE FIRME, PARA CUATRO CONDUCTOS DE PE (TPC) DE COLOR VERDE DE 110 MM. DE DIÁMETRO, TODOS ELLOS COLOCADOS EN BASE 2 MEDIANTE SEPARADORES, EMBEBIDO EN PRISMA DE HORMIGÓN HM-20 DE CENTRAL DE 10 CM. DE RECUBRIMIENTO SUPERIOR, INFERIOR Y LATERALMENTE, INCLUSO EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MÁQUINA EN TERRENOS SIN CLASIFICAR, TPC'S, CUERDA GUÍA PARA CABLES EN TODOS LOS TUBOS, SEPARADORES, HORMIGÓN, BANDA DE SEÑALIZACIÓN Y RELLENO DE LA CAPA SUPERIOR CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/32 HASTA LA PARTE INFERIOR DE LA LOSA DE HORMIGÓN DEL FIRME EN ACERA Y DE LAS CAPAS DE AGLOMERADO ASFÁLTICA EN CALZADA, EJECUTADO SEGÚN NORMAS DE TELEFÓNICA Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA OBRA. TOTALMENTE TERMINADO SEGUN SECCIONES TIPO DE PROYECTO.								
	Desvío telecomunicaciones	1	60,00			60,00			
	acometida	1	5,00			5,00			
							65,00	25,32	1.645,80
T 02	ud ARQUETA TIPO H TELEFÓNICA								
	ARQUETA DE REGISTRO TIPO H COMPLETA PARA TELEFONÍA, INCLUIDA LA EXCAVACIÓN Y RELLENO CON ZA25 NECESARIAS PARA LA REALIZACIÓN DE LA ARQUETA, FORMADO POR BASE DE HORMIGÓN DE 15 CM DE ESPESOR CON HORMIGÓN HM20, ARQUETA DE REGISTRO PREFABRICADA HOMOLOGADA POR TELEFÓNICA , INCLUIDOS PATES COLOCADOS, INCLUYE TAPA DE REGISTRO MODELO 10101 TIPO RETEL D400 DE MEDIDAS MARCO 870X870 MM DE COFUNCO O SIMILAR CON LA INSCRIPCIÓN DEL SERVICIO EN BILINGÜE "TELECOMUNICACIONES", SE INCLUYE LA INSTALACIÓN DE TODOS LOS ELEMENTOS INCLUSO LA ROTURA Y RECIBIDO DE LA MISMA PARA LA INSTALACIÓN DE TUBOS. LA INSTALACIÓN SERÁ: SE REALIZARÁ LA BASE DE HORMIGÓN REALIZANDO UN HUECO PARA DRENAJE DE LA ARQUETA, SE COLOCARÁ LA ARQUETA PREFABRICADA SOBRE LA BASE DE HORMIGÓN ENDURECIDO. SE INCLUYE EL RECRECIDO DE LA TAPA MEDIANTE HORMIGÓN HM20, SE COLOCARÁN 12 BARRAS CORRUGADAS EN DOS ALTURAS ALREDEDOR DE LA TAPA EN FORMA DE HEXÁGONO EN UN ESPESOR DE 20 CM QUEDANDO TAPA Y CAMPANA EMBEBIDAS AMBAS EN EL HORMIGÓN QUEDANDO LIBRE LA TAPA 5 CM PARA LA COLOCACIÓN DEL FIRME. PARA ESTE RECRECIDO SE UTLLIZARÁ ENCOFRADO INTERIOR DE 60 MM A BASE DE MADERA POR EL INTERIOR DE LA ARQUETA PARA QUE LA TAPA QUEDE TOTALMENTE EMBEBIDA EN HORMIGÓN Y UN ENCOFRADO EXTERIOR DE 1000 MM DE DIÁMETRO PARA PODER VIBRAR EL HORMIGÓN ADECUADAMENTE. UNIDAD DE OBRA COMPLETA.								
	Desvío telecomunicaciones	5				5,00			
	acometida	1				1,00			
							6,00	412,04	2.472,24
	TOTAL APARTADO C.04.03.04 TELECOMUNICACIONES								4.118,04

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO C.04.03.05 GAS								
G 01	m3 EXC. ZANJA EN TERRENO S/CLASIFI.								
	ZANJA PARA COLOCACIÓN DE CANALIZACIÓN CONSISTENTE EN: EXCAVACIÓN EN ZANJA SEGÚN PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES DE PROYECTO, MECÁNICA O A MANO, EN CUALQUIER CLASE DE TERRENO, INCLUSO ROCA, AFIRMADO, FÁBRICA DE LADRILLO, HORMIGÓN O METAL, CON PRECORTE DE BORDES DE AFIRMADOS CON SIERRA DE DISCO Y PARTE PROPORCIONAL DE AGOTAMIENTOS, ENTIBACIONES, DEMOLICIÓN Y RETIRADA DE CANALIZACIÓN EXISTENTE, LOCALIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE SERVICIOS AFECTADOS Y TRANSPORTE HASTA LUGAR DE ACOPIO. CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO POR CARRETERA DE MATERIAL CLASIFICADO A CUALQUIER DISTANCIA, PREVIAMENTE APILADO, CON MEDIOS MECÁNICOS Y ESPERAS EN CARGA Y DESCARGA. LA MEDICIÓN EN OBRA SERÁ LA TEÓRICA MEDIDA SOBRE PERFIL LONGITUDINAL Y SECCIONES TEÓRICAS DE PROYECTO Y CON TALUDES VERTICALES HASTA LA BASE DEL FIRME (COTA INFERIOR A LA LOSA DE HORMIGÓN), SI EL CONTRATISTA DECIDE TALUZAR PARA NO COLOCAR ENTIBACIÓN SERÁ POR SU CUENTA Y RIESGO. EN ESTA UNIDAD SE INCLUYE LA LOCALIZACIÓN DE TODAS LAS ACOMETIDAS DE SANEAMIENTO CON ANTERIORIDAD A LA EXCAVACIÓN DE LAS ZANJAS.								
	Desvío gas:								
	Ø110	1	9,50	0,50	1,10	5,23			
	Ø63	1	36,00	0,50	1,10	19,80			
							25,03	8,89	222,52
G 02	m3 RELLENO CON GRAVILLÓN								
	RELLENO EN ZANJA O EN SUPERFICIES BAJO SOLERAS DE ZONA URBANA CON MATERIAL GRANULAR TIPO GRAVILLÓN (GRAVA 18-30 MM), EXTENDIDO, PROCEDENTE DE CANTERA, REALIZADO POR MEDIOS MANUALES Y MECANICOS EN TONGADAS DE 30 CM, COMPRENDIENDO VERTIDO, EXTENDIDO Y COMPACTADO A MANO.								
	Desvío gas:								
	Ø110	1	9,50	0,50	0,30	1,43			
	Ø63	1	36,00	0,50	0,30	5,40			
							6,83	25,59	174,78
G 03	m ARENA PARA CANAL. GAS								
	ML DE EXTENDIDO DE ARENA ANTICONTAMINANTE PARA CANALIZACIÓN DE GAS EN UN ESPESOR DE 20 CM TANTO INFERIOR, SUPERIOR COMO LATERALMENTE Y BANDA DE SEÑALIZACIÓN.								
	Desvío gas:								
	Ø110	1	9,50	0,50	0,30	1,43			
	Ø63	1	36,00	0,50	0,30	5,40			
							6,83	4,00	27,32
G 04	m TUBERÍA PE D=63 mm.SDR 11								
	TUBERÍA DE POLIETILENO DE D=63 MM. SDR 11, PARA INSTALACIONES RECEPTORAS ENTERRADAS, INCLUSO PRUEBAS DE PRESIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ZANJAS Y P.P. DE ACCESORIOS (CODOS, TES, MANGUITOS, CAPS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.)								
	Desvío gas:								
	Ø63	1	36,00			36,00			
	pasos bajo marco	2	1,80			3,60			
							39,60	18,80	744,48
G 05	m. TUBERÍA PE D=110 mm.SDR 11								
	TUBERÍA DE POLIETILENO DE D=110 MM. SDR 11, PARA INSTALACIONES RECEPTORAS ENTERRADAS, INCLUSO PRUEBAS DE PRESIÓN, EXCAVACIÓN Y REPOSICIÓN DE ZANJAS Y P.P. DE ACCESORIOS (CODOS, TES, MANGUITOS, CAPS, BANDA DE SEÑALIZACIÓN, ETC.)								
	Desvío gas:								
	Ø110	1	9,50			9,50			

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	pasos bajo marco	2	1,80			3,60			
							13,10	27,87	365,10
G 06	PA AYUDAS OBRA MECÁNICA								
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR POR AYUDAS EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA MECÁNICA DE LA INSTALACIÓN.								
							1,00	300,00	300,00
	TOTAL APARTADO C.04.03.05 GAS.....								1.834,20
	APARTADO C.04.03.06 ALUMBRADO								
AL.01	ud RECOLOCACIÓN DE LUMINARIAS ACTUALES								
	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO POR DESMONTAJE DE LUMINARIAS ACTUALES EN COLUMNA DE H= 4 M. INCLUYENDO LA RETIRADA DE LA COLUMNA Y LA LUMINARIA EXISTENTE ASÍ COMO LA RETIRADA DE LA P.P. DE CABLEADO, CIMENTACIONES Y CONEXIONES, CAJAS DE REGISTRO, ETC Y RETIRADA DE TODO EL MATERIAL A ALMACÉN PROVISIONAL HASTA SU RECOLOCACIÓN DEFINITIVA, INCLUYENDO TRANSPORTE Y DOS MANOS DE PINTURA DE LA LUMINARIA Y COLUMNA EN COLOR A DETERMINAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA UNA VEZ COLOCADA EN SU UBICACIÓN DEFINITIVA.								
	Puntos de luz a modificar	4				4,00			
							4,00	84,02	336,08
AL.02	m CANALIZACIÓN ALUMBRADO 1 TPC 63 ACOMETIDA A FAROLA								
	CANALIZACIÓN PARA RED DE ALUMBRADO EN ZANJA BAJO CALZADA O ACERA, DE 0,30 X 1,00 M. DE ALTURA HASTA LA PARTE INFERIOR DE LA BASE DE FIRME DE ACERA O CALZADA, PARA UN CONDUCTO DE PE (TPC) DE COLOR ROJO DE 63 MM. DE DIÁMETRO EMBEBIDO EN PRISMA DE HORMIGÓN HM-20 DE CENTRAL DE 10 CM. DE RECUBRIMIENTO SUPERIOR, INFERIOR Y LATERALMENTE, INCLUSO EXCAVACIÓN DE TIERRAS A MÁQUINA EN TERRENOS SIN CLASIFICAR, TPC'S, CUERDA GUÍA PARA CABLES EN TODOS LOS TUBOS, HORMIGÓN, BANDA DE SEÑALIZACIÓN Y RELLENO DE LA CAPA SUPERIOR CON ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/32 EN TONGADAS <30 CM. HASTA LA PARTE INFERIOR DE LA LOSA DE HORMIGÓN DEL FIRME O DE LAS CAPAS DE AGLOMERADO ASFÁLTICO, EJECUTADO SEGÚN NORMAS DE IBERDROLA Y PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA OBRA.								
	Puntos de luz a modificar	4	3,00			12,00			
							12,00	12,02	144,24
AL.03	ud ARQUETA DE ALUMBRADO 45x45x60 con fondo								
	ARQUETA PARA ALUMBRADO PÚBLICO FABRICADA EN POLIPROPILENO REFORZADO MARCA HIDROSTANK SIN FONDO O SIMILAR, DE MEDIDAS INTERIORES 35X35X60 CM. INCLUYE CERCO Y TAPA DE REGISTRO RELLENABLE (ALTURA DE RELLENO 75 MM) C-250 MODELO RRC-500 DE NORINCO O SIMILAR DE MEDIDAS EXTERIORES 570X570 Y TAPA DE 450X450, PROVISTA DE INSERT METÁLICO DE IDENTIFICACIÓN DE LA INSTALACIÓN CON EL TEXTO ALUMBRADO, COLOCADA SOBRE CAMA DE HORMIGÓN HM20 DE 20 CM. DE ESPESOR Y P.P. DE MEDIOS AUXILIARES, INCLUYENDO LA EXCAVACIÓN Y RELLENO POSTERIOR. SE INCLUYE ADEMÁS EL CORTE DE LAS PAREDES DE LA ARQUETA CON CORONA DEL MISMO DIÁMETRO QUE LOS TUBOS.SE INCLUYE ADEMÁS EL RECRECIDO DE LA TAPA DE ARQUETA CON HORMIGÓN HASTA 7 CM DE LA PARTE INFERIOR DE LA TAPA, REALIZADO CON ENCOFRADO INTERIOR Y EXTERIOR CON MADERA.UNIDAD TOTALMENTE TERMINADA.SE INCLUYE ASÍ MISMO UN DRENAJE DE LA BASE DE LA MISMA FORMADA POR TUBO DE 50 MM DE PVC HASTA POZO DE PLUVIALES								
	Puntos de luz a modificar	4				4,00			
							4,00	121,05	484,20

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
AL.04	ud CIMENTACIÓN COLUMNAS h=4 m								
	DADO DE CIMENTACIÓN PARA COLUMNA DE ALUMBRADO DE HASTA 4 M DE ALTURA, DE DIMENSIONES 0,60X0,60X0,80 M DE HORMIGÓN HM-20/P/20 DE CEMENTO PORTLAND, INCLUSO CODO DE PVC 90 MM PARA CONEXIÓN, Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUSO EXCAVACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. EJECUTADA SEGÚN NTE-IEE. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.								
	Puntos de luz a modificar	4				4,00			
							4,00	72,77	291,08
	TOTAL APARTADO C.04.03.06 ALUMBRADO.....								1.255,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO C04.03 REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS								21.483,06
	SUBCAPÍTULO C04.04 SEÑALIZACIÓN								
S-01	ML MARCA REFLEXIVA A=0.10 TIPO-2								
	MARCA REFLEXIVA CONVENCIONAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA EN LINEAS LONGITUDINALES TIPO-2 EN COLORES BLANCO, AMARILLO O AZUL DE 0.10 M DE ANCHO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.								
	M-1.3	0,3	30,000			9,000			
	M-2.6	2	30,000			60,000			
							69,00	0,38	26,22
S-02	ML MARCA REFLEXIVA A=0.40 TIPO-2								
	MARCA REFLEXIVA CONVENCIONAL CON PINTURA TERMOPLÁSTICA EN LINEAS LONGITUDINALES TIPO-2 DE 0.40 M DE ANCHO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.								
	M-4.1. stop	2	2,500			5,000			
	M-4.2. Ceda	1	0,800			0,800			
							5,80	1,73	10,03
S-03	M2 ESTARCIDO DE PINTURA TIPO 2 COLOR BLANCO O AMARILLO								
	ESTARCIDO DE PINTURA REFLEXIVA TIPO 2 EN LINEAS TRANSVERSALES, SIMBOLOS, FLECHAS, INSCRIPCIONES, CEBREADOS, ETC., EN COLOR BLANCO O AMARILLO, REALMENTE PINTADO, INCLUSO PREMARCAJE.								
	M-4.3	1	10,000			10,000			
	M-6.5	1	1,440			1,440			
							11,44	15,77	180,41
	TOTAL SUBCAPÍTULO C04.04 SEÑALIZACIÓN								216,66

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO C04.05 SEGURIDAD Y SALUD								
ESYS	MEDIDAS PREVENTIVAS	ud							
							1,00	580,00	580,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO C04.05 SEGURIDAD Y SALUD								580,00
	TOTAL CAPÍTULO C04 REFORMA DE LA URBANIZACIÓN Y OBRA DE PASO								79.329,91
	TOTAL								111.374,67

RESUMEN DE PRESUPUESTO

NATURALIZACIÓN DE TRAMO ARROYO INNOMINADO CALLE ASTUI EN ARTEA

CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
C01	EXCAVACIONES Y DEMOLICIONES		12.480,08	11,21
C02	RESTAURACIÓN AMBIENTAL		16.353,68	14,68
C03	PROTECCIONES		3.211,00	2,88
C04	REFORMA DE LA URBANIZACIÓN Y OBRA DE PASO		79.329,91	71,23
-C04.01	-MARCO Y ALETAS	33.897,21		
--C.04.01.01	--RELLENOS	6.238,77		
--C.04.01.02	--CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA	27.658,44		
-C04.02	-REFORMA DE LA PAVIMENTACIÓN	23.152,98		
-C04.03	-REPARACIÓN DE INFRAESTRUCTURAS	21.483,06		
--C.04.03.01	--ABASTECIMIENTO	4.560,41		
--C.04.03.02	--SANEAMIENTO DE PLUVIALES	5.572,44		
--C.04.03.03	--SANEAMIENTO DE FECALES	4.142,37		
--C.04.03.04	--TELECOMUNICACIONES	4.118,04		
--C.04.03.05	--GAS	1.834,20		
--C.04.03.06	--ALUMBRADO	1.255,60		
-C04.04	-SEÑALIZACIÓN	216,66		
-C04.05	-SEGURIDAD Y SALUD	580,00		
		TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	111.374,67	
		TOTAL PRESUPUESTO ANTES DE IVA	111.374,67	
	21,00% I.V.A.	23.388,68	23.388,68	
		TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	134.763,35	
		TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	134.763,35	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de: CIENTO TREINTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

Vitoria-Gasteiz, a Febrero 2021.

El Responsable de Obras y Actuaciones de Restauración y Conservación del Dominio Público Hidráulico. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

D. Roberto Marchiaro Di Pietro