



## **INFORME GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO**

### **CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL (2025/2263-Z)**

**- INFORME AZUDES PLASTIFICADOS ANTZUOLA -**

**T-250610.4**

**Noviembre 2025**



Parque Empresarial ZUATZU • Zubiberri Bidea nº 29  
Edificio Ondarreta, Planta 2ª • Local 5  
20018 Donostia • San Sebastián  
Tfno.: 943 31 04 71 • Fax: 943 31 04 73  
E-mail: [ikerlur@ikerlur.com](mailto:ikerlur@ikerlur.com)

## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO .....</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>TRABAJOS REALIZADOS .....</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS OBSTÁCULOS .....</b>	<b>6</b>
3.1	ADEBANT001060000 – PLASTIFICADO 1.....	6
3.2	ADEBANT001070000 – PLASTIFICADO 2.....	8
3.3	ADEBANT001080000 – PLASTIFICADO 3.....	10
3.4	XDEBANT001090000 – PLASTIFICADO 4.....	12
<b>4</b>	<b>CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO .....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>17</b>

## FIGURAS

### **ADEBANT001060000- Plastificado 1**

Figura 1.1.- Plano de Situación. E = 1/25 000

Figura 2.1- Ortofoto con la situación del obstáculo. E = 1/1 000

Figura 3.1- Planta geotécnica general. E = 1/500

Figura 4.1- Cortes interpretados del terreno. E= 1/200

### **ADEBANT001070000- Plastificado 2**

Figura 1.2.- Plano de Situación. E = 1/25 000

Figura 2.2- Ortofoto con la situación del obstáculo. E = 1/1 000

Figura 3.2- Planta geotécnica general. E = 1/500

Figura 4.2- Cortes interpretados del terreno. E= 1/200

### **ADEBANT001080000- Plastificado 3**

Figura 1.3.- Plano de Situación. E = 1/25 000

Figura 2.3- Ortofoto con la situación del obstáculo. E = 1/1 000

Figura 3.3- Planta geotécnica general. E = 1/500

Figura 4.3- Cortes interpretados del terreno. E= 1/200

### **XDEBANT001090000- Plastificado 4**

Figura 1.4.- Plano de Situación. E = 1/25 000

Figura 2.4- Ortofoto con la situación del obstáculo. E = 1/1 000

Figura 3.4- Planta geotécnica general. E = 1/500

Figura 4.4- Cortes interpretados del terreno. E= 1/200

## REPORTAJE FOTOGRÁFICO

## APÉNDICES

A-1.- Escala de meteorización de la roca

A-2.- Clave de descripción y Clasificación de suelos

## ANEJOS

AN-1.- Fichas resumen inspección obstáculo fluvial

AN-2.- Informe preexistente

## 1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO

La Dirección de Obras Hidráulicas del Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas de la Diputación Foral de Gipuzkoa/Gipuzkoako Foru Aldundia (DFG/GFA), ha encargado a IKERLUR, S.L. los servicios de asistencia técnica para los "TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL" (Clave: 2025/2263-Z).

En la Tabla 1 se presenta la relación de azudes objeto del estudio. Se han elaborado informes geológico-geotécnicos individuales para 3 azudes independientes y 1 informe grupal para cuatro azudes.

#	CÓDIGO	NOMBRE	CUENCA	RÍO	MUNICIPIO
1	AORIAME000630000	Biblioteca Alegia	Oria	Amezketeta	Alegia
2	AURUURU317850000	C.H. Arranbide II	Urumea	Urumea	Arano-Erreterria
3	ADEBOIN009870000	Elorregi errota	Oñati	Artixa	Oñati
4	ADEBANT001060000	Plastificado 1	Deba	Antzuola	Bergara
	ADEBANT001070000	Plastificado 2	Deba	Antzuola	Bergara
	ADEBANT001080000	Plastificado 3	Deba	Antzuola	Bergara
	XDEBANT001090000	Plastificado 4	Deba	Antzuola	Bergara

**Tabla 1. Relación de azudes incluidos en el Proyecto 2025/2263-Z**

En el informe se presentan los resultados del estudio, una valoración del impacto particular que supondría la ejecución de diferentes alternativas de demolición o permeabilización del azud, y la propuesta de medidas constructivas.

Se han analizado las afecciones que pudiera provocar la demolición de cada obstáculo, estudiándose la factibilidad de la demolición y la necesidad de aplicar medidas estabilizadoras destinadas a garantizar la seguridad de los elementos o estructuras afectadas.

A la hora de elaborar los Estudios Geotécnicos se ha cumplido con el "*Pliego de Prescripciones Técnicas para la realización de estudios geológicos y geotécnicos para la Dirección General de Obras Hidráulicas*", así como las obligaciones descritas en el documento "*Obligaciones de adjudicatario en materia de prevención de riesgos laborales*", redactado por la DFG".

En el presente informe grupal **Informe Azudes Plastificados Antzuola**, se exponen las conclusiones y recomendaciones relativas a la eliminación de los obstáculos siguientes:



#	CÓDIGO	NOMBRE	CUENCA	RÍO	MUNICIPIO
4	ADEBANT001060000	Plastificado 1	Deba	Antzuola	Bergara
	ADEBANT001070000	Plastificado 2	Deba	Antzuola	Bergara
	ADEBANT001080000	Plastificado 3	Deba	Antzuola	Bergara
	XDEBANT001090000	Plastificado 4	Deba	Antzuola	Bergara

**Tabla 2. Relación de azudes incluidos en el presente informe**

La permeabilidad longitudinal y transversal de los cauces de los ríos es uno de los factores fundamentales para tener un buen estado ecológico en los mismos. La existencia de azudes o pequeñas presas asociadas a molinos o centrales hidroeléctricas, ya en desuso, suponen un claro obstáculo que impide el movimiento de las especies piscícolas.

A lo largo de los últimos años se ha comprobado que la situación geotécnica en que se encuentran dichas presas condiciona seriamente la viabilidad de las soluciones empleadas en favorecer la conectividad fluvial.

La eliminación del obstáculo provoca un cambio en el régimen hidráulico del río, pudiendo llegar a afectar, aguas arriba del azud, a los muros de encauzamiento, puentes, otras estructuras o edificaciones que constaten deficiencias de cimentación.

El Estudio ha sido estructurado en cinco apartados, el primero de los cuales lo constituye el presente capítulo de Antecedentes y Objeto del Estudio.

En el Apartado 2, -Trabajos realizados -, se detalla la metodología seguida en el estudio.

En el Apartado 3 se describen las características generales de cada obstáculo; en el Apartado 4 se detallan las características geotécnicas del terreno, presentándose las conclusiones y recomendaciones en el Apartado 5.

El informe incluye un completo Reportaje fotográfico, además de las Figuras que se relacionan en el correspondiente ÍNDICE del informe.

Todos los mapas, Figuras y registros que formen parte del trabajo cumplen con las condiciones de presentación implantada por DFG/GFA.

Finalmente se incluye en el Anejo 1 las fichas resumen de la inspección realizada en los obstáculos estudiados y en el Anejo 2 el proyecto de demolición de azudes realizado por la agencia URA.

## 2 TRABAJOS REALIZADOS

Los trabajos realizados para la caracterización geotécnica del obstáculo se indican a continuación.

Obstáculo(s)	Plastificados Antzuola	
<u>Recopilación y análisis de documentación geotécnica disponible</u>		
<i>"Mapa Geológico del País Vasco – EVE Mapa Geológico del País Vasco – EVE – Hojas 88-I (Bergara)", publicado por el EVE Ente Vasco de Energía.</i>		
<u>Reconocimientos de campo, ensayos de campo y laboratorio</u>		
Cartografía geológico-geotécnica. E = 1/500		Ver Figuras 3.1 a 3.4
<u>Cortes interpretados del terreno</u>		
Realización de 5 cortes interpretados del terreno. E = 1/200		Ver Figuras 4.1 a 4.4
<u>Inspección obstáculo fluvial</u>		
La inspección de los azudes de los azudes de <b>Plastificados Antzuola</b> realizada por parte de IKERLUR se efectuó con fecha 25/06/2025.		Ver Anejo 1

Se ha consultado también el proyecto "Demolición de pequeños Azudes en el arroyo Deskarga a su paso por Bergara (Gipuzkoa)" redactado por URA (Agencia Vasca del Agua) en abril de 2022. Este proyecto afecta a tres de los azudes incluido en este informe.

### 3 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS OBSTÁCULOS

#### 3.1 ADEBANT001060000 – PLASTIFICADO 1

##### IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	ADEBANT001060000
Nombre del obstáculo:	Plastificado 1
Tipo de obstáculo:	AZUD
Coordenadas X (ETRS89):	547774.5
Coordenadas Y (ETRS89):	4773322
Cuenca fluvial. (Identificación de la cuenca):	Deba
Curso fluvial (Identificación del río):	Antzuola
Municipio:	Bergara
Distancia a la desembocadura (km):	0,109
Longitud de embalsamiento (m):	0,0

Documentación disponible	Proyecto de ejecución:	-Sí
	Obra:	-
	Otros estudios:	-
Cronología de construcción:	No se dispone	
Plano de situación	Figura 1.1	E = 1/25.000
Ortofoto con situación del obstáculo	Figura 2.1	E = 1/1.000

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	ADEBANT001060000
Perfil del paramento frontal:	Vertical
Dimensiones (m):	Altura: 0,5
	Longitud: 8
	Anchura de coronación: 0,15
	Anchura total: 0,55
Diseño:	Recto
Ángulo	Recto
Material de construcción:	Hormigón: Sí
	Mampostería: -
	Sillería: -
	Otros: -
	Tipo de material otros:
Recrecidos (m):	-
Alzas Móviles (m):	-
Tipo de Cimentación	En suelos: -
	En roca: -
	No se aprecia: Sí
Observaciones a características:	- Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba. El azud tiene una abertura central que hace de aliviadero.
Cimentación obras de fábrica de la zona: características	- No se aprecia el terreno de cimentación del azud.
OBSERVACIONES GENERALES	

### 3.2 ADEBANT001070000 – PLASTIFICADO 2

#### IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	ADEBANT001070000	
Nombre del obstáculo:	Plastificado 2	
Tipo de obstáculo:	AZUD	
Coordenadas X (ETRS89):	547794.8494	
Coordenadas Y (ETRS89):	4773310.281	
Cuenca fluvial. (Identificación de la cuenca):	Deba	
Curso fluvial (Identificación del río):	Antzuola	
Municipio:	Bergara	
Distancia a la desembocadura (km):	0,109	
Longitud de embalsamiento (m):	0,0	
Documentación disponible	Proyecto de ejecución:	-Sí
	Obra:	-
	Otros estudios:	-
Cronología de construcción:	No se dispone	
Plano de situación	Figura 1.2	E = 1/25.000
Ortofoto con situación del obstáculo	Figura 2.2	E = 1/1.000

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	ADEBANT001070000
Perfil del paramento frontal:	Vertical
Dimensiones (m):	Altura: 0,5
	Longitud: 8
	Anchura de coronación: 0,15
	Anchura total: 0,55
Diseño:	Recto
Ángulo	Recto
Material de construcción:	Hormigón: Sí
	Mampostería: -
	Sillería: -
	Otros: -
	Tipo de material otros:
Recrecidos (m):	-
Alzas Móviles (m):	-
Tipo de Cimentación	En suelos: -
	En roca: -
	No se aprecia: Sí
Observaciones a características:	- Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba. El azud tiene una abertura central que hace de aliviadero.
Cimentación obras de fábrica de la zona: características	- Se aprecia que el azud debe estar cimentado en roca, ya que un metro aguas abajo aflora el macizo rocoso.
OBSERVACIONES GENERALES	



### 3.3 ADEBANT001080000 – PLASTIFICADO 3

#### IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	ADEBANT001080000	
Nombre del obstáculo:	Plastificado 3	
Tipo de obstáculo:	AZUD	
Coordenadas X (ETRS89):	547815.7373	
Coordenadas Y (ETRS89):	4773298.088	
Cuenca fluvial. (Identificación de la cuenca):	Deba	
Curso fluvial (Identificación del río):	Antzuola	
Municipio:	Bergara	
Distancia a la desembocadura (km):	0,134	
Longitud de embalsamiento (m):	0,0	
Documentación disponible	Proyecto de ejecución:	-Sí
	Obra:	-
	Otros estudios:	-
Cronología de construcción:	No se dispone	
Plano de situación	Figura 1.3	E = 1/25.000
Ortofoto con situación del obstáculo	Figura 2.3	E = 1/1.000

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	ADEBANT001080000
Perfil del paramento frontal:	Vertical
Dimensiones (m):	Altura: 0,5
	Longitud: 8
	Anchura de coronación: 0,20
	Anchura total: 0,40
Diseño:	Recto
Ángulo	Recto
Material de construcción:	Hormigón: Sí
	Mampostería: -
	Sillería: -
	Otros: -
	Tipo de material otros:
Recrecidos (m):	-
Alzas Móviles (m):	-
Tipo de Cimentación	En suelos: -
	En roca: -
	No se aprecia: Sí
Observaciones a características:	- Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba. El azud tiene una abertura central que hace de aliviadero.
Cimentación obras de fábrica de la zona: características	- No se aprecia el terreno de cimentación del azud.
OBSERVACIONES GENERALES	

### 3.4 XDEBANT001090000 – PLASTIFICADO 4

#### IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	XDEBANT001090000	
Nombre del obstáculo:	Plastificado 4	
Tipo de obstáculo:	OTROS	
Coordenadas X (ETRS89):	547836.1467	
Coordenadas Y (ETRS89):	4773285.996	
Cuenca fluvial. (Identificación de la cuenca):	Deba	
Curso fluvial (Identificación del río):	Antzuola	
Municipio:	Bergara	
Distancia a la desembocadura (km):	0,158	
Longitud de embalsamiento (m):	No se genera	
Documentación disponible	Proyecto de ejecución:	-
	Obra:	-
	Otros estudios:	-
Cronología de construcción:	No se dispone	
Plano de situación	Figura 1.4	E = 1/25.000
Ortofoto con situación del obstáculo	Figura 2.4	E = 1/1.000

## CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO

Código del obstáculo:	XDEBANT001090000
Perfil del paramento frontal:	Vertical
Dimensiones (m):	Altura: 0,5
	Longitud: 7,5
	Anchura de coronación: 0,3
	Anchura total: 0
Diseño:	Recto
Ángulo	Recto
Material de construcción:	Hormigón: Sí
	Mampostería: -
	Sillería: -
	Otros: -
	Tipo de material otros:
Recrecidos (m):	-
Alzas Móviles (m):	-
Tipo de Cimentación	En suelos: -
	En roca: -
	No se aprecia: Sí
Observaciones a características:	- Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba.
Cimentación obras de fábrica de la zona: características	- No se aprecia el terreno de cimentación del azud.
OBSERVACIONES GENERALES	

## 4 CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA DEL TERRENO

Los azudes estudiados en este informe están situados en el cauce de la regata Antzuola, al este del término municipal de Bergara.

En las Figuras 1.1 a 1.4 se presenta la situación de estos obstáculos a escala 1/25.000. Así mismo en las Figuras 2.1 a 2.4 se presenta su situación sobre una ortofoto, a escala 1/1.000.

Los cuatro obstáculos se encuentran alineados con una separación de entre 23 m y 24 m, situándose el azud **Plastificado 1** el más cercano a la desembocadura en el río Deba, mientras que el azud **Plastificado 4** es el que queda más al este, aguas arriba. Los otros dos azudes (**Plastificado 2** y **Plastificado 3**) quedan entre estos.

En el tramo de influencia de los azudes investigados existen, en las dos márgenes del río, muros de encauzamiento, así como dos puentes.

Los muros, en todo el tramo son de escollera hormigonada y tienen alturas comprendidas entre 4 y 6 m.

Los dos puentes existentes tienen tablero de hormigón; el **Puente 1** parece estar apoyado sobre los muros de encauzamiento, mientras que el **Puente 2** tiene estribos de hormigón armado en ambas márgenes.

En todo el tramo investigado, a ambos lados del río existen edificios de viviendas de la calle Eskusarte. Estos edificios llegan a situarse a una distancia mínima de unos 5 m con respecto al cauce del río.

En la Planta Geotécnica General, a escala 1/500 de las Figuras 3.1 a 3.4, se refleja la situación de los azudes.

A continuación, se describen las características del terreno basadas en los reconocimientos de campo.

En las Figuras 4.1 a 4.4 se presentan cinco cortes interpretados, realizados a escala 1/200, con la distribución en profundidad de las diferentes capas del subsuelo. Estos cortes se han realizado a lo largo de los azudes, así como a lo largo de un puente.

En el Apéndice A-2 se adjunta una Clave de descripción y Clasificación de suelos, que deberá consultarse para comprender la terminología seguida en las descripciones del terreno.

### RELLENOS ARTIFICIALES

Existen rellenos artificiales realizados para la urbanización de los márgenes del río. Se trata de rellenos que llegarán a tener 4,50 m de espesor en el trasdós de los muros de encauzamiento.

A falta de investigación directa, se desconoce la composición de estos rellenos.

### **SUELOS COLUVIALES**

No se ha detectado la presencia de suelos coluviales en las cercanías del cauce.

### **SUELOS ALUVIALES**

La terraza aluvial existente en las márgenes del río llegará a presentar espesores de entre 1,5 m y 2,0 m. Estos suelos aluviales estarán compuestos por un suelo de tipo CL (ver la Clasificación de suelos del Apéndice A-2), constituido por una arcilla con cantidades variables de arcilla y arena. Lateralmente y verticalmente, puede dar transición a un suelo granular de tipo GC compuesto por una grava con cantidades variables de arcilla y arena.

A lo largo del cauce del río, especialmente en el trasdós de los azudes, existirán acumulaciones de gravas y bolos marrones y grises, con cantidades variables de arena, de densidad floja (suelos de tipo GP). Estos materiales acumulados en el cauce del río alcanzarán espesores máximos de unos 0,50 m en el trasdós de los azudes.

### **ROCA**

En el tramo que ocupa a estos azudes existen algunos afloramientos de roca a lo largo del lecho de la regata Antzuola.



**Imagen 1. Detalle del macizo rocoso en el cauce del río Antzuola. Imagen tomada aguas abajo del azud Plastificado 2.**



### Litología

La roca en la zona está compuesta por una única unidad de edad Cretácico Superior (Campaniense-Maastrichtiense). Se trata de materiales pertenecientes al denominado Flysch del Cretácico Superior, constituidas por calizas arcillosas de color gris con ocasionales intercalaciones de areniscas.

### Grado de Meteorización

En los afloramientos existentes en el cauce del río la roca aparece en superficie sana (Grado II de la Escala de Meteorización incluida en el Apéndice A-1).

### Estructura

La estructura de la roca está influenciada por la cercana presencia de la falla de Angiozar, que es un accidente geotécnico de escala regional. El tramo del río investigado queda en el flanco sur de un sinclinal de dirección O-E; la estratificación queda localmente invertida, por lo que ésta se orienta según una dirección O-E, con buzamientos hacia el S. La orientación media de la estratificación en la zona presenta una dirección de buzamiento y buzamiento aproximada  $E = 185^\circ/40^\circ$ .

Además, el macizo rocoso está afectado por diferentes sistemas de juntas.

### Resistencia de la roca a partir de su resistencia a compresión simple

Para las calizas arcillosas se estima una resistencia a la compresión simple: R2: 5-25 MPa (Roca blanda según clasificación de la ISRM, 1 981).

Para las areniscas esta resistencia será R3: 25-50 MPa (Roca media).

## **PERMEABILIDAD**

Los rellenos artificiales y los suelos aluviales presentan una permeabilidad alta a muy alta. El macizo rocoso presenta Permeabilidad Muy Baja. No existen puntos de surgencia en las cercanías del azud.

## **PRESENCIA DE INESTABILIDADES**

- ✓ En los azudes: No se han observado inestabilidades en este azud.
- ✓ En las márgenes: No se han observado.
- ✓ En muros de encauzamiento: No se han observado.
- ✓ En puentes: No se han observado.
- ✓ En edificios: No se han observado.

## **5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

Los obstáculos estudiados corresponden a azudes de pequeña entidad. Se desconoce su utilidad exacta, pero posiblemente sirven para disminuir la velocidad del caudal de agua antes de la confluencia con el río Deba.

Se ha podido comprobar que en los azudes **Plastificado 1, Plastificado 2 y Plastificado 3** se han llevado a cabo las actuaciones previstas en el proyecto "*Demolición de pequeños Azudes en el arroyo Deskarga a su paso por Bergara (Gipuzkoa)*" redactado por URA (Agencia Vasca del Agua) en abril de 2022.

En el presente informe se ha estudiado la factibilidad, desde un punto de vista geotécnico, de proceder a su demolición, habiéndose considerado la afección que se pudiera generar aguas arriba de los obstáculos. También se dan recomendaciones sobre la viabilidad de soluciones alternativas a la demolición, tal y como la construcción de pequeñas rampas y la construcción de estructuras de paso de peces.

### **Demolición de los obstáculos**

Desde un punto de vista geotécnico, esta solución resulta factible, y a priori resultaría la más ventajosa, por ser la más económica y garantizar al 100 % el paso de los peces.

Para la demolición de las presas deberá utilizarse martillo rompedor, capaz de excavar el hormigón y la roca sana de 25-50 MPa de resistencia a compresión simple.

### **Demolición parcial de los obstáculos**

Resulta factible también la demolición parcial o la abertura de escotaduras que permitan el paso de los peces.

### **Construcción de pequeñas rampas**

Desde un punto de vista geotécnico, y dada el pequeño desnivel de los azudes esta solución resulta factible.

### **Construcción de estructuras de paso de peces**

No es necesario.

### Necesidad de aplicar medidas de estabilización o refuerzo

- Muro 1 y Muro 2 de encauzamiento de escollera: se ubican en ambas márgenes del cauce. En la zona de influencia de los azudes están apoyados sobre la roca, por lo que en caso de demolición del azud no sería necesario aplicar medidas de estabilización o refuerzo sobre las mismas.



**Imagen 2. Estructuras y edificios existentes aguas abajo y aguas de arriba de los azudes.**

- Puentes 1 y 2: Se trata de estructuras de hormigón armado que quedan sobre los azudes **Plastificado 2** y **Plastificado 4** respectivamente. El tablero del Puente 1 queda apoyado sobre los muros de encauzamiento de escollera hormigonada y el del Puente 2 sobre estribos de hormigón armado. A partir de las cotas de roca previstas, se interpreta que ambos puentes están cimentados en roca. Por ello, no sería necesaria la adopción de medidas de protección, estabilización, ni de refuerzo de sus estribos si se optase a la demolición de los azudes.
- Edificios de viviendas de la calle Eskusarte: En todo el tramo investigado, a ambos lados del río existen edificios de viviendas. Estos edificios llegan a situarse a una distancia mínima de unos 5 m con respecto al cauce del río. Se desconoce en qué terreno quedan cimentados estos edificios. Sin embargo, los muros de encauzamiento existentes evitarán que el terreno de cimentación de los edificios se vea afectado por la demolición de los azudes.

### **Otras recomendaciones**

Si el proyecto optase por la eliminación definitiva de los azudes, se deberá efectuar un seguimiento de los trabajos con el fin de detectar afecciones imprevistas sobre las obras de fábrica existentes.

Donostia / San Sebastián, a 13 de noviembre de 2025



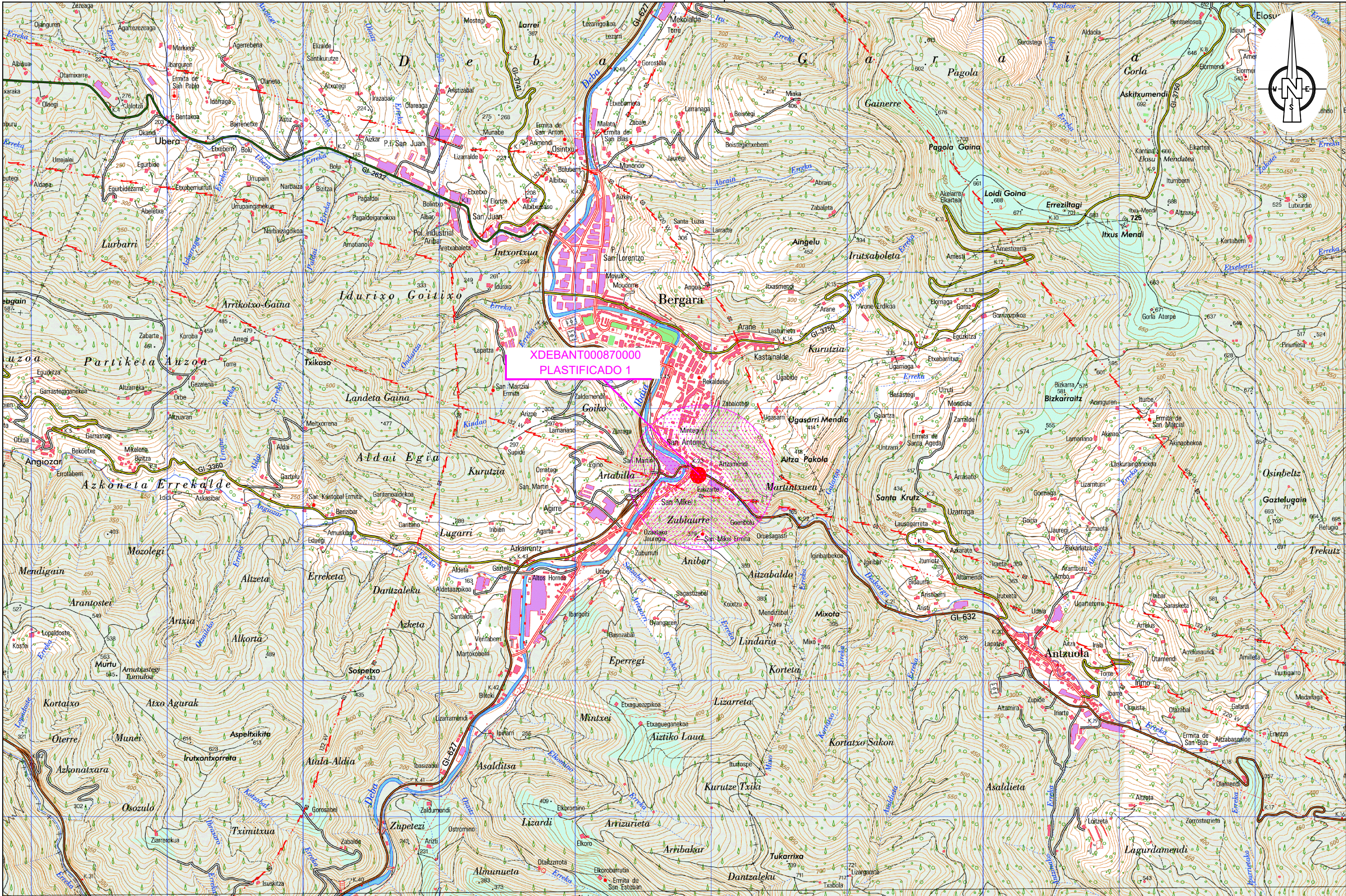
Fdo.: **Iñaki Ibarbia Ilarraz**  
Geólogo  
(Col. Nº: 1 452)



Fdo.: **Mikel Albisu Lasa**  
Geólogo  
(Col. Nº: 3.608)

## FIGURAS







<div><div><div><div><div></div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua</div></div><div><div></div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas</div></div></div></div></div>	<div>Kontratuaren titulua / Título del Contrato</div> <div>INFORME GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO</div> <div>CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA</div> <div>PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL</div> <div>(Ereferentzia / Referencia: T-250610.4)</div>	<div>Gakoa / Clave</div> <div>2025/2263-Z</div> <div>Data / Fecha</div> <div>2025eko AZAROA</div> <div>NOVIEMBRE 2025</div>	<div>Kontratuaren Zuzendaria</div> <div>Director del contrato</div> <div>FELIPE ÁLVAREZ RODRÍGUEZ</div>	<div>Proiektuaren egilea / Autor/a del Proyecto</div> <div><div><div></div><div>ikerlur</div><div>INGENIERÍA GEOTÉCNICA</div><div>GRUPO ALIOS</div></div></div>	<div>Planoaren izenburua / Título del plano</div> <div>PLANO DE SITUACIÓN</div> <div>XDEBANT00870000 - Plastificado 1</div> <div>Informe Azudes Plastificados Antzuola</div> <div>- BERGARA -</div>	<div>Eskala / Escala</div> <div>A1: -</div> <div>A3: 1/25 000</div>	<div>FIGURA Nº</div> <div>1</div> <div>Orria / Hoja</div> <div>1 de 1</div>
--	---	---	---	---	---	---	---





<div><div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua</div></div><div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas</div></div></div>	Kontratuaren titulua / Título del Contrato	Gakoa / Clave		Kontratuaren Zuzendaria Director del contrato	Proiektuaren egilea / Autor/a del Proyecto	Planoaren izenburua / Título del plano	Eskala / Escala	FIGURA Nº
		2025/2263-Z						
		Data / Fecha						
	INFORME GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL  (Erreferentzia / Referencia: T-250610.4)	2025eko AZAROA NOVIEMBRE 2025		FELIPE ÁLVAREZ RODRÍGUEZ		ORTOFOTO CON LA SITUACIÓN DEL OBSTÁCULO XDEBANT000870000 - Plastificado 1 Informe Azudes Plastificados Antzuola - BERGARA -	A1: - A3: 1/1 000	Orria / Hoja
						1 de 1		



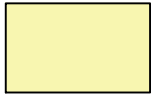
RELLENOS ARTIFICIALES



RELLENOS ARTIFICIALES DE ESPESOR SUPERIOR A 1,5 m

SUELOS

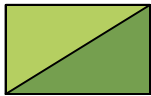
CUATERNARIO



ALUVIAL

ROCA

CRETÁCICO



CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

NOTA:

Los tonos fuertes corresponden a afloramientos y los débiles

a zonas con recubrimiento estimado de suelos inferior a 1,5 m.

ESTRUCTURA



CONTACTO RELLENO-SUELO/ROCA

HIDROLOGÍA



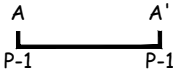
CURSO DE AGUA PERMANENTE

PUNTOS DE OBSERVACIÓN

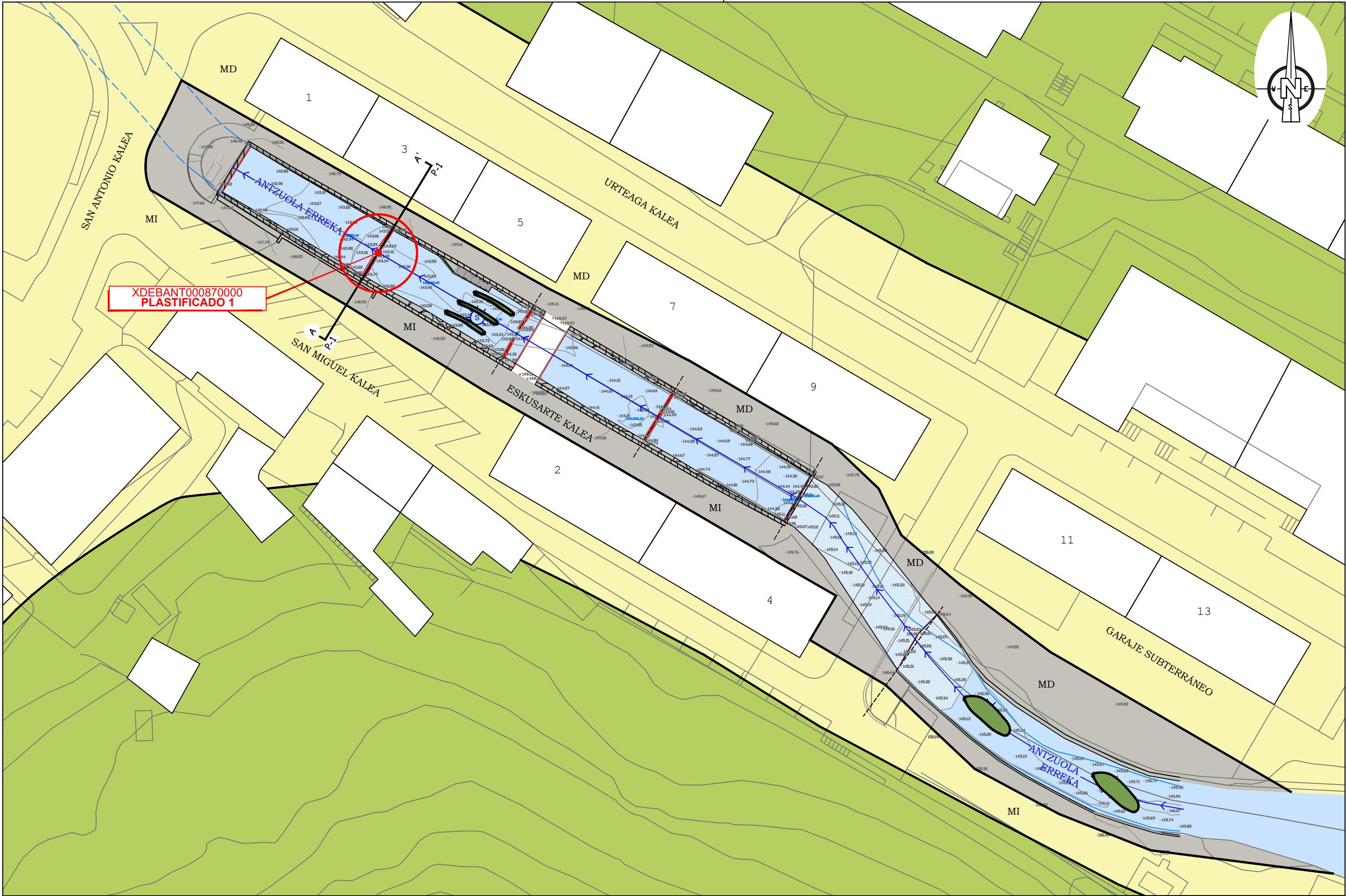


AFLORAMIENTO DE ROCA SANA

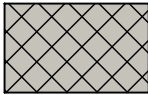
OTROS



PERFIL INTERPRETADO DEL TERRENO



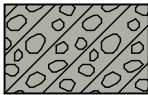
RELLENOS ARTIFICIALES



GRAVA MARRÓN CON BASTANTE LIMO E INDICIOS DE ARENA. FLOJA

SUELOS

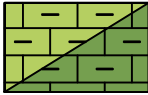
CUATERNARIO



(GC)  
(CL) SUELO ALUVIAL - Grava marrón con cantidades variables de arcilla y arena, medianamente densa, y arcilla marrón con cantidades variables de arena y grava, firme.

ROCA

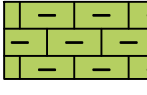
CRETÁCICO



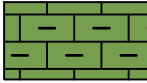
CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

ESTRUCTURA



ROCA MUY METEORIZADA (GRADO IV) DE COLOR MARRÓN Y GRIS



ROCA SANA (GRADO II), DE COLOR GRIS



BUZAMIENTO APARENTE DE LA ESTRATIFICACIÓN



CONTACTO RELLENO-SUELO



CONTACTO SUELO-ROCA



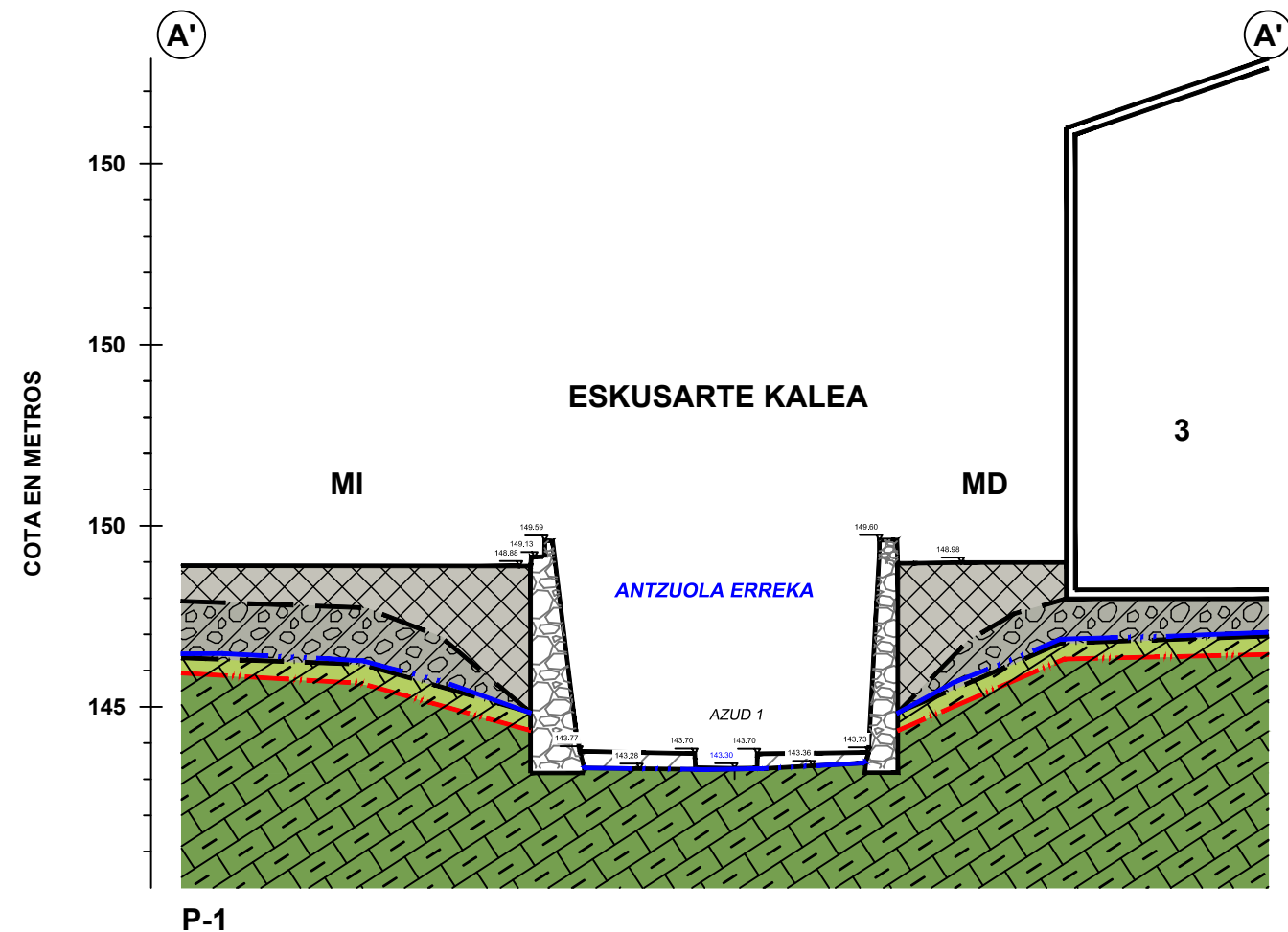
CONTACTO ROCA METEORIZADA-ROCA SANA



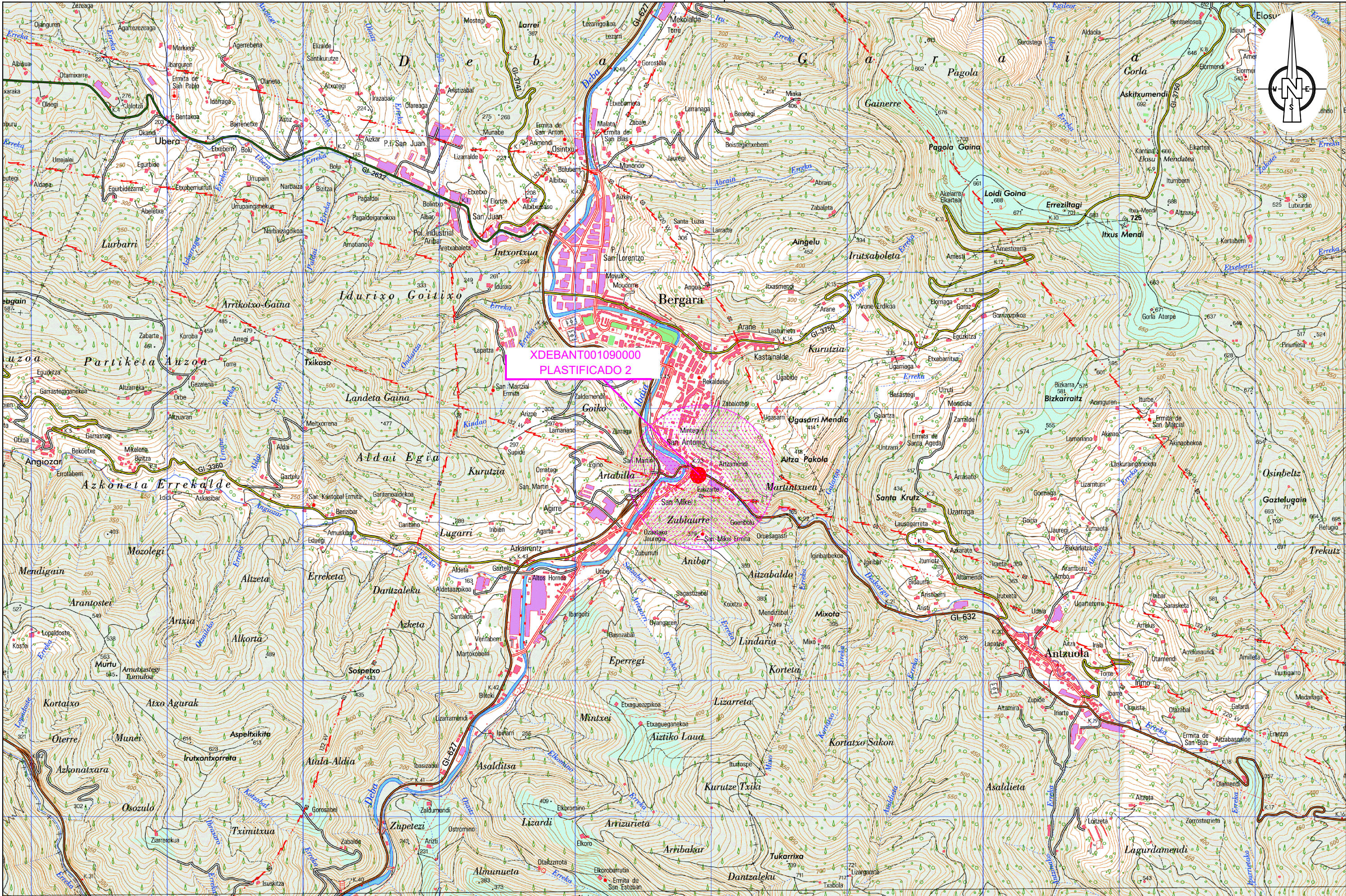
SITUACIÓN NIVEL FREÁTICO (JUN-2025)


NOTA:

- La situación del corte se presenta en la Figura 2.
- El terreno únicamente se conoce en los puntos investigados. El corte representa una interpretación razonable en función de los datos disponibles.
- La topografía ha sido facilitada por el cliente.







<div><div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua</div></div><div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas</div></div></div>		Kontratuaren titulua / Título del Contrato	INFORME GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL		Gakoa / Clave	2025/2263-Z	Kontratuaren Zuzendaria Director del contrato	Proiektuaren egilea / Autor/a del Proyecto	Proiektuaren izenburua / Título del plano		Eskala / Escala	FIGURA Nº
			Asalditsa			Data / Fecha	2025eko AZAROA NOVIEMBRE 2025	FELIPE ÁLVAREZ RODRÍGUEZ	PLANO DE SITUACIÓN XDEBANT001090000 - Plastificado 2 Informe Azudes Plastificados Antzuola - BERGARA -		A1: - A3: 1/25 000	1 Orria / Hoja 1 de 1







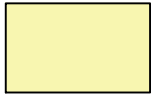
RELLENOS ARTIFICIALES



RELLENOS ARTIFICIALES DE ESPESOR SUPERIOR A 1,5 m

SUELOS

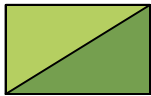
CUATERNARIO



ALUVIAL

ROCA

CRETÁCICO



CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

NOTA:

Los tonos fuertes corresponden a afloramientos y los débiles a zonas con recubrimiento estimado de suelos inferior a 1,5 m.

ESTRUCTURA



CONTACTO RELLENO-SUELO/ROCA

HIDROLOGÍA



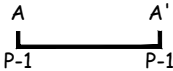
CURSO DE AGUA PERMANENTE

PUNTOS DE OBSERVACIÓN

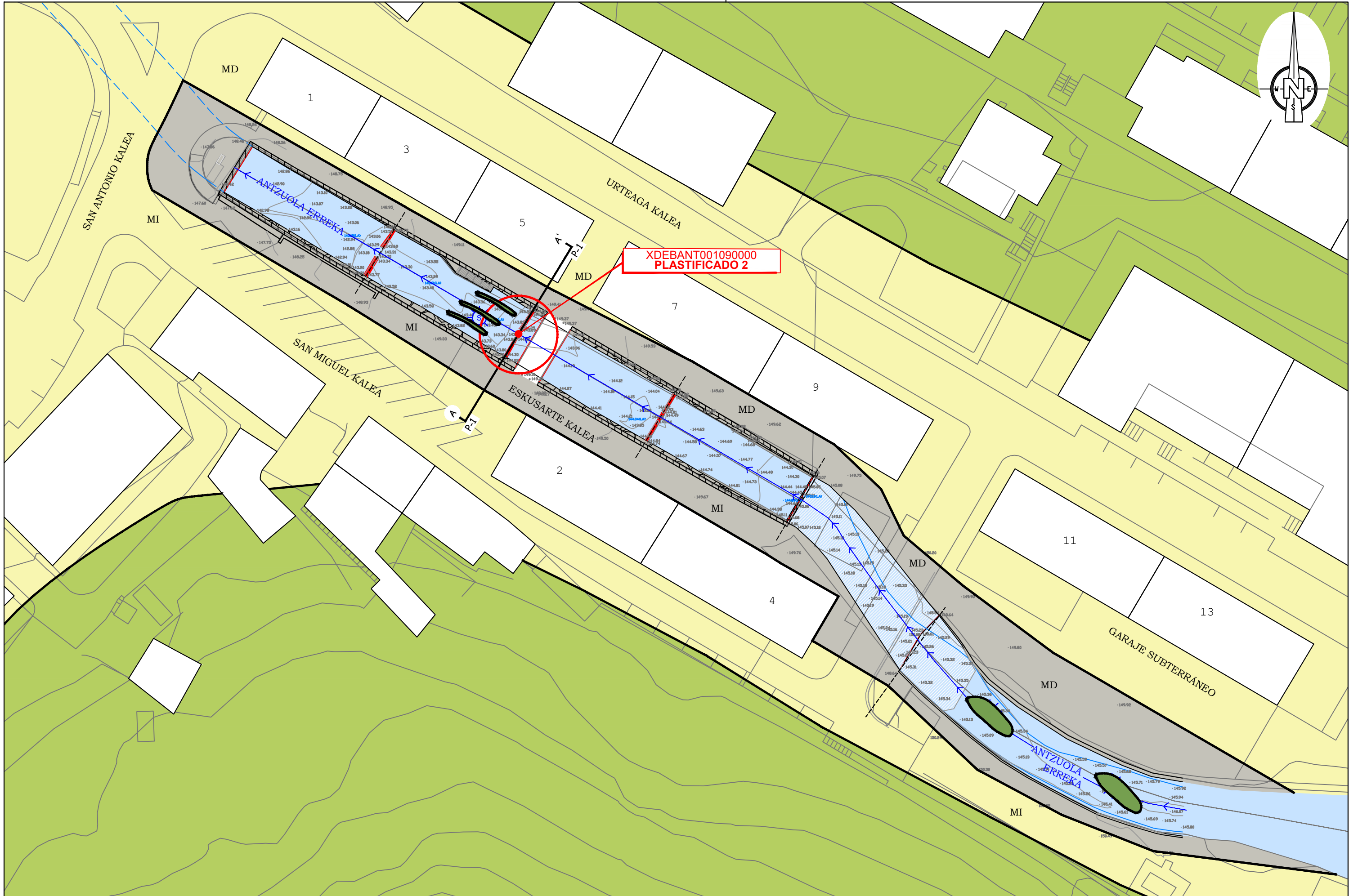


AFLORAMIENTO DE ROCA SANA

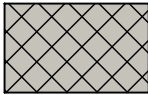
OTROS



PERFIL INTERPRETADO DEL TERRENO



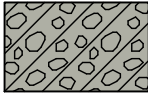
RELLENOS ARTIFICIALES



GRAVA MARRÓN CON BASTANTE LIMO E INDICIOS DE ARENA. FLOJA

SUELOS

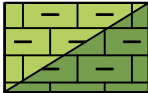
CUATERNARIO



(GC)  
(CL) SUELO ALUVIAL - Grava marrón con cantidades variables de arcilla y arena, medianamente densa, y arcilla marrón con cantidades variables de arena y grava, firme.

ROCA

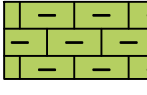
CRETÁCICO



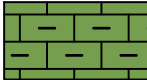
CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

ESTRUCTURA



ROCA MUY METEORIZADA (GRADO IV) DE COLOR MARRÓN Y GRIS



ROCA SANA (GRADO II), DE COLOR GRIS



BUZAMIENTO APARENTE DE LA ESTRATIFICACIÓN



CONTACTO RELLENO-SUELO



CONTACTO SUELO-ROCA



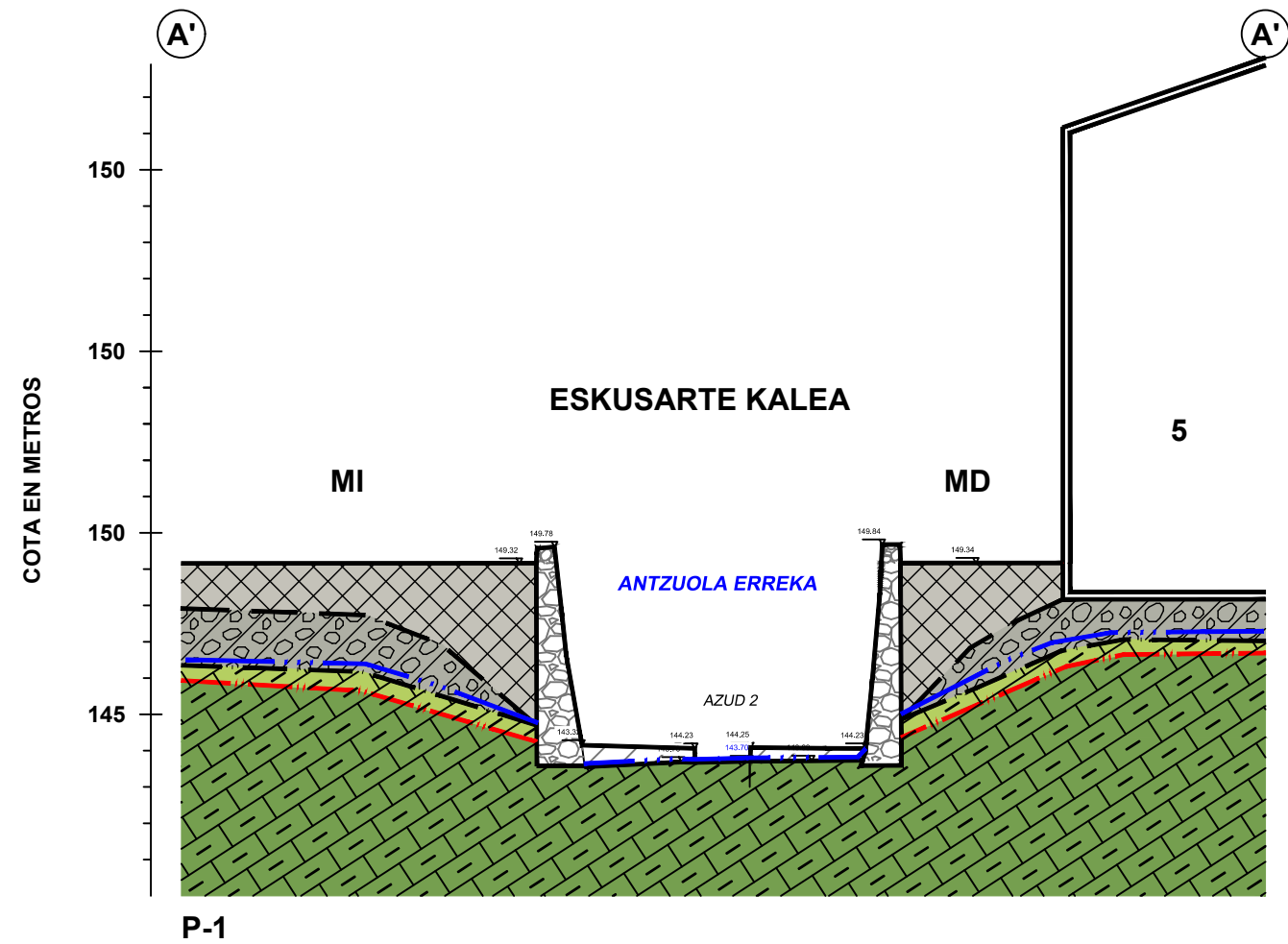
CONTACTO ROCA METEORIZADA-ROCA SANA



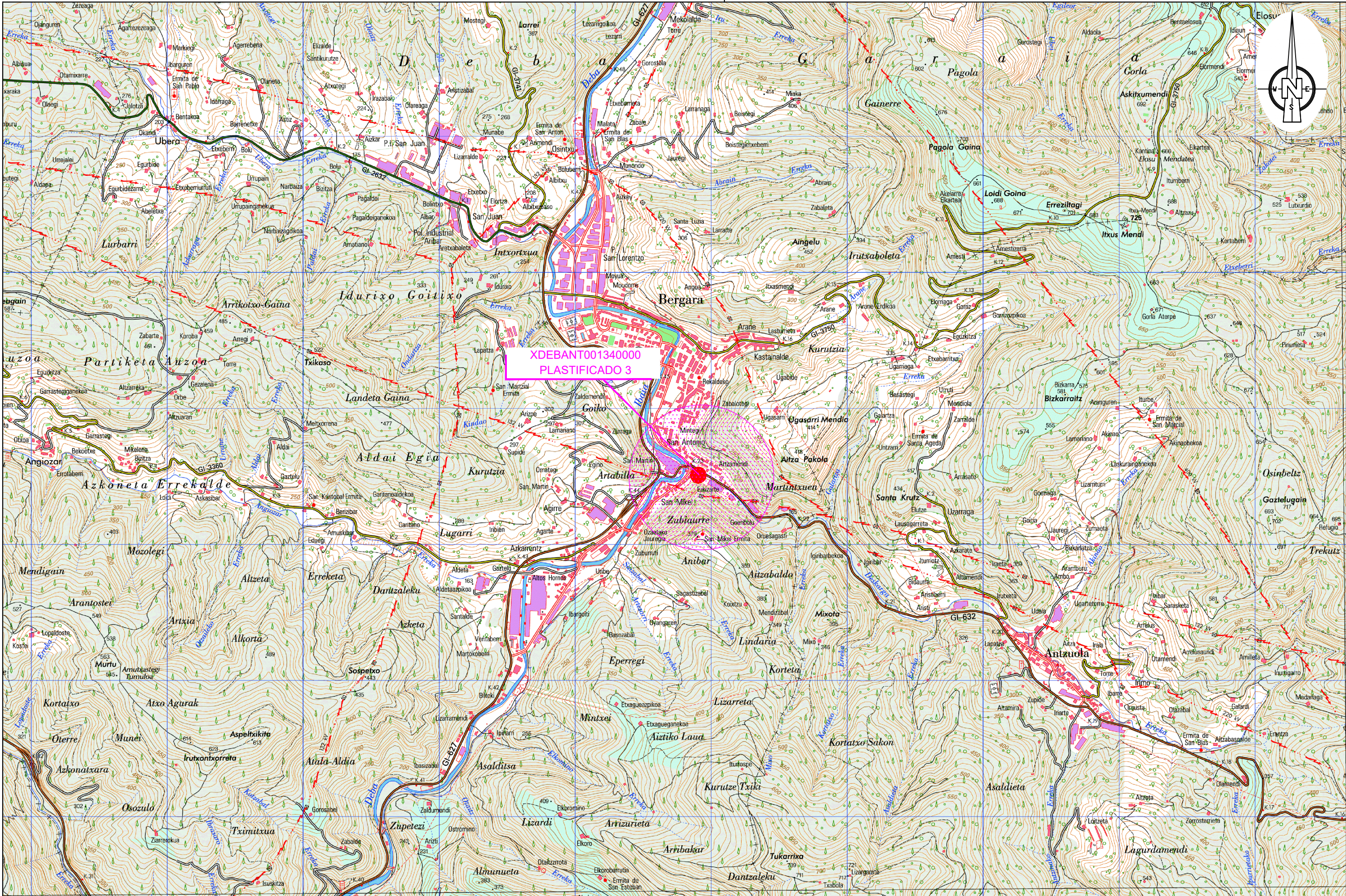
SITUACIÓN NIVEL FREÁTICO (JUN-2025)

NOTA:

- La situación del corte se presenta en la Figura 2.
- El terreno únicamente se conoce en los puntos investigados. El corte representa una interpretación razonable en función de los datos disponibles.
- La topografía ha sido facilitada por el cliente.







<div><div><div><div><div></div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua</div></div></div><div><div><div></div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas</div></div></div></div></div>	<div>Kontratuaren titulua / Título del Contrato</div> <div>INFORME GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO</div> <div>CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA</div> <div>PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL</div> <div>(Ereferentzia / Referencia: T-250610.4)</div>	<div>Gakoa / Clave</div> <div>2025/2263-Z</div> <div>Data / Fecha</div> <div>2025eko AZAROA</div> <div>NOVIEMBRE 2025</div>	<div>Kontratuaren Zuzendaria</div> <div>Director del contrato</div> <div>FELIPE ÁLVAREZ RODRÍGUEZ</div>	<div>Proiektuaren egilea / Autor/a del Proyecto</div> <div><div><div></div><div>ikerlur</div><div>INGENIERÍA GEOTÉCNICA</div><div>GRUPO ALIOS</div></div></div>	<div>Planoaren izenburua / Título del plano</div> <div>PLANO DE SITUACIÓN</div> <div>XDEBANT001340000 - Plastificado 3</div> <div>Informe Azudes Plastificados Antzuola</div> <div>- BERGARA -</div>	<div>Eskala / Escala</div> <div>A1: -</div> <div>A3: 1/25 000</div>	<div>FIGURA Nº</div> <div>1</div> <div>Orria / Hoja</div> <div>1 de 1</div>
---	---	---	---	---	--	---	---







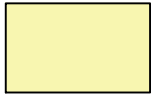
RELLENOS ARTIFICIALES



RELLENOS ARTIFICIALES DE ESPESOR SUPERIOR A 1,5 m

SUELOS

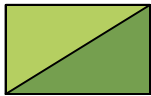
CUATERNARIO



ALUVIAL

ROCA

CRETÁCICO



CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

NOTA:

Los tonos fuertes corresponden a afloramientos y los débiles a zonas con recubrimiento estimado de suelos inferior a 1,5 m.

ESTRUCTURA



CONTACTO RELLENO-SUELO/ROCA

HIDROLOGÍA



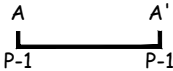
CURSO DE AGUA PERMANENTE

PUNTOS DE OBSERVACIÓN



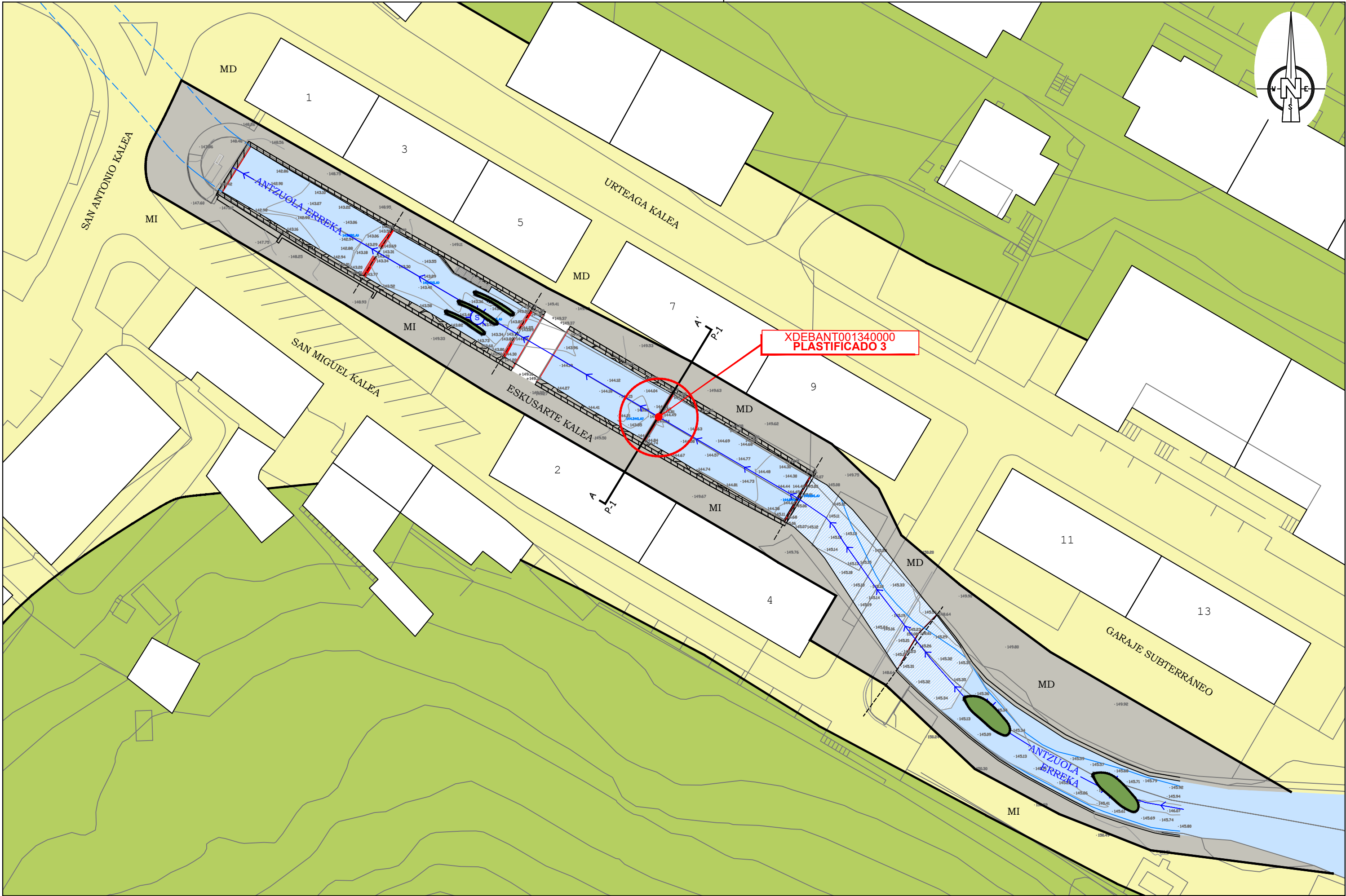
AFLORAMIENTO DE ROCA SANA

OTROS

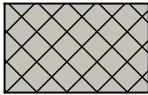


PERFIL INTERPRETADO DEL TERRENO





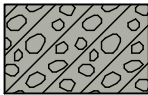
RELLENOS ARTIFICIALES



GRAVA MARRÓN CON BASTANTE LIMO E INDICIOS DE ARENA. FLOJA

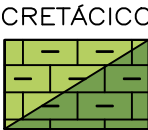
SUELOS

CUATERNARIO



(GC)  
(CL) SUELO ALUVIAL - Grava marrón con cantidades variables de arcilla y arena, medianamente densa, y arcilla marrón con cantidades variables de arena y grava, firme.

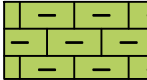
ROCA



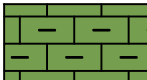
CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

ESTRUCTURA



ROCA MUY METEORIZADA (GRADO IV) DE COLOR MARRÓN Y GRIS



ROCA SANA (GRADO II), DE COLOR GRIS



BUZAMIENTO APARENTE DE LA ESTRATIFICACIÓN



CONTACTO RELLENO-SUELO



CONTACTO SUELO-ROCA



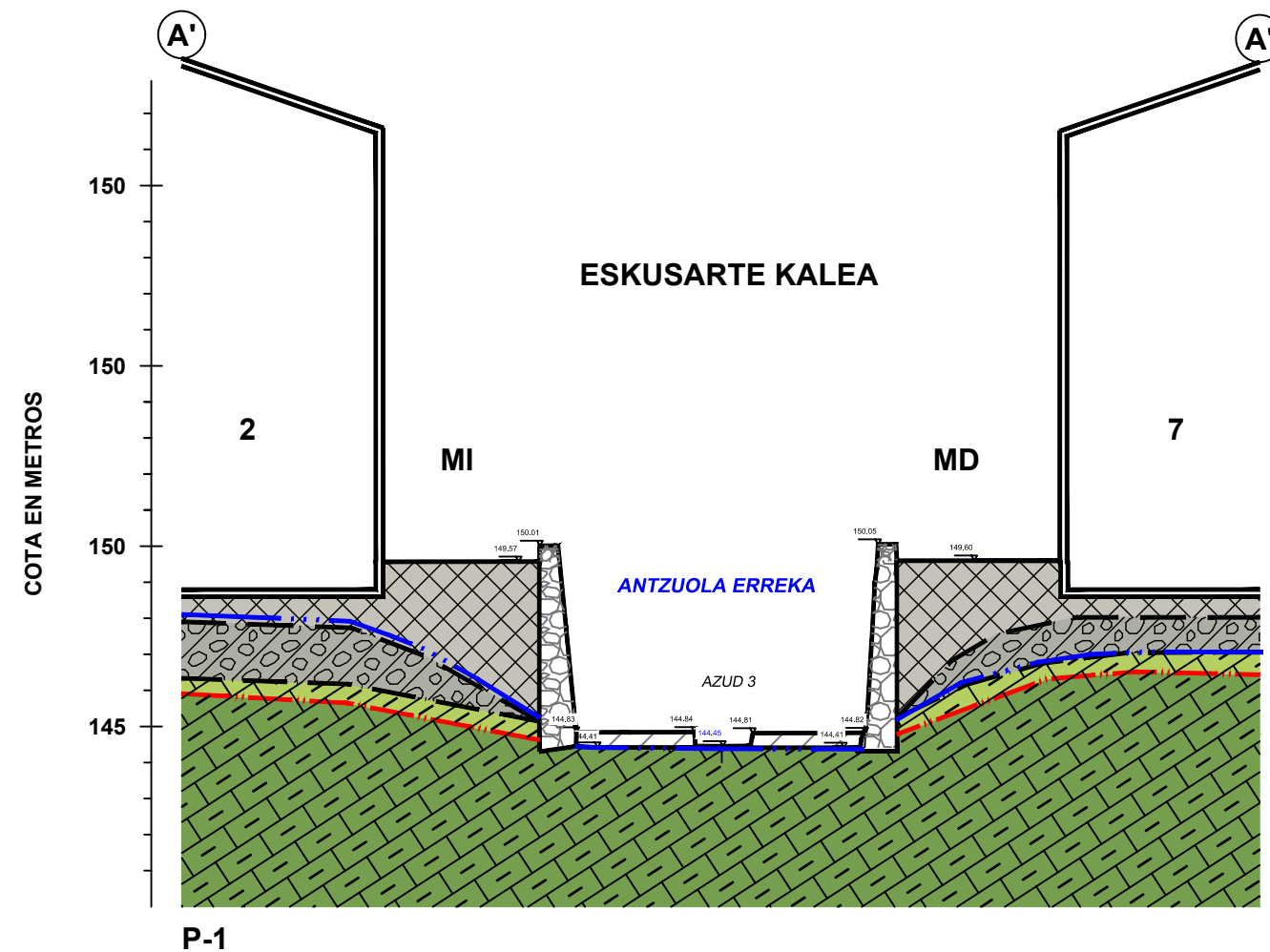
CONTACTO ROCA METEORIZADA-ROCA SANA



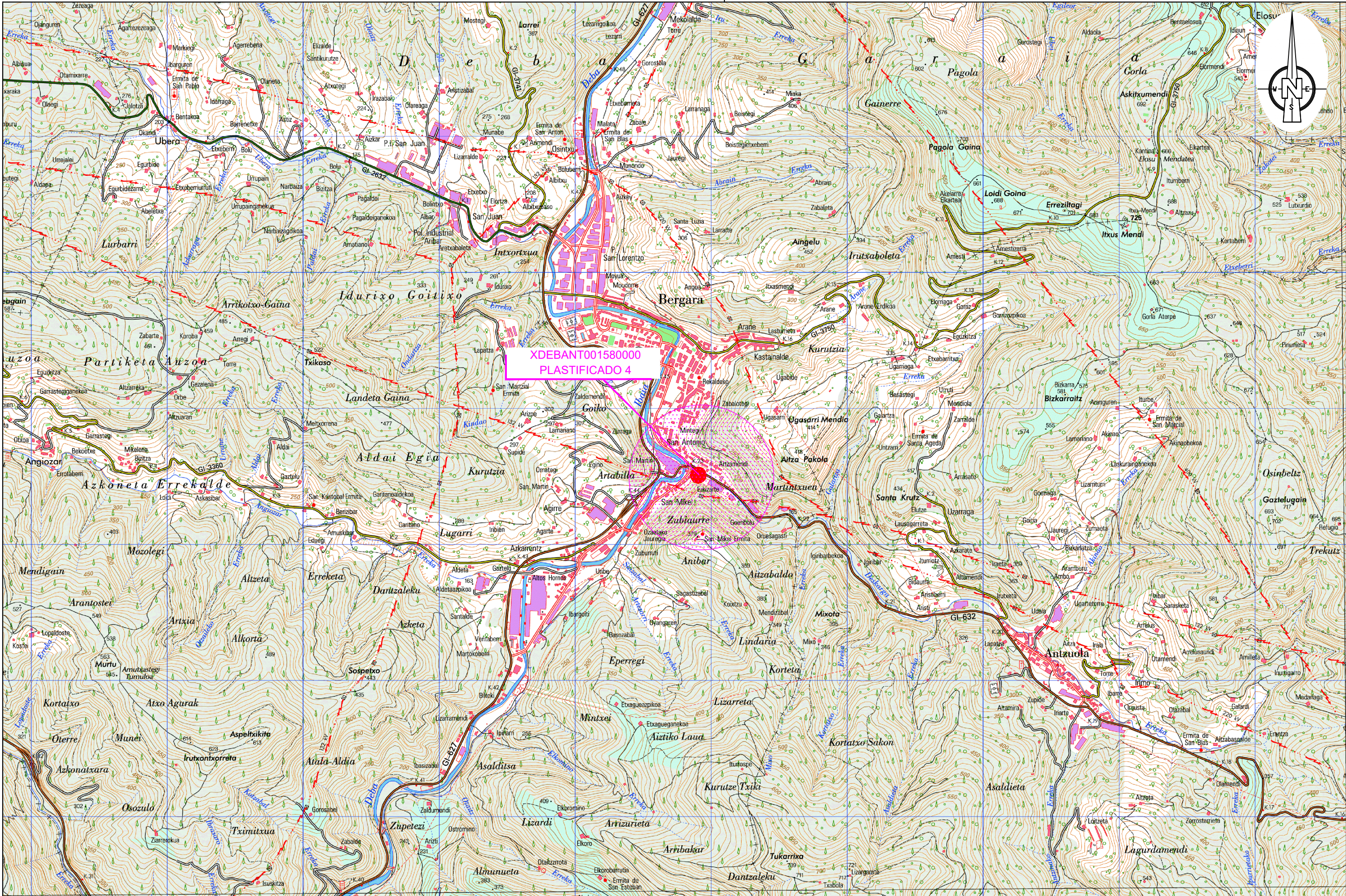
SITUACIÓN NIVEL FREÁTICO (JUN-2025)

NOTA:

- La situación del corte se presenta en la Figura 2.
- El terreno únicamente se conoce en los puntos investigados. El corte representa una interpretación razonable en función de los datos disponibles.
- La topografía ha sido facilitada por el cliente.







<div><div><div><div><div></div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua</div></div><div><div></div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas</div></div></div></div></div>	<div>Kontratuaren titulua / Título del Contrato</div> <div>INFORME GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL</div> <div>(Ereferentzia / Referencia: T-250610.4)</div>	<div>Gakoa / Clave</div> <div>2025/2263-Z</div> <div>Data / Fecha</div> <div>2025eko AZAROA NOVIEMBRE 2025</div>	<div>Kontratuaren Zuzendaria Director del contrato</div> <div>FELIPE ÁLVAREZ RODRÍGUEZ</div>	<div>Proiektuaren egilea / Autor/a del Proyecto</div> <div><div><div></div><div>ikerlur</div><div>INGENIERÍA GEOTÉCNICA GRUPO ALIOS</div></div></div>	<div>Planoaren izenburua / Título del plano</div> <div>PLANO DE SITUACIÓN XDEBANT001580000 - Plastificado 4 Informe Azudes Plastificados Antzuola - BERGARA -</div>	<div>Eskala / Escala</div> <div>A1: - A3: 1/25 000</div>	<div>FIGURA Nº</div> <div>1</div> <div>Orria / Hoja</div> <div>1 de 1</div>
--	---	--	--	---	---	--	---





<div><div><div>Gipuzkoako Foru Aldundia</div><div>Ingurumeneko eta Obra Hidraulikoetako Departamentua</div></div><div><div></div><div>Diputación Foral de Gipuzkoa</div><div>Departamento de Medio Ambiente y Obras Hidráulicas</div></div></div>	<div>Kontratuaren titulua / Título del Contrato</div> <div>INFORME GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO</div> <div>CORRESPONDIENTE A LOS TRABAJOS DE GEOTECNIA PARA</div> <div>PROYECTOS DE RESTAURACIÓN FLUVIAL</div> <div>(Erreferentzia / Referencia: T-250610.4)</div>	<div>Gakoa / Clave</div> <div>2025/2263-Z</div>	<div>Kontratuaren Zuzendaria</div> <div>Director del contrato</div> <div>FELIPE ÁLVAREZ RODRÍGUEZ</div>	<div>Proiektuaren egilea / Autor/a del Proyecto</div> <div></div>	<div>Planoaren izenburua / Título del plano</div> <div>ORTOFOTO CON LA SITUACIÓN DEL OBSTÁCULO</div> <div>XDEBANT001580000 - Plastificado 4</div> <div>Informe Azudes Plastificados Antzuola</div> <div>- BERGARA -</div>	<div>Eskala / Escala</div> <div>A1: -</div> <div>A3: 1/1 000</div>	<div>FIGURA Nº</div> <div>2</div>
		<div>Data / Fecha</div> <div>2025eko AZAROA</div> <div>NOVIEMBRE 2025</div>					<div>Orria / Hoja</div> <div>1 de 1</div>



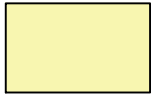
RELLENOS ARTIFICIALES



RELLENOS ARTIFICIALES DE ESPESOR SUPERIOR A 1,5 m

SUELOS

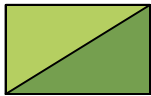
CUATERNARIO



ALUVIAL

ROCA

CRETÁCICO



CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

NOTA:

Los tonos fuertes corresponden a afloramientos y los débiles

a zonas con recubrimiento estimado de suelos inferior a 1,5 m.

ESTRUCTURA



CONTACTO RELLENO-SUELO/ROCA

HIDROLOGÍA



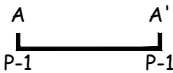
CURSO DE AGUA PERMANENTE

PUNTOS DE OBSERVACIÓN

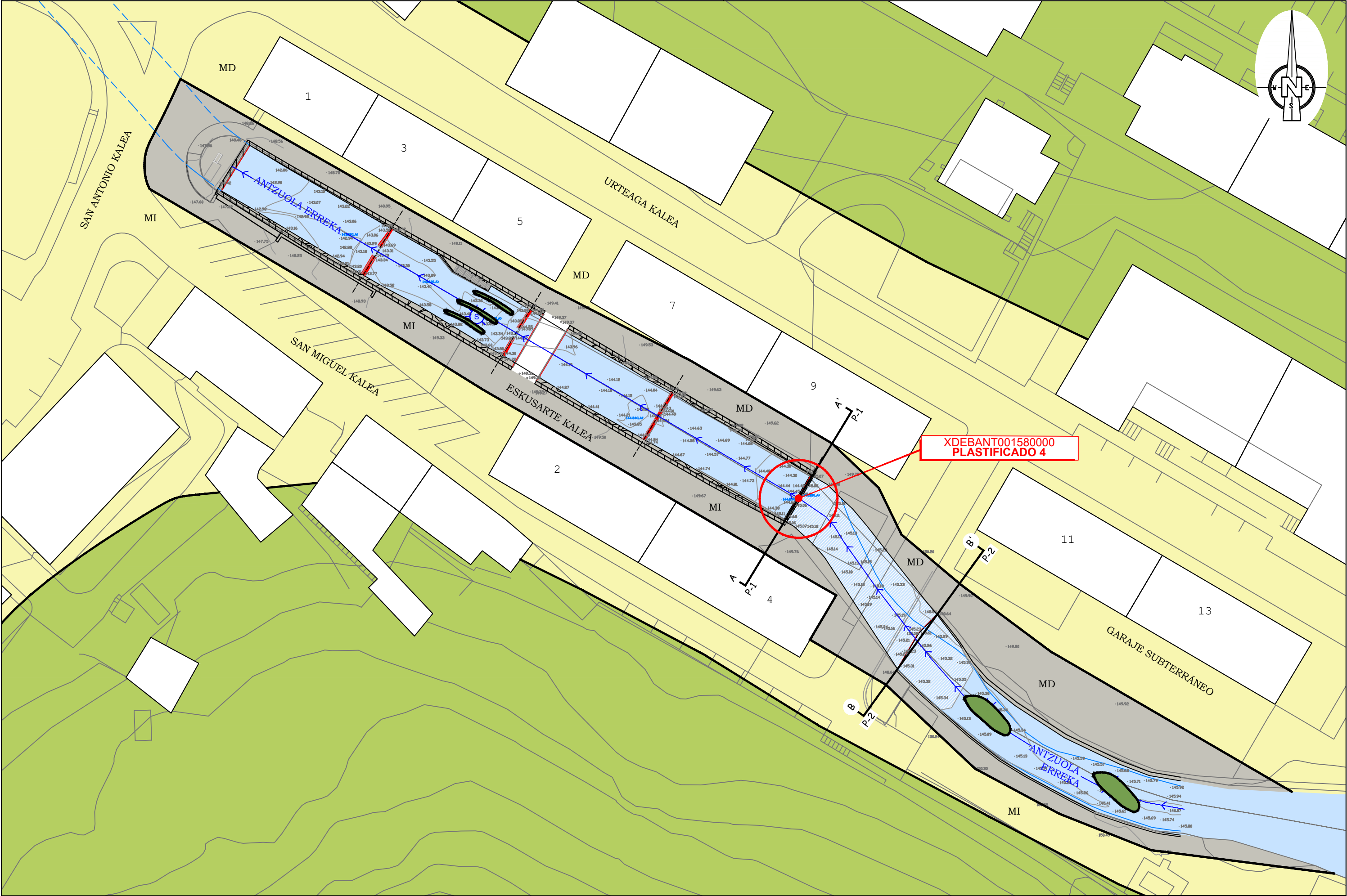


AFLORAMIENTO DE ROCA SANA

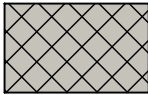
OTROS



PERFIL INTERPRETADO DEL TERRENO



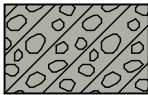
RELLENOS ARTIFICIALES



GRAVA MARRÓN CON BASTANTE LIMO E INDICIOS DE ARENA. FLOJA

SUELOS

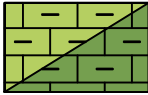
CUATERNARIO



(GC)  
(CL) SUELO ALUVIAL - Grava marrón con cantidades variables de arcilla y arena, medianamente densa, y arcilla marrón con cantidades variables de arena y grava, firme.

ROCA

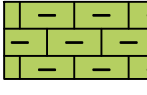
CRETÁCICO



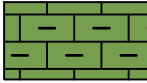
CRETÁCICO SUPERIOR (Campaniense-Maastrichtiense)

Alternancia de caliza, caliza arcillosa, caliza arenosa y argilita, con ocasionales intercalaciones de arenisca, depositadas en estratos de espesor centimétrico a decimétrico

ESTRUCTURA



ROCA MUY METEORIZADA (GRADO IV) DE COLOR MARRÓN Y GRIS



ROCA SANA (GRADO II), DE COLOR GRIS



BUZAMIENTO APARENTE DE LA ESTRATIFICACIÓN



CONTACTO RELLENO-SUELO



CONTACTO SUELO-ROCA



CONTACTO ROCA METEORIZADA-ROCA SANA

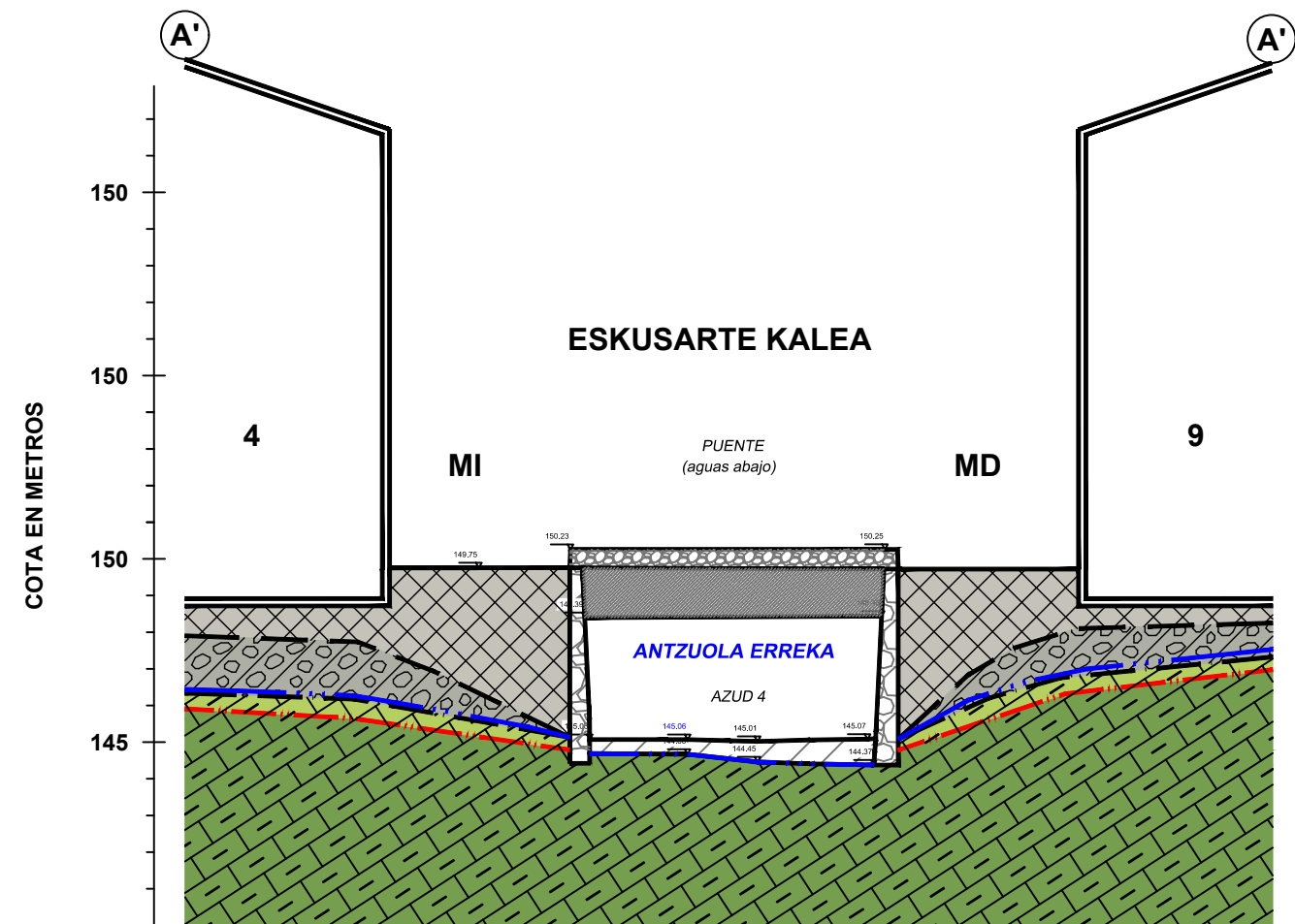


SITUACIÓN NIVEL FREÁTICO (JUN-2025)

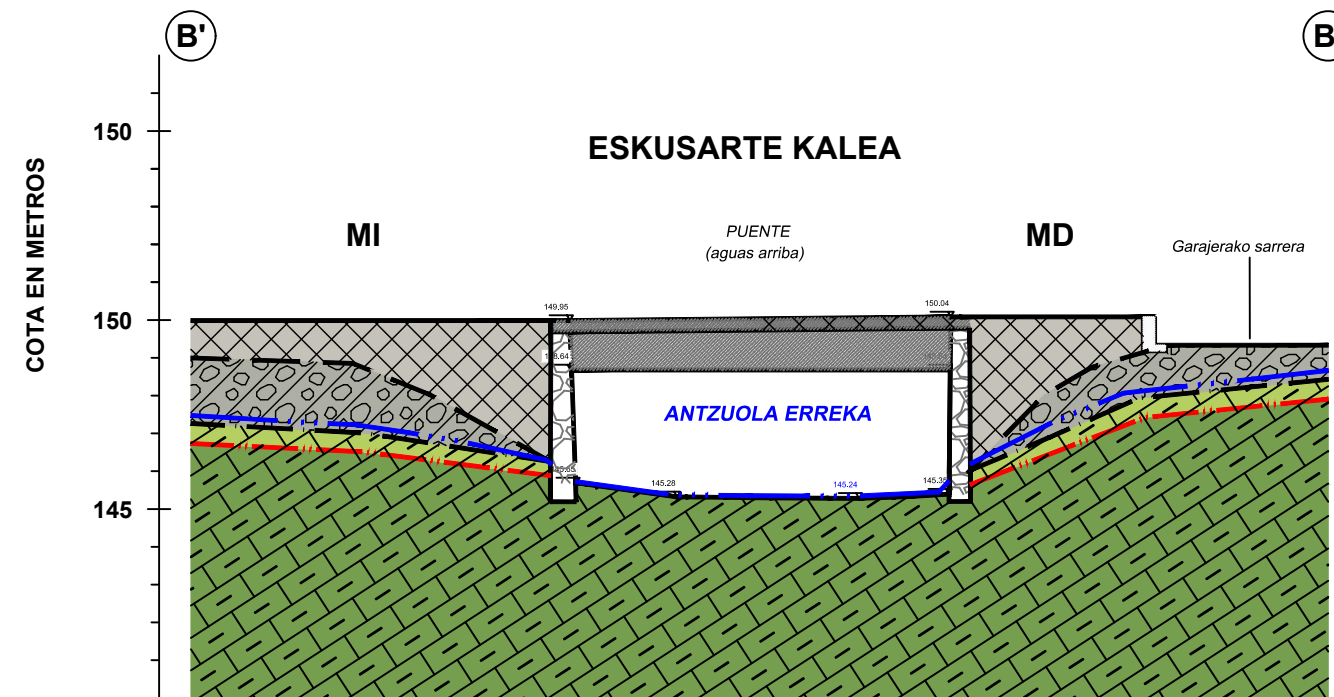
NOTA:

- La situación de los corte se presenta en la Figura 2.
- El terreno únicamente se conoce en los puntos investigados. Los cortes representan una interpretación razonable en función de los datos disponibles.
- La topografía ha sido facilitada por el cliente.





P-1



P-2

## REPORTAJE FOTOGRÁFICO









**Foto g:** Vistas de los muros de encauzamiento existentes aguas arriba y aguas abajo del azud Plastificado 3 (XDEBANT001340000). Aguas arriba se aprecia el puente existente sobre el azud Plastificado 4



**Foto h:** Vista del azud Plastificado 4 (XDEBANT001340000). Aguas arriba del azud se aprecia que el lecho del cauce de la regata pasa a ser de hormigón.



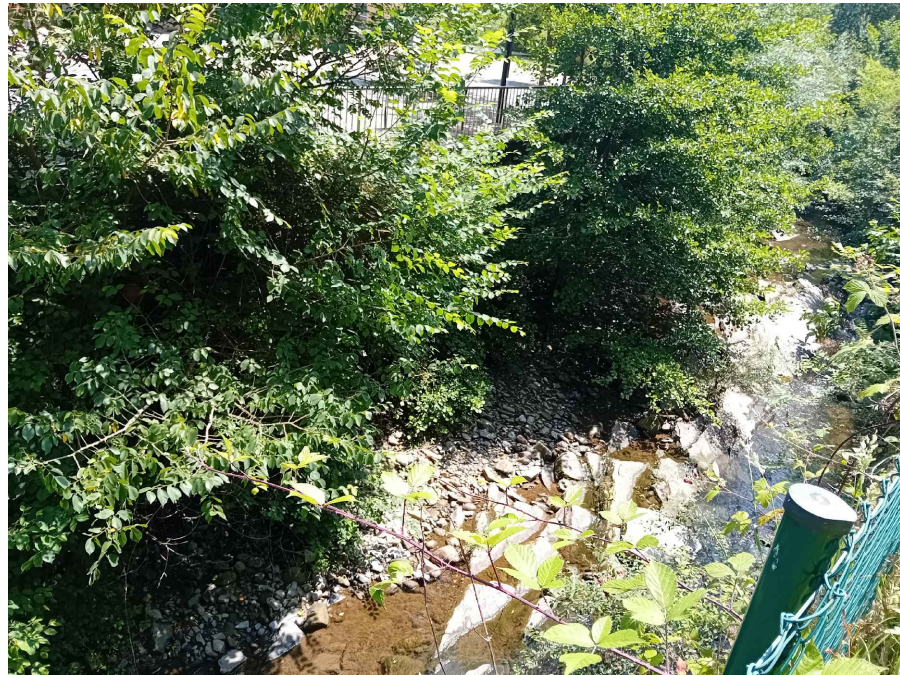
**Foto i:** Vista de los muros de encauzamiento existentes aguas abajo del azud Plastificado 4 (XDEBANT001580000). Aguas arriba se aprecia el puente existente sobre el mismo azud.



**Foto j:** Detalle del tablero del puente y del lecho de hormigón del cauce aguas arriba del azud Plastificado 4



**Foto k:** Detalle del muro de encauzamiento existente aguas arriba del azud Plastificado 4



**Foto k:** Detalle del macizo rocoso en el lecho de la regata aguas arriba del azud Plastificado 4



## APÉNDICES

---

**A-1**

**Escala de meteorización de la roca**

---



## ESCALA DE METEORIZACIÓN DE LA ROCA <sup>1</sup>

Grado de meteorización	Denominación	Criterios de reconocimiento
<b>I</b>	<b>Sana</b>	Roca no meteorizada. Conserva el color y el lustre en toda la masa.
<b>II</b>	<b>Sana con juntas teñidas de óxido</b>	Las caras de las juntas están manchadas de óxidos pero el bloque unitario entre ellas mantiene el color y el lustre de la roca sana.
<b>III</b>	<b>Moderadamente Meteorizada</b>	Claramente meteorizada a través de la petrofábrica reconociéndose el cambio de color respecto de la roca sana. El cambio de color puede ser desde simples manchas a variación de color en toda la masa, generalmente a colores típicos de óxidos de hierro, la resistencia de la roca puede variar desde muy análoga a la roca grado II a bastante más baja, pero tal que <i>trozos de 25 cm<sup>2</sup> de sección no pueden romperse a mano</i> .
<b>IV</b>	<b>Muy Meteorizada</b>	Roca intensamente meteorizada, que puede desmenuzarse y romperse a mano, aunque sus elementos son perfectamente reconocibles.
<b>V</b>	<b>Completamente Meteorizada</b>	Material con aspecto de suelo, completamente descompuesto por meteorización "in-situ", pero en el cual se puede reconocer la estructura de la roca original. Los elementos constitutivos de la roca se encuentran diferenciados, aunque totalmente descompuestos.

<sup>1</sup> Escala de meteorización de las rocas sedimentarias detríticas (Basada en la de D.G. Moye)

---

**A-2**

**Clave de descripción y Clasificación de suelos**

---



## CLAVE DE DESCRIPCIÓN DE SUELOS

### CLASIFICACIÓN DE LAS PARTÍCULAS DE SUELO SEGÚN SU TAMAÑO <sup>1</sup>

Tipo de suelo	Denominación	Tamaño de partículas en mm.
<b>GRANO MUY GRUESO</b>	Bloques Grandes	> 630
	Bloques	> 200 a 630
	Bolos	> 63 a 200
<b>GRANO GRUESO</b>	Grava Gruesa	> 20 a 63
	Grava Media	> 6,3 a 20
	Grava Fina	> 2,0 a 6,3
	Arena Gruesa	> 0,63 a 2,0
	Arena Media	> 0,2 a 0,63
	Arena Fina	> 0,063 a 0,2
<b>GRANO FINO</b>	Limo	> 0,002 a 0,063
	Arcilla	≤ 0,002

### Descripción adicional de FRACCIONES SECUNDARIAS

Descripción	Proporción (% en peso)
Aplica a grava-arena-limo-arcilla: Indicios	5 a 10
Algo	10 a 20
Bastante	20 a 35
sufijo OSO / OSA	35 a 50

### SUELOS DE GRANO GRUESO – Densidad relativa según ENSAYO S.P.T.



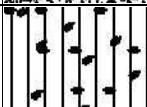





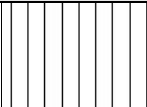
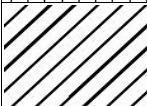

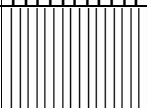

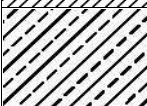
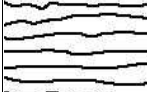
Densidad	Golpeo S.P.T. / 30 cm.
Muy Flojo	< 5
Flojo	5 a 10
Medianamente Denso	11 a 30
Denso	31 a 50
Muy Denso	> 50

### SUELOS DE GRANO FINO – Resistencia según COHESIÓN sin drenaje

Resistencia	Cohesión (Kp/cm <sup>2</sup> )
Muy blando	< 0,125
Blando	0,125 a 0,25
Moderadamente Firme	0,25 a 0,50
Firme	0,50 a 1
Muy Firme	1 a 2
Duro	> 2

<sup>1</sup> Fuente: UNE-EN ISO 14688-1:2003-Ingeniería geotécnica-Identificación y clasificación de suelos

## SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS

GRUPOS PRINCIPALES			Símbolo GRÁFICO	Símbolo LETRAS	DESCRIPCIÓN DEL SUELO
<b><u>SUELOS DE GRANO GRUESO</u></b>  Más del 50% material <u>retenido</u> por tamiz nº 200	<b>GRAVA Y SUELOS CON GRAVA</b>  Más del 50% fracción gruesa <u>retenida</u> por tamiz nº 4	GRAVA LIMPIA		GW	Gravas bien graduadas, mezclas de grava y de arena, con pocos finos o sin finos.
				GP	Gravas mal graduadas, mezclas de grava y de arena, con pocos finos o sin finos.
		GRAVA con FINOS (Finos en cantidad apreciable)		GM	Gravas limosas, mezclas de grava-arena-limo.
				GC	Gravas arcillosas, mezclas de grava-arena-limo
	<b>ARENA Y SUELOS ARENOSOS</b>  Más del 50% fracción gruesa <u>pasa</u> por tamiz nº 4	ARENA LIMPIA		SW	Arenas bien graduadas, arenas con grava, con pocos finos o sin finos.
				SP	Arenas mal graduadas, arenas con grava, con pocos finos o sin finos.
		ARENA con FINOS (Finos en cantidad apreciable)		SM	Arenas limosas, mezclas de arena-Limo.
				SC	Arenas arcillosas, mezclas de arena-arcilla.
<b><u>SUELOS DE GRANO FINO</u></b>  Más del 50% material <u>pasa</u> por tamiz nº 200	<b>LIMO Y ARCILLA</b>  Límite líquido <u>menor</u> de 50		ML	Limos inorgánicos y arenas muy finas, polvo de roca, arenas finas limosas o arcillosas, limos arcillosos poco plásticos	
			CL	Arcillas inorgánicas poco plásticas o de plasticidad mediana, arcillas con grava, arcillas arenosas, arcillas limosas, arcillas magras	
			OL	Limos orgánicos y arcillas limosas orgánicas poco pláticas	
	<b>LIMO Y ARCILLA</b>  Límite líquido <u>mayor</u> de 50		MH	Limos inorgánicos, con mica o arena fina de diatomeas, o suelos limosos	
			CH	Arcillas inorgánicas muy plástica, arcillas grasas	
			OH	Limos orgánicos de plasticidad mediana o muy plásticas, limos orgánicos	
		<b><u>SUELOS MUY ORGÁNICOS</u></b>			PT



## ANEJOS

---

**AN-1**

**Fichas resumen inspección obstáculo fluvial**

---



## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	AZUD
CODIGO	ADEBANT001060000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO				Fecha INSPECCIÓN	
Nombre		Coordenada X (ETRS89)		Coordenada Y	
Plastificado 1		547774.5		4773322	
Municipio		Distancia desembocadura (km)			
Bergara		0,86			
Documentación disponible		Longitud de embalsamiento (m)			
SI Proyecto de ejecución		0,0			
- Obra					
- Otros estudios					
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO					
Perfil del paramento frontal		Diseño		Ángulo	
- Escalonado		- Bóveda		- Oblicuo margen DCHA	
SI Vertical		- En L		- Oblicuo margen IZDA	
- >45º Inclinado		- Irregular		SI Recto	
- >75º Inclinado		SI Recto			
Material de construcción		Tipo de cimentación		Otras características (m)	
SI Hormigón		Otros: -		Recrecidos: -	
- Mampostería		- En suelos		Alzas móviles: -	
- Sillería		SI No se aprecia			
<b>Observaciones sobre las características</b> Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba. En abril de 2022 se redactó un proyecto que preveía una escotadura en la parte central en el azud. Actualmente la escotadura existe, si bien de desconoce la fecha exacta de su realización.					
<b>Características cimentación obras de fábrica de la zona</b> No se aprecia el terreno de cimentación del azud.					
Obs.:					
Inspección PREVIA		26/02/2002		ESTADO DEL OBSTÁCULO	
MALO		REGULAR		BUENO	
BAJO		MEDIO		ALTO	
BAJO		MEDIO		ALTO	
Inspección ACTUAL		25/06/2025		ESTADO DEL OBSTÁCULO	
MALO		REGULAR		BUENO	
BAJO		MEDIO		ALTO	
BAJO		MEDIO		ALTO	
Obs.: Aguas arriba y aguas abajo del azud, en los primeros 3m, el lecho de la regata está revestido con hormigón.					
PRINCIPALES AFECCIONES A ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES EXISTENTES					Cimentación de la afección
Estructura	Muro 1	Escollera hormigonada	Margen derecha	No se aprecia	
		L=50m	Ambas aguas 0m		
Obs.:					
Estructura	Muro 2	Escollera hormigonada	Margen izquierda	No se aprecia	
		L=50m	Ambas aguas 0m		
Obs.:					
Obs.:					
Obs.:					



Gipuzkoako  
Foru Aldundia  
Jasangarritasun Departamentua  
Departamento de Sostenibilidad

## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	AZUD
CODIGO	ADEBANT001060000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

### CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

#### Características geológicas del entorno

Litoestratigrafía: Flysch del Cretácico Superior

Edad: Cretácico superior (Campaniense-Maastrichtiense)

Estructura-Tectónica: Unidad de Oiz. Sector de Durango

#### Características hidrogeológicas

Permeabilidad de los materiales: Rellenos: Alta-Muy Alta  
Suelos aluviales: Alta  
Roca aflorante en río: Baja

Surgencias y puntos de agua:

#### Características geotécnicas

**Rellenos artificiales** Rellenos de urbanización y trasdós de muros 1,0 a 4,0m

**Suelos (SUCS)** Aluvial CL/GC - 1,0 a 1,5m  
GP - 0,0 a 0,5m  
Coluvial

**Roca** Litología: Calizas arcillosas grises con intercalaciones de arenisca

Grado de meteorización: III-II

Estructura: Estratificación: E=185/40  
Juntas:

Resistencia de la roca: Calizas arcillosas R2: 5,0-25 MPa (moderadamente dura)  
R3: 25-50 MPa (Resistencia media)

### PRESENCIA DE INESTABILIDADES

En azud:

En márgenes:

En laderas:

En muros:

En puentes:

#### Demolición de la presa

No factible Poco factible **Factible**

#### Estructura de paso de peces

No factible Poco factible **Factible**

### REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Relación de fotos asociadas

General: b  
Canal:

Detalles: a  
Geológicas: c

Afecciones: b



## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	AZUD
CODIGO	ADEBANT001070000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO				Fecha INSPECCIÓN	
Nombre		Coordenada X (ETRS89)		Coordenada Y	
Plastificado 2		547794.8494		4773310.281	
Municipio		Distancia desembocadura (km)			
Bergara		0,109			
Documentación disponible		Longitud de embalsamiento (m)			
SI Proyecto de ejecución		0,0			
- Obra					
- Otros estudios					
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO					
Perfil del paramento frontal		Diseño		Ángulo	
- Escalonado		- Bóveda		- Oblicuo margen DCHA	
SI Vertical		- En L		- Oblicuo margen IZDA	
- >45º Inclinado		- Irregular		SI Recto	
- >75º Inclinado		SI Recto			
Material de construcción		Tipo de cimentación		Dimensiones (m)	
SI Hormigón		- En suelos		ALTURA: 0.5	
- Mampostería		- En roca		LONGITUD: 8	
- Sillería		SI No se aprecia		Anchura Coronación: 0,15	
				ANCHURA TOTAL: 0,55	
Otras características (m)					
Recrecidos: -					
Alzas móviles: -					
Observaciones sobre las características					
<p>Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba. En abril de 2022 se redactó un proyecto que preveía una escotadura en la parte central en el azud. Actualmente la escotadura existe, si bien de desconoce la fecha exacta de su realización.</p>					
Características cimentación obras de fábrica de la zona					
Se aprecia que el azud debe estar cimentado en roca, ya que un metro aguas abajo aflora el macizo rocoso.					
Obs.:					
Inspección PREVIA		26/02/2002		ESTADO DEL OBSTÁCULO	
Inspección ACTUAL		25/06/2025			
MALO	REGULAR	BUENO	Estado general		MALO
BAJO	MEDIO	ALTO	Grado de PROFUNDIDAD		BAJO
BAJO	MEDIO	ALTO	Grado de COLMATACIÓN		BAJO
Obs.: Aguas a del azud, en el primer metro, el lecho de la regata está revestido con hormigón. Este hormigón está erosionado.					
PRINCIPALES AFECCIONES A ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES EXISTENTES					Cimentación de la afección
Estructura	Muro 1	Escollera hormigonada	Margen derecha	Aguas abajo se aprecia la roca junto al pie de muro	
		L=50m	Ambas aguas 0m		
Obs.:					
Estructura	Muro 2	Escollera hormigonada	Margen izquierda	Aguas abajo se aprecia la roca junto al pie de muro	
		L=50m	Ambas aguas 0m		
Obs.:					
Estructura	Puente 1	Tablero de hormigón.	Ambas márgenes	No se aprecia	
		L= 8m A= 4,20m	Aguas arriba 2m		
Obs.:					
Obs.:					



Gipuzkoako  
Foru Aldundia  
Jasangarritasun Departamentua  
Departamento de Sostenibilidad

## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	AZUD
CODIGO	ADEBANT001070000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

### CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

#### Características geológicas del entorno

Litoestratigrafía: Flysch del Cretácico Superior

Edad: Cretácico superior (Campaniense-Maastrichtiense)

Estructura-Tectónica: Unidad de Oiz. Sector de Durango

#### Características hidrogeológicas

Permeabilidad de los materiales: Rellenos: Alta-Muy Alta  
Suelos aluviales: Alta  
Roca aflorante en río: Baja

Surgencias y puntos de agua:

#### Características geotécnicas

**Rellenos artificiales** Rellenos de urbanización y trasdós de muros 1,0 a 4,5m

**Suelos (SUCS)** Aluvial CL/GC - 1,0 a 1,5m  
GP - 0,0 a 0,5m  
Coluvial

**Roca** Litología: Calizas arcillosas grises con intercalaciones de arenisca

Grado de meteorización: III-II

Estructura: Estratificación: E=185/40  
Juntas:

Resistencia de la roca: Calizas arcillosas R2: 5,0-25 MPa (moderadamente dura)  
R3: 25-50 MPa (Resistencia media)

### PRESENCIA DE INESTABILIDADES

En azud:

En márgenes:

En laderas:

En muros:

En puentes:

#### Demolición de la presa

No factible Poco factible **Factible**

#### Estructura de paso de peces

No factible Poco factible **Factible**

### REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Relación de fotos asociadas

General: f  
Canal:

Detalles: d  
Geológicas: d

Afecciones: f



## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	AZUD
CODIGO	ADEBANT001080000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

### IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO

Nombre	Coordenada X (ETRS89)	Coordenada Y
<b>Plastificado 3</b>	<b>547815.7373</b>	<b>4773298.088</b>
Municipio	Distancia desembocadura (km)	
<b>Bergara</b>	<b>0,134</b>	
Documentación disponible	Longitud de embalsamiento (m)	
<b>SI</b> Proyecto de ejecución	<b>0,0</b>	
- Obra		
- Otros estudios		

Fecha INSPECCIÓN **25/06/2025**



### CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO

Perfil del paramento frontal	Diseño	Ángulo	Dimensiones (m)	
- Escalonado	- Bóveda	- Oblicuo margen DCHA	<b>ALTURA:</b>	<b>0.5</b>
<b>SI</b> Vertical	- En L	- Oblicuo margen IZDA	<b>LONGITUD:</b>	<b>8</b>
- >45º Inclinado	- Irregular	<b>SI</b> Recto	Anchura Coronación:	<b>0,20</b>
- >75º Inclinado	<b>SI</b> Recto		ANCHURA TOTAL:	<b>0,40</b>
<b>Material de construcción</b>	<b>Tipo de cimentación</b>	<b>Otras características (m)</b>		
<b>SI</b> Hormigón	Otros: -	- En suelos	Recrecidos:	-
- Mampostería		- En roca	Alzas móviles:	-
- Sillería		<b>SI</b> No se aprecia		

### Observaciones sobre las características

Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba. En abril de 2022 se redactó un proyecto que preveía una escotadura en la parte central en el azud. Actualmente la escotadura existe, si bien de desconoce la fecha exacta de su realización.

### Características cimentación obras de fábrica de la zona

No se aprecia el terreno de cimentación del azud.

### Obs.:

Inspección PREVIA		26/02/2002	ESTADO DEL OBSTÁCULO	Inspección ACTUAL		25/06/2025
MALO	REGULAR	BUENO	Estado general	MALO	REGULAR	BUENO
BAJO	MEDIO	ALTO	Grado de PROFUNDIDAD	BAJO	MEDIO	ALTO
BAJO	MEDIO	ALTO	Grado de COLMATACIÓN	BAJO	MEDIO	ALTO

### Obs.:

### PRINCIPALES AFECCIONES A ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES EXISTENTES

				Cimentación de la afección
Estructura	<b>Muro 1</b>	Escollera hormigonada	Margen derecha	No se aprecia
		L=43m	Ambas aguas 0m	
Obs.:				
Estructura	<b>Muro 2</b>	Escollera hormigonada	Margen izquierda	No se aprecia
		L=43m	Ambas aguas 0m	

Obs.:

Obs.:

Obs.:



Gipuzkoako  
Foru Aldundia  
Jasangarritasun Departamentua  
Departamento de Sostenibilidad

## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	AZUD
CODIGO	ADEBANT001080000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

### CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

#### Características geológicas del entorno

Litoestratigrafía: Flysch del Cretácico Superior

Edad: Cretácico superior (Campaniense-Maastrichtiense)

Estructura-Tectónica: Unidad de Oiz. Sector de Durango

#### Características hidrogeológicas

Permeabilidad de los materiales: Rellenos: Alta-Muy Alta  
Suelos aluviales: Alta  
Roca aflorante en río: Baja

Surgencias y puntos de agua:

#### Características geotécnicas

**Rellenos artificiales** Rellenos de urbanización y trasdós de muros 1,0 a 4,5m

**Suelos (SUCS)** Aluvial CL/GC - 1,0 a 1,5m  
GP - 0,0 a 0,5m  
Coluvial

**Roca** Litología: Calizas arcillosas grises con intercalaciones de arenisca

Grado de meteorización: III-II

Estructura: Estratificación: E=185/40  
Juntas:

Resistencia de la roca: Calizas arcillosas R2: 5,0-25 MPa (moderadamente dura)  
R3: 25-50 MPa (Resistencia media)

### PRESENCIA DE INESTABILIDADES

En azud:

En márgenes:

En laderas:

En muros:

En puentes:

#### Demolición de la presa

No factible Poco factible **Factible**

#### Estructura de paso de peces

No factible Poco factible **Factible**

### REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Relación de fotos asociadas

General: h  
Canal:


Detalles: g  
Geológicas:

Afecciones: h



## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	OTROS
CODIGO	XDEBANT001090000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

IDENTIFICACIÓN DEL OBSTÁCULO				Fecha INSPECCIÓN	
Nombre		Coordenada X (ETRS89)		Coordenada Y	
Plastificado 4		547836.1467		4773285.996	
Municipio		Distancia desembocadura (km)			
Bergara		0,158			
Documentación disponible		Longitud de embalsamiento (m)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proyecto de ejecución</li> <li>- Obra</li> <li>- Otros estudios</li> </ul>		No se genera			
					
CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL OBSTÁCULO					
Perfil del paramento frontal		Diseño		Ángulo	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escalonado</li> <li>SI Vertical</li> <li>- &gt;45º Inclinado</li> <li>- &gt;75º Inclinado</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bóveda</li> <li>- En L</li> <li>- Irregular</li> <li>SI Recto</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oblicuo margen DCHA</li> <li>- Oblicuo margen IZDA</li> <li>SI Recto</li> </ul>	
				Dimensiones (m)	
				ALTURA: 0,5	
				LONGITUD: 7,5	
				Anchura Coronación: 0,3	
				ANCHURA TOTAL: 0	
Material de construcción		Tipo de cimentación		Otras características (m)	
<ul style="list-style-type: none"> <li>SI Hormigón</li> <li>- Mampostería</li> <li>- Sillería</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- En suelos</li> <li>- En roca</li> <li>SI No se aprecia</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Recrecidos: -</li> <li>Alzas móviles: -</li> </ul>	
<b>Observaciones sobre las características</b> Uso desconocido. Posiblemente para disminución de velocidad de caudal antes de la confluencia con el Deba. Es un salto artificial de hormigón en tramo urbano de fuerte pendiente cercano a la desembocadura del Antzuola en el río Deba.					
<b>Características cimentación obras de fábrica de la zona</b> No se aprecia el terreno de cimentación del azud.					
Obs.:					
Inspección PREVIA		26/02/2002		ESTADO DEL OBSTÁCULO	
Inspección ACTUAL		25/06/2025			
MALO    REGULAR    BUENO BAJO    MEDIO    ALTO BAJO    MEDIO    ALTO		Estado general Grado de PROFUNDIDAD Grado de COLMATACIÓN		MALO    REGULAR    BUENO BAJO    MEDIO    ALTO BAJO    MEDIO    ALTO	
Obs.: Aguas arriba del azud el lecho de la regata pasa a ser de hormigón.					
PRINCIPALES AFECCIONES A ESTRUCTURAS Y EDIFICACIONES EXISTENTES					Cimentación de la afección
Estructura	Puente 2	Puente con estructura de hormigón	Ambos márgenes		No se aprecia
		L= 9m A= 28m	Aguas arriba 0 m		
Obs.:					
Estructura	Muro 1	Escollera hormigonada	Margen derecha		No se aprecia
		L=75m	Ambas aguas 0m		
Obs.:					
Estructura	Muro 2	Escollera hormigonada	Margen izquierda		No se aprecia
		L=75m	Ambas aguas 0m		
Obs.:					
Estructura	Cauce de hormigón	Hormigón	Ambos márgenes		No se aprecia
		L=40m	Aguas arriba		
Obs.:					



Gipuzkoako  
Foru Aldundia  
Jasangarritasun Departamentua  
Departamento de Sostenibilidad

## FICHA RESUMEN INSPECCIÓN OBSTÁCULO FLUVIAL

TIPO	OTROS
CODIGO	XDEBANT001090000
CUENCA	Deba
RÍO	Antzuola

### CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS Y GEOTÉCNICAS DEL TERRENO

#### Características geológicas del entorno

Litoestratigrafía: Flysch del Cretácico Superior

Edad: Cretácico superior (Campaniense-Maastrichtiense)

Estructura-Tectónica: Unidad de Oiz. Sector de Durango

#### Características hidrogeológicas

Permeabilidad de los materiales: Rellenos: Alta-Muy Alta  
Suelos aluviales: Alta  
Roca aflorante en río: Baja

Surgencias y puntos de agua:

#### Características geotécnicas

**Rellenos artificiales** Rellenos de urbanización y trasdós de muros 1,0 a 4,5m

**Suelos (SUCS)** Aluvial CL/GC - 1,0 a 1,5m  
GP - 0,0 a 0,5m  
Coluvial

**Roca** Litología: Calizas arcillosas grises con intercalaciones de arenisca

Grado de meteorización: III-II

Estructura: Estratificación: E=185/40  
Juntas:

Resistencia de la roca: Calizas arcillosas R2: 5,0-25 MPa (moderadamente dura)  
R3: 25-50 MPa (Resistencia media)

### PRESENCIA DE INESTABILIDADES

En azud:

En márgenes:

En laderas:

En muros:

En puentes:

#### Demolición de la presa

No factible Poco factible **Factible**

#### Estructura de paso de peces

No factible Poco factible **Factible**

### REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Relación de fotos asociadas

General: j  
Canal:

Detalles: i  
Geológicas: m

Afecciones: j, k, l



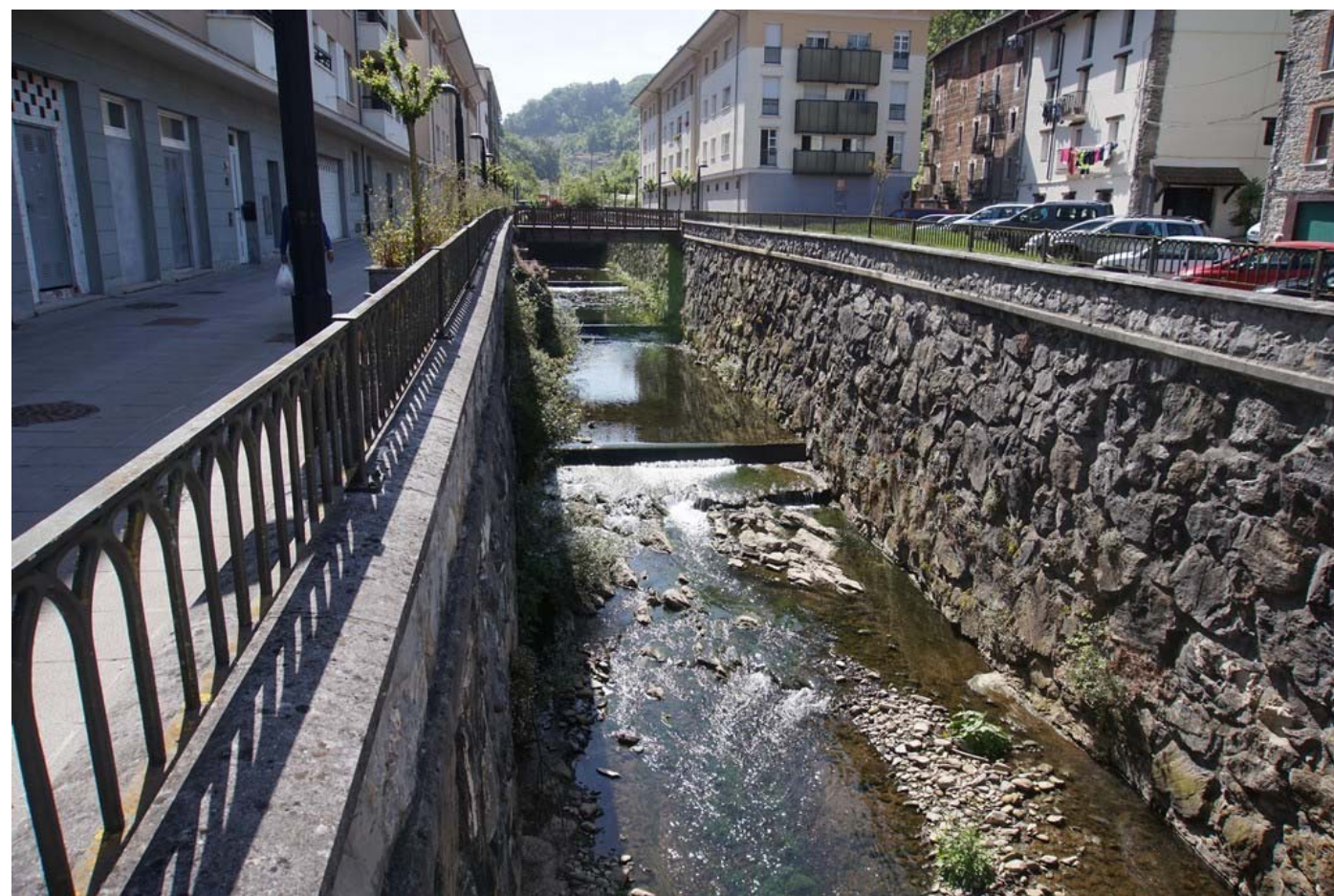
---

## AN-2

### Proyecto de actuación preexistente

---

- Proyecto “*Demolición de pequeños Azudes en el arroyo Deskarga a su paso por Bergara (Gipuzkoa)*”; redactado por URA (Agencia Vasca del Agua) en abril de 2022.



## DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL **ARROYO DESKARGA** A SU PASO POR **BERGARA** (GIPUZKOA)

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

Vitoria-Gasteiz, Abril de 2022  
Vitoria-Gasteiz, 2022ko Apirila



---

**INDICE GENERAL**

**DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA**

1. Antecedentes y objeto del proyecto
2. Situación actual y solución planteada
3. Apartado ambiental
4. Presupuesto y Plazo de ejecución

**ANEJOS:**

*Anejo-1: Levantamiento topográfico*

**DOCUMENTO Nº 2. PLANOS**

1. Plano de situación
2. Planta actual- topográfico. Plano de conjunto e: 1/850
3. Planta actual actuaciones e: 1/50
4. Planta y detalle actuaciones e: 1/50
5. Ejecución 1:100
6. Parcelario e: 1/850

**DOCUMENTO Nº 3. PLIEGO DE CONDICIONES**

**DOCUMENTO Nº 4. PRESUPUESTO**







INDICE DE LA MEMORIA

1.	MEMORIA .....	1
1.1.	ANTECEDENTES Y OBJETO. ....	1
1.2.	SITUACIÓN ACTUAL Y SOLUCIÓN PLANTEADA .....	1
1.2.1.	LOCALIZACIÓN .....	1
1.2.2.	SITUACIÓN ACTUAL y ACTUACIONES PREVISTAS .....	1
1.2.3.	VALORES NATURALES.....	4
1.2.3.1.	Espacios Protegidos.....	4
1.2.3.2.	Vegetación, hábitats de interés y usos del suelo.....	4
1.2.3.3.	Fauna .....	5
1.2.3.4.	Especies de fauna y flora exótica .....	5
1.2.4.	FASES DE EJECUCIÓN.....	6
1.2.4.1.	Fases de ejecución.....	6
1.3.	MEDIDAS DE CARÁCTER AMBIENTAL.....	6
1.3.1.1.	No necesita autorización ambiental.....	6
1.3.1.2.	Limitación temporal de las obras .....	6
1.3.1.3.	Prevención ante el mejillón cebra .....	6
1.4.	PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN.....	7



## 1. MEMORIA

### 1.1. ANTECEDENTES Y OBJETO.

Se desarrolla la presente memoria de “**Demolición de pequeños azudes en el arroyo Deskarga a su paso por Bergara (Gipuzkoa)**” por iniciativa de la Agencia Vasca del Agua- Ur Agentzia.

#### Objeto:

La memoria tiene como finalidad la definición de las labores a realizar para restaurar un tramo de 800 m del cauce del río Deskarga situado junto a la carretera de Urteaga en Bergara, entre su desembocadura con el río Deba y el límite del municipio por el Este.

El objetivo del proyecto es conseguir un cauce más natural que constituya hábitat de interés para comunidades biológicas diferenciadas en general.

Se pretende recuperar los procesos hidromorfológicos y la continuidad longitudinal del cauce del río Deskarga a lo largo de los 800 m mediante el derribo o acanaladura de los 7 azudes presentes en el cauce y la eliminación de un pequeño murete situado en el centro del lecho.

### 1.2. SITUACIÓN ACTUAL Y SOLUCIÓN PLANTEADA

#### 1.2.1. LOCALIZACIÓN

La actuación se localiza en el núcleo urbano de Bergara, en el barrio de Urteaga, situado en el extremo sureste de la localidad, junto a la salida hacia Antzuola. Actualmente la zona ha sido reconvertida en un recinto residencial sobre el suelo que antiguamente ocupaban instalaciones industriales.

El tramo de 800 m del arroyo Deskarga comprendido entre la gasolinera de Avia (enlace con la A-636) y la confluencia con el río Deba responde a un tramo de cauce modificado en gran parte del recorrido por la presencia de riberas con muros de fábrica. Asimismo, se localizan varios tramos del cauce subterráneos, así como pasarelas y puentes que lo cruzan.

#### 1.2.2. SITUACIÓN ACTUAL y ACTUACIONES PREVISTAS

En el tramo de arroyo descrito se localizan 7 azudes y un murete alineado con el cauce. En concreto, se demolerán completamente 2 azudes (Azudes 2 y 3), se demolerán parcialmente otros dos azudes (Azudes 1 y 4) y se realizarán escotaduras en los tres azudes restantes (Azudes 5, 6 y 7).

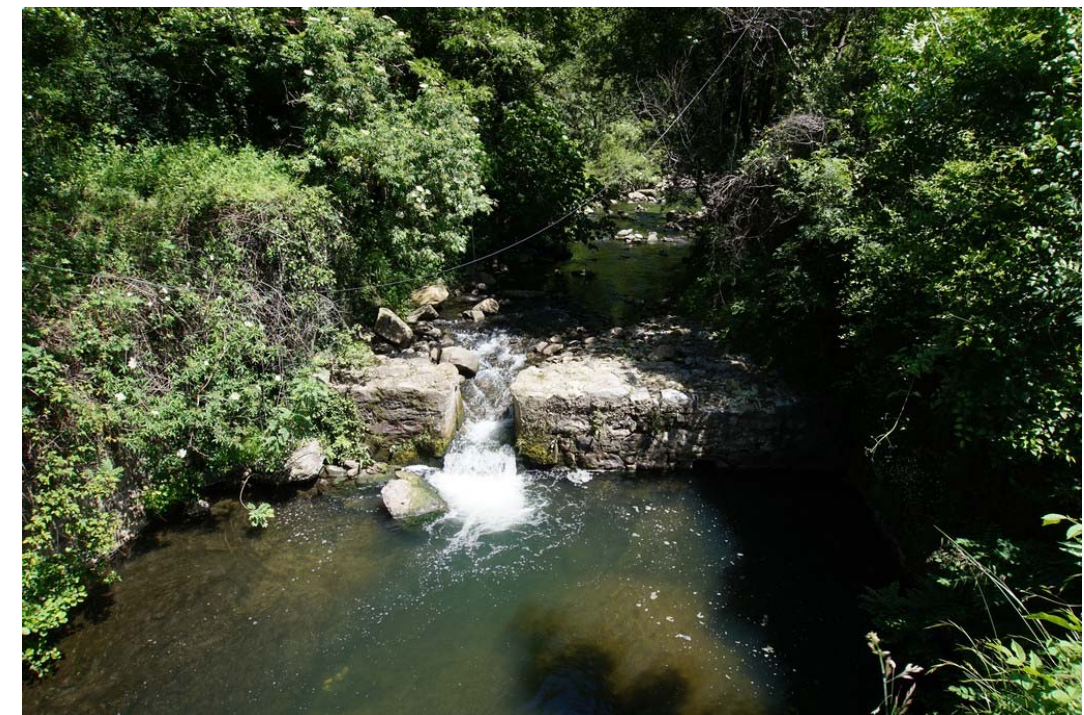
Ordenados de aguas arriba a aguas abajo, la situación de los azudes es la siguiente:

#### Azud-1:

Emplazado junto a la explanada de entrada a un pabellón industrial en las proximidades de la gasolinera de Avia en la carretera de Urteaga, el azud se sitúa aguas arriba del puente de cruce de la carretera.

Se trata de una presa de 11,3 metros de longitud, 2,0 m de anchura aproximada y una altura de 2,0 m aproximados. En el tercio derecho presenta una acanaladura trapecial de 1,5 x 1,3 m de sección aproximada.

Se prevé su demolición completa, salvo el estribo derecho, que se mantiene.



Fotografía-1: Alzado aguas abajo del Azud-1. Demolición completa salvo el estribo derecho.



### Azudes 2 y 3:

Emplazados junto a unas instalaciones industriales que aún permanecen, aguas arriba del puente de acceso a los pabellones de la margen izquierda.

Se trata de dos pequeñas presas de 13 metros de longitud. El Azud-2 presenta 0,25 m de anchura y una altura de 1,2 m aproximados, el Azud-3 presenta una anchura de 0,30 m y una altura de 0,70 m aproximados.

Se prevé su demolición completa.



Fotografía-2: Panorámica de los Azudes 2 y 3. Demolición completa.



Fotografía-3: Vista del Azud-3 junto al puente de cruce al margen izquierdo del arroyo.

### Azud-4:

Emplazado en el extremo noroeste de las instalaciones industriales descritas en los azudes 2 y 3, presenta una longitud total de 11 metros y una sección trapezoidal de 3,7 m de anchura en la base y 1,7 m en coronación, con una altura de 3,7 m en el eje del lecho.

Se prevé su demolición completa, respetando sendos estribos, que se mantendrán en una longitud de 1 m.





Fotografía-4: Vista del Azud-4 desde la margen derecha. Demolición completa respetando 1 m de ambos estribos.

#### **Murete:**

Se demuele completamente un murete existente en el eje del lecho del río, situado en sentido longitudinal al cauce, que se prolonga desde la tajamar de la pilastra central de una obra de paso de unos 50 metros de longitud bajo la que discurre el arroyo antes de cruzar por la nueva área residencial de Urteaga.

El murete presenta una longitud de 6,24 m, 0,50 m de anchura y una altura de 0,54 m aproximadamente.

Se prevé su demolición completa.



Fotografía-5: Murete prolongación de la tajamar de la obra de paso. Demolición completa.

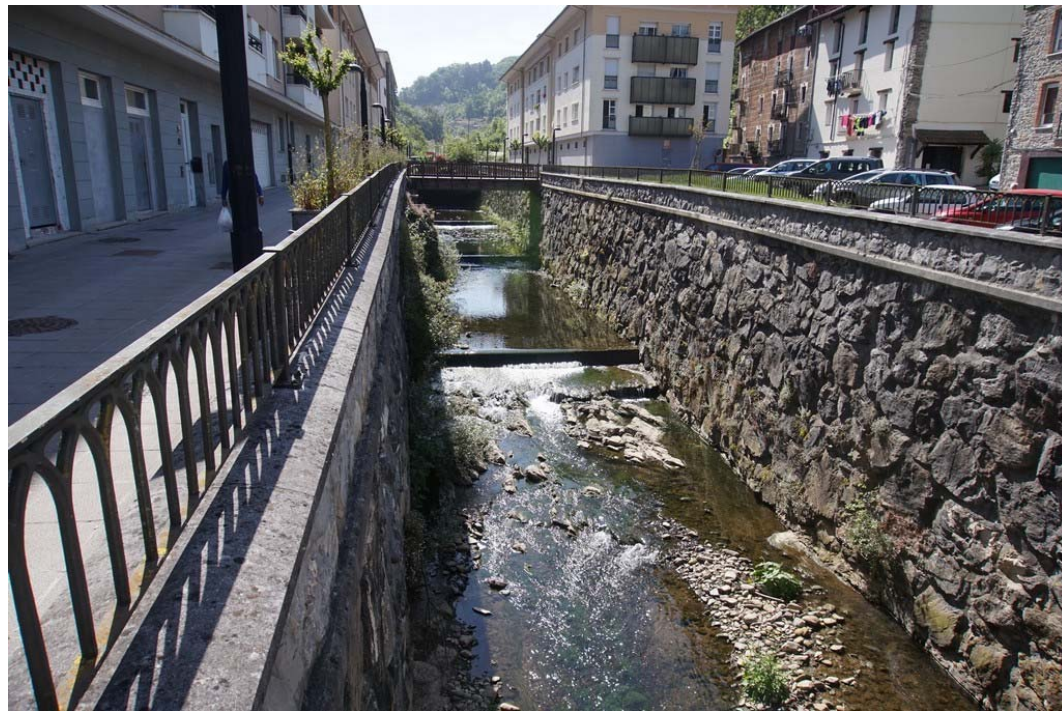
#### **Azudes 5, 6 y 7:**

Se prevé la realización de escotaduras en los tres azudes que se localizan en el barrio residencial de Urteaga, en el tramo de cauce situado entre las calles Urteaga y San Miguel.

Se trata de tres pequeñas presas de sección trapezoidal, emplazadas entre los muros de canalización del arroyo, en un tramo integrado con la estructura urbana. La longitud de los azudes es de 8,0 m, con secciones variables, de 0,40 m de anchura media, y alturas de entre 0,50 y 0,60 m.

Las escotaduras previstas, a realizar en el centro de cada azud, tendrían una longitud de 1,5 m.





Fotografía-6: Panorámica de los azudes 5, 6 y 7 vista desde aguas abajo (Calle San Antonio). Se prevé la realización de escotaduras centrales de 1,5 m de longitud.



Fotografía-7: Vista del Azud 7 visto desde aguas arriba. Al fondo, paso bajo la calle San Antonio.

### 1.2.3. VALORES NATURALES

#### 1.2.3.1. Espacios Protegidos

La actuación no afecta ningún Espacio Natural Protegido de la CAPV y tampoco a espacios incluidos en Red Natura 2000.

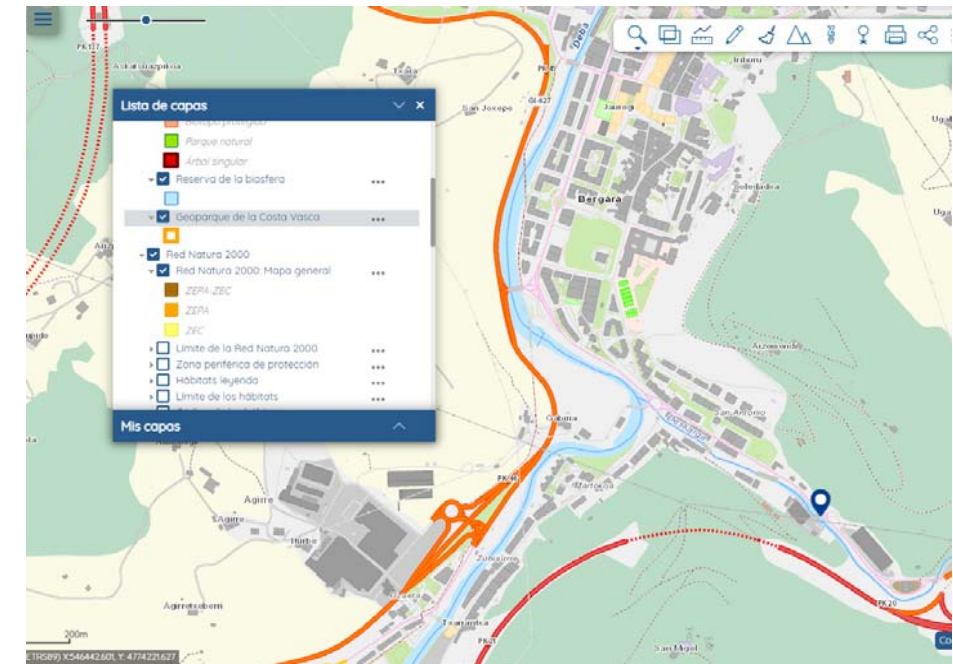


Figura 1. Espacios Naturales Protegidos de la CAPV y Red Natura 2000. Localización tramo objeto de actuación (punto azul). Fuente: Geoeuskadi

#### 1.2.3.2. Vegetación, hábitats de interés y usos del suelo

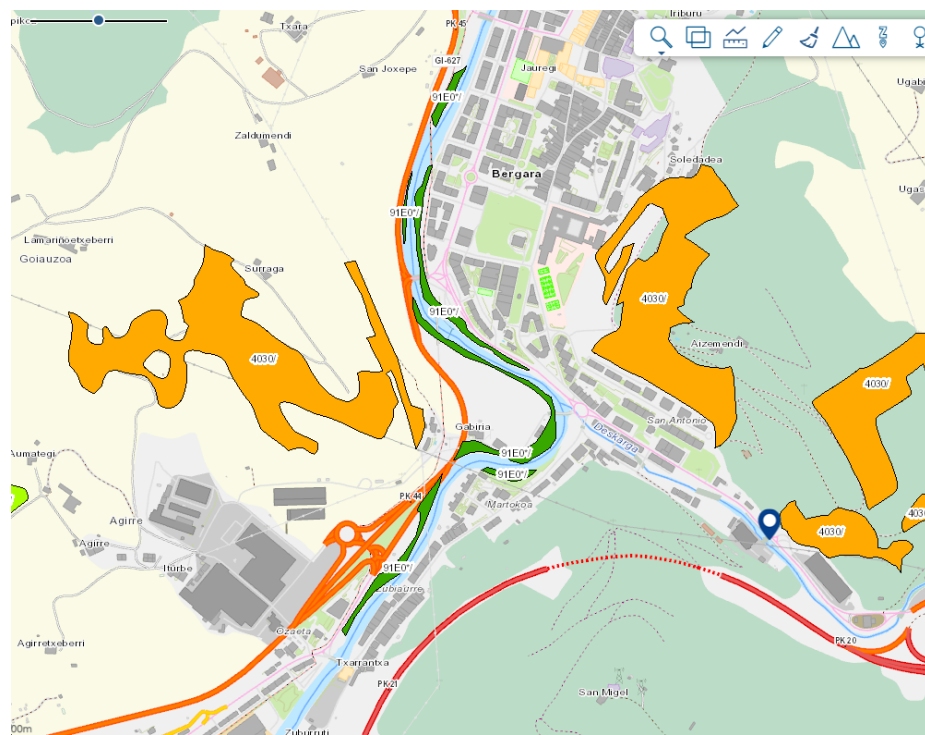
Atendiendo al mapa de series de vegetación de la CAPV, la vegetación potencial del lugar se corresponde con la serie del aliso o la aliseda cantábrica (*Hyperico androsaemi-Alno glutinosae geosigmatum*).

Sin embargo, esta formación vegetal se encuentra en un estado de conservación que podría calificarse como “malo”. Es inexistente en la mayor parte del tramo objeto de actuación y donde existe carece de la anchura y continuidad longitudinal suficiente para el desarrollo de las funciones que le son propias. Esta situación viene provocada por la canalización del tramo y la ocupación de ambos márgenes para el desarrollo urbano.

Por ello, no será necesaria el apeo de vegetación arbórea, ni el desbroce de vegetación arbustiva, para el acceso de la maquinaria desde las zonas asfaltadas hasta el tajo.



Según la cartografía de Hábitats de Interés Comunitario (HIC) de la CAPV de 2019, los trabajos necesarios para la demolición del azud no afectarán a hábitats de interés comunitario.



**Figura 2.** Hábitats de Interés Comunitario (HIC), 2019. HIC 91E0\* (verde oscuro y línea negra). Fuente: Geoeuskadi

### 1.2.3.3. Fauna

#### Peces

Atendiendo al estudio Protocolo de cálculo del índice CFI (Cantabrian Fish Index) específico del tipo de peces en ríos realizado en 2019 por la Agencia Vasca del agua –Uraren Euskal Agentzia, el arroyo Deskarga es un tramo salmonícola del Tipo 1B. La comunidad potencial de peces estaría constituida por la presencia abundante de trucha, pero donde el pascardo (*Phoxinus phoxinus*) superaría el 50% de los efectivos y la locha (*Barbus haasi*) también es abundante. También parece la anguila (*Anguilla anguilla*) como acompañante y con posible presencia de loina (*Parachanna niloticus*) y barbo (*Luciobarbus graellsii*) en reproducción. La tabla que se presenta a continuación muestra las especies presentes en la estación de Aristi, situada aguas arriba del tramo objeto de actuación, perteneciente a la red de seguimiento del estado de la masa de agua Antzuola-A.

Año	ESPECIE			
	<i>Barbatula quignardi</i>	<i>Phoxinus phoxinus</i>	<i>Salmo trutta fario</i>	<i>Anguilla anguilla</i>
	Densidad (Ind/m <sup>2</sup> )	Densidad (Ind/m <sup>2</sup> )	Densidad (Ind/m <sup>2</sup> )	Densidad (Ind/m <sup>2</sup> )
2019	17	66	1	0
2020	6	32	2	0
2021	4	25	2	1

**Tabla 1.** Densidad de especies piscícolas presentes en estación de muestreo de Aristi (Antzuola-A). Años: 2019, 2020 y 2021

La especie más abundante es el pascardo y le sigue la locha. La presencia de trucha y anguila es muy escasa. No obstante, la eliminación dichos obstáculos es de esperar que, en general, favorezca a toda la comunidad de peces presentes, y en particular a la trucha común.

El río Deba su paso por el municipio de Bergara es un tramo de río en el que se practica la pesca sin muerte, entre el 1 de abril y el 31 de julio. Por su parte, el arroyo Deskarga es un tramo vedado a la pesca.

### 1.2.3.4. Especies de fauna y flora exótica

#### Mejillón cebra

El arroyo Deskarga no está afectado por el mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). No obstante, se tomarán las medidas necesarias para evitar su expansión (ver apartado de medidas).

#### Flora exótica

Desde 2020, URA en el río Deba a su paso por Bergara, lleva realizando de forma continuada trabajos para el control de especies exóticas, entre otras: *Fallopia japonica*, *Helianthus tuberosus*, *Buddleja davidii*, *Platanus hispanica*, *Phyllostachys* sp., *Robinia pseudoacacia* y *Arundo donax*. En concreto, en el arroyo Deskarga sólo se ha trabajado en 2014 en el control de *B. davidii* en la desembocadura.

Por otra parte, se ha detectado la presencia del arbusto de las mariposas (*Buddleja davidii*) en el tramo comprendido entre el murete y el azud 5.



**Figura 3.** Localización de especies de flora exótica en torno al área de influencia el Proyecto (tramo comprendido entre el murete y azud 5)

#### 1.2.4. FASES DE EJECUCIÓN

Los accesos a las zonas de trabajo se realizarán a través de la calle Urteaga, excepto en los azudes 5, 6 y 7 que se realizarán por la calle San Miguel, además, en este caso, la maquinaria se desplazará a través de zonas peatonales adyacentes al canal y que habrá que reponer concluidos los trabajos. Tanto la demolición del murete central como la de los azudes 2 y 3 podrán realizarse desde las estructuras de paso que conectan las riberas. El Azud-4 precisará del acceso de maquinaria a través de la explanada de los pabellones de la margen izquierda, con objeto de no ocupar la calzada de la carretera en dirección a Antzuola. Finalmente, la demolición del Azud-1, se realizará mediante la aproximación de maquinaria por la explanada pavimentada de la margen izquierda.

##### 1.2.4.1. Fases de ejecución

Se plantean seis fases para la ejecución en cada elemento a demoler:

1. Construcción de ataguía y contra-ataguía mediante la colocación de big-bags y descenso de la maquinaria al lecho de trabajo una vez seco.
2. Limpieza de acarreos aguas arriba. Se excavarán el nuevo cauce, depositando los materiales a los lados de forma que el propio río los transporte aguas abajo.
3. Trabajos de corte y picado de los azudes y extracción de los materiales de demolición para su transporte a vertedero.
4. Retirada de equipos y maquinaria.
5. Retirada de big-bags.

Transporte de maquinaria y acopios y reposición de las zonas de acceso y zonas auxiliares.

#### 1.3. MEDIDAS DE CARÁCTER AMBIENTAL

##### 1.3.1.1. No necesita autorización ambiental

El arroyo Descarga no está considerado como Área de Interés Especial para especies de fauna amenazada y tampoco forma parte de ningún espacio protegido de la CAPV, Por ello, para la ejecución de la demolición de los azudes del arroyo Descarga, no será necesaria la autorización del órgano ambiental. No obstante, de forma previa del inicio de los trabajos deberá ser informado.

##### 1.3.1.2. Limitación temporal de las obras

La mejor época para la ejecución de los trabajos de demolición son los meses comprendidos **entre julio y noviembre**, con la finalidad de coincidir con la época de estiaje y evitar los meses de freza de la trucha (15 de noviembre -31 de enero).

##### 1.3.1.3. Prevención ante el mejillón cebra

La masa de agua en la que se localiza la actuación no está afectada por mejillón cebra (*Dreissena polymorpha*). Sin embargo, para evitar la colonización de la masa por parte de esta especie, la maquinaria y elementos auxiliares que se hayan podido emplear en cauces con presencia de dicha especie, deberán cumplir los protocolos de desinfección establecidos.

El mapa actualizado de distribución del mejillón cebra en la CAPV y el protocolo de desinfección a seguir, se puede consultar en la página web de URA (<http://www.uragentzia.euskadi.net/>).



#### 1.4. PRESUPUESTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

---

Se estima un Plazo para la realización de las obras de **4 SEMANAS**.

El Presupuesto de Ejecución del proyecto antes de IVA asciende a la cantidad de CUARENTA Y DOS MIL QUINIENTOS TREINTA EUROS con VEINTIÚN CÉNTIMOS **(42.530,21 €)**.

Añadiendo el IVA vigente (21 %) se obtiene el Presupuesto Global Contractual, y que en este caso asciende a la cantidad de CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS **(51.461,55 €)**.

Vitoria-Gasteiz, Abril de 2022

Vitoria-Gasteiz, 2022ko Apirila

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

**INDICE DE LOS ANEJOS**

ANEJO-1: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



ANEJO-1  
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO



Paseo Salvador Azpiazu, 6 - bajo 01008 Vitoria-Gasteiz  
Tfno. 945 241 254 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 DE UN TRAMO DE LA REGATA DESKARGA Y AZUD (T.M. BERGARA-GIPUZKOA)

PROMOTOR:	EULEN S.A.
FECHA:	Julio 2021
REFERENCIA TRABAJO:	L2524-C
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 de un tramo de la regata Deskarga y Azud (T.M. Bergara-Gipuzkoa).

El trabajo se realiza por encargo de **EULEN S.A.**

En Vitoria-Gasteiz a 05 de Julio de 2021

El Ingeniero en Geomática y Topografía



Juan Fco. Gallardo Sancha  
Colegiado nº 2773

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

<b>1-PUNTOS DE REFERENCIA</b>	<b>8- LINEAS Y CONDUCCIONES FORZADAS</b>
 Vértice R.U.R.T.	 Poste Ferrocarril
 Puntos acotados	 Poste Hormigón
<b>2-ALTIMETRIA</b>	 Poste Madera
 Curva de Nivel	 Poste con Transformador
 Curva Directora	 Antena Emisora o Repetidora
 535.37 Cota de Edificio	 Semáforo
 526.54 Cota de Terreno	 Arqueta
 Cabeza, Pie de talud	 Arqueta de Gas
<b>3-HIDROGRAFIA</b>	 Arqueta de Abastecimiento
 Rio, Lago, Embalse, Piscina	 Arqueta de Saneamiento
 Acequia, Canal	 Arqueta Eléctrica
 Conducción Subterránea	 Arqueta Teléfonos
 Fuente	 Arqueta Tráfico
 Pozo	 Boca de Riego
<b>4-LINEAS LIMITES</b>	 Hidrante
 Límite de Municipio	 Arqueta Pluviales
 Límite de Cultivo	 Arqueta Fibra Optica
<b>5-ESPACIOS CONSTRUIDOS Y LIBRES</b>	 Línea Eléctrica o Telefónica
 Edificio	 Farola Báculo
 Medianería	 Farola Paseo
 Division de Volúmenes	
 Edificio en Construcción: Ruinas	
 Cumbreras,Limatesas,Limahoyas	
 Tapia	
 Muro	
 Muro con valla	
 Alambrada, Valla	
 Seto	
<b>6-VIAS Y ELEMENTOS DE COMUNICACION</b>	
 Hito Kilométrico	
 Indicativo de dirección	
 Barrera de seguridad	
 Señalización Horizontal	
<b>7-ELEMENTOS URBANOS</b>	
 Bordillo	
 Monumento	
 Banco Fijo	
 Barandilla	
 Buzón	
 Cabina Telefónica	
 Arbol	



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	2.- EDIFICIOS, CONSTRUCCIONES Y DELIMITADORES
100 VERTICE GEODESICO 1º 101 VERTICE GEODESICO 2º 102 VERTICE GEODESICO 3º 103 VERTICE GEODESICO 4º 104 VERTICE RUPT 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	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	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 480 DEPOSITO DE AGUA 491 DEPOSITO GAS 492 DEPOSITO OTROS C

5.- VIAS DE COMUNICACION.		6.- RELIEVE.	
500 AUTOPISTA AUTOVIA 501 CARRETERA LI ASFALTO 502 ARGEN 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*		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	
7.- HIDROGRAFIA.		8.- VEGETACIÓN, JARDINES Y MONTES.	
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		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.			
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	





PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
10000	547483.808	4773546.479	146.100	22009887	10082	547482.270	4773528.049	140.937	2271
10001	547483.913	4773546.707	146.107	2201	10083	547484.756	4773525.874	140.860	2271
10002	547485.106	4773546.323	146.092	2201	10084	547484.765	4773525.814	140.780	22710222
10003	547484.983	4773546.084	146.091	2201	10085	547483.547	4773526.877	140.536	22210236
10004	547487.821	4773545.072	146.114	2201	10086	547482.865	4773526.215	140.247	2361
10005	547488.841	4773541.799	146.077	2201	10087	547484.201	4773524.994	140.329	2361
10006	547492.365	4773539.453	146.093	2201	10088	547485.685	4773523.922	140.368	2361
10007	547494.683	4773542.827	146.123	2201	10089	547486.411	4773522.995	140.304	2361
10008	547503.355	4773534.657	146.232	2201	10090	547486.842	4773522.612	140.166	2361
10009	547510.643	4773527.679	146.271	2201	10091	547485.784	4773524.598	140.768	7101
10010	547507.358	4773526.993	145.992	6020	10092	547485.818	4773524.548	140.810	7101
10011	547505.919	4773528.661	146.025	6021	10093	547486.300	4773523.926	140.812	7101
10012	547504.802	4773529.522	146.106	6021	10094	547486.216	4773523.901	140.784	7101
10013	547503.008	4773530.377	146.109	6021	10095	547486.902	4773523.281	140.751	7101
10014	547505.328	4773532.741	146.231	2220	10096	547486.851	4773522.919	140.740	7101
10015	547501.647	4773536.241	146.088	2221	10097	547487.550	4773522.321	140.680	7101
10016	547500.714	4773533.862	146.068	6021	10098	547488.214	4773521.867	140.801	7101
10017	547499.526	4773535.430	145.999	6021	10099	547488.055	4773521.200	140.777	7101
10018	547499.693	4773537.999	146.032	2221	10100	547487.947	4773521.206	140.576	7101
10019	547494.711	4773542.715	146.005	2221	10101	547487.533	4773520.323	140.569	7101
10020	547492.469	4773539.409	145.829	2221	10102	547486.913	4773523.162	140.755	2361
10021	547496.345	4773537.608	145.941	6021	10103	547486.816	4773518.766	140.648	7101
10022	547495.235	4773538.280	145.946	6021	10104	547487.274	4773518.444	140.675	7101
10023	547493.458	4773538.775	145.831	6021	10105	547486.990	4773517.879	140.651	7101
10024	547492.101	4773538.974	145.779	6021	10106	547480.402	4773520.635	142.176	7101
10025	547490.153	4773540.310	145.651	6021	10107	547487.035	4773516.899	140.706	7101
10026	547488.544	4773541.544	145.685	6021	10108	547486.897	4773516.641	140.701	7101
10027	547488.828	4773541.730	145.751	2221	10109	547486.394	4773516.313	140.784	7101
10028	547487.803	4773544.889	146.062	2221	10110	547486.507	4773516.413	140.803	7101
10029	547487.371	4773543.997	145.954	6021	10111	547485.901	4773516.709	140.726	7101
10030	547487.282	4773544.397	145.892	6021	10112	547485.370	4773515.513	140.714	7101
10031	547486.714	4773544.816	145.914	6021	10113	547485.228	4773515.286	140.708	7101
10032	547485.847	4773545.191	145.928	6021	10114	547485.019	4773514.788	140.560	7101
10033	547484.457	4773545.430	146.008	6021	10115	547485.304	4773513.306	140.583	7101
10034	547482.357	4773546.103	145.985	6021	10116	547485.804	4773512.815	140.669	7101
10035	547482.604	4773546.913	146.100	22009881	10117	547486.452	4773512.284	140.739	7101
10036	547469.533	4773551.671	146.134	2201	10118	547485.737	4773511.627	140.822	7101
10037	547469.834	4773550.755	145.959	6021	10119	547485.648	4773511.296	140.821	7101
10038	547468.337	4773551.767	145.928	6021	10120	547484.047	4773510.816	140.781	7101
10039	547466.854	4773552.538	145.973	6021	10121	547483.783	4773510.465	140.807	7101
10040	547465.635	4773552.965	145.885	6021	10122	547483.781	4773510.151	140.886	71010222
10041	547464.773	4773553.279	145.559	6021	10123	547483.791	4773510.148	140.718	2221
10042	547463.989	4773553.191	145.225	6021	10124	547483.701	4773510.538	140.687	2221
10043	547463.541	4773551.822	144.863	60210227	10125	547483.949	4773510.899	140.650	2221
10044	547461.958	4773551.699	144.682	22710222	10126	547485.645	4773511.618	140.637	22210710
10045	547461.878	4773553.432	144.658	2221	10127	547483.894	4773512.426	140.624	7101
10046	547464.294	4773553.863	145.458	2221	10128	547483.638	4773511.842	140.642	7101
10047	547465.854	4773552.927	145.927	2221	10129	547483.460	4773511.494	140.556	7101
10048	547469.511	4773551.584	146.029	2221	10130	547483.224	4773510.886	140.592	7101
10049	547469.534	4773551.665	146.168	22709882	10131	547482.612	4773509.583	140.662	7101
10050	547469.513	4773551.606	146.164	2271	10132	547481.872	4773508.009	140.662	7101
10051	547465.902	4773553.036	146.164	2271	10133	547481.339	4773506.831	140.631	7101
10052	547464.234	4773553.878	146.172	2271	10134	547479.908	4773503.688	140.670	7101
10053	547464.406	4773554.041	146.058	2320	10135	547479.270	4773502.339	140.781	7101
10054	547464.154	4773555.498	146.036	2321	10136	547478.633	4773500.868	140.711	7101
10055	547465.737	4773485.626	148.389	22799888	10137	547479.471	4773500.106	141.863	2365
10056	547465.406	4773492.199	148.233	22799888	10138	547477.210	4773501.076	141.771	2365
10057	547464.420	4773495.728	146.002	22799888	10139	547476.878	4773500.170	141.798	2365
100	547462.131	4773530.106	144.983	1058100	10140	547476.988	4773500.112	141.817	23600222
101	547458.558	4773545.921	144.899	1058101	10141	547477.902	4773499.766	143.916	2361
10058	547464.605	4773544.162	141.140	22709881	10142	547477.288	4773500.841	141.813	22210236
10059	547471.472	4773537.778	140.963	2271	10143	547479.412	4773499.972	141.870	2221
10060	547471.673	4773537.666	140.666	2271	10144	547479.337	4773499.997	143.932	22709882
10061	547472.904	4773536.532	140.682	2271	10145	547478.202	4773500.485	143.922	22711236
10062	547473.038	4773536.552	140.477	2271	10146	547477.901	4773499.754	143.917	2271
10063	547473.405	4773536.094	140.486	22710710	10147	547477.935	4773499.638	143.919	2271
10064	547473.511	4773535.964	140.425	71010700	10148	547477.416	4773498.481	143.923	2271
10065	547474.766	4773537.609	140.503	7001	10149	547477.194	4773498.014	143.937	22710236
10066	547480.184	4773535.553	140.679	7001	10150	547476.202	4773498.454	141.832	23610222
10067	547485.004	4773535.448	140.742	7001	10151	547475.887	4773497.768	141.862	22210236
10068	547494.879	4773527.862	140.948	70019888	10152	547476.874	4773497.356	144.005	23611227
10069	547496.521	4773524.939	140.837	7001	10153	547477.019	4773497.287	144.020	2271
10070	547498.744	4773521.461	140.894	7001	10154	547476.718	4773496.615	144.006	2271
10071	547500.606	4773519.380	140.863	7001	10155	547476.054	4773495.133	144.005	2271
10072	547506.387	4773514.220	140.863	7001	10156	547478.435	4773497.910	143.463	22799888
10074	547475.000	4773534.622	140.460	71010227	10157	547477.205	4773498.043	143.642	5500
10075	547475.480	4773534.303	140.831	2271	10158	547477.875	4773499.493	143.671	55019881
10076	547477.283	4773532.503	140.871	2271	10159	547477.695	4773499.115	142.446	55009881
10077	547480.156	4773529.943	140.835	2271	10160	547477.239	4773498.098	142.473	5501
10078	547480.621	4773529.528	140.745	2271	10161	547477.228	4773498.098	141.882	55019882
10079	547480.629	4773529.517	140.666	22710710	10162	547477.651	4773498.232	140.811	71098882
10080	547481.545	4773528.687	140.706	71010227	10163	547477.799	4773499.347	143.645	55099882
10081	547481.637	4773528.678	140.788	2271	10164	547476.330	4773495.725	140.780	22709881

ANEXO 1:  
LISTADO DE COORDENADAS

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
10165	547476.029	4773495.282	140.820	2271	10245	547671.122	4773390.553	141.829	70019881
10166	547475.764	4773494.725	140.833	2271	10246	547673.873	4773388.313	141.836	70019881
10167	547475.606	4773494.319	140.922	2271	10247	547675.055	4773389.295	141.826	7001
10168	547475.207	4773493.920	140.422	22719888	10248	547678.014	4773389.948	141.845	7001
10169	547474.780	4773494.208	140.389	22719888	10249	547679.449	4773390.666	141.820	7001
10170	547474.261	4773494.326	140.502	22719888	10250	547680.025	4773391.643	141.802	7001
10171	547473.743	4773494.707	140.450	22719888	10251	547680.162	4773392.611	141.744	7001
10172	547472.551	4773495.090	140.878	22719888	10252	547677.767	4773395.624	141.715	7001
10173	547471.243	4773495.543	140.744	22719888	10253	547676.255	4773396.277	141.821	7001
10174	547470.306	4773496.556	147.672	22709881	10254	547671.322	4773400.105	141.690	7001
10175	547475.537	4773495.842	148.172	22719888	10255	547664.879	4773403.468	141.578	7001
10176	547473.838	4773494.090	147.541	22719888	10256	547656.510	4773408.698	141.615	7001
10177	547475.961	4773493.085	148.178	2271	10257	547672.736	4773392.887	142.018	610
10178	547476.093	4773492.894	147.341	2271	10258	547667.689	4773397.515	142.005	610
10179	547477.558	4773492.178	146.944	2271	10259	547679.255	4773369.014	142.380	2221
10180	547475.275	4773493.294	145.133	22599888	10260	547677.590	4773368.113	144.966	22219888
10181	547476.000	4773492.941	145.212	22599888	10261	547678.171	4773370.726	142.510	2221
10182	547476.746	4773495.085	144.018	22799882	10262	547672.521	4773378.629	142.903	2221
10183	547490.492	4773491.066	140.870	7000	10263	547671.040	4773380.052	142.792	2221
10184	547490.417	4773490.879	140.885	7001	10264	547667.082	4773383.596	142.240	2221
10185	547487.844	4773494.071	140.973	7001	10265	547656.816	4773391.568	141.743	2221
10186	547487.801	4773494.037	140.865	7001	10266	547656.074	4773392.326	141.501	22210700
10187	547486.630	4773493.676	140.885	7001	10267	547659.037	4773393.090	141.464	7001
10188	547486.212	4773494.127	140.878	7001	10268	547656.226	4773394.321	141.515	7001
10189	547484.947	4773494.708	140.873	7001	10269	547654.133	4773394.302	141.463	2221
10190	547483.099	4773495.521	140.867	7001	10270	547652.554	4773395.658	141.618	2221
10191	547487.802	4773494.085	141.915	22799882	10271	547652.339	4773395.900	142.001	23609881
10192	547478.671	4773492.826	143.200	20009888	10272	547650.939	4773396.306	142.112	2210
10193	547476.178	4773493.562	142.753	2001	10273	547654.750	4773392.889	142.074	2211
10194	547473.765	4773494.369	141.623	2001	10274	547655.423	4773392.277	142.251	2211
10195	547485.871	4773515.929	139.878	70099882	10275	547659.112	4773388.982	142.207	22119881
10196	547483.472	4773526.902	139.925	70099882	10276	547655.863	4773392.635	142.019	2361
10197	547472.857	4773536.523	139.697	70099882	10277	547656.053	4773392.402	142.209	2361
10198	547475.469	4773497.705	140.003	70099882	10278	547659.286	4773389.392	142.135	23619881
10199	547467.785	4773498.424	140.099	70099882	10279	547663.673	4773388.412	146.010	23009881
10200	547478.512	4773526.175	139.808	7004	10280	547664.482	4773387.705	146.035	2301
10201	547487.626	4773522.909	140.778	7000	10281	547664.766	4773387.177	146.019	2301
10202	547488.144	4773523.689	140.777	7001	10282	547664.798	4773386.676	146.019	2301
10203	547489.627	4773523.538	140.791	7001	10283	547664.601	4773386.055	145.998	2301
10204	547490.542	4773523.040	140.787	7001	10284	547664.910	4773385.400	146.030	2301
10205	547490.901	4773523.524	140.812	7001	10285	547665.423	4773384.952	146.042	2301
10206	547491.402	4773523.390	140.865	7001	10286	547666.227	4773384.235	146.052	2301
10207	547492.065	4773522.939	140.867	7001	10287	547668.243	4773382.452	146.080	2301
10208	547492.626	4773520.189	140.899	7001	10288	547670.677	4773380.305	146.083	2301
10209	547491.784	4773520.252	140.874	7001	10289	547672.243	4773378.909	146.112	2301
10210	547490.620	4773520.774	140.865	7001	10290	547672.977	4773378.172	146.114	2301
10211	547490.335	4773521.446	140.867	7001	10291	547674.045	4773376.271	146.172	2301
10212	547489.917	4773521.732	140.853	7001	10292	547675.254	4773374.729	146.212	2301
10213	547489.106	4773521.663	140.861	7001	10293	547676.230	4773373.189	146.242	2301
10214	547479.854	4773531.411	140.945	22799882	10294	547676.678	4773372.296	146.224	2301
10215	547483.838	4773527.815	140.874	22799882	10295	547676.729	4773371.256	146.049	2301
10216	547471.495	4773538.243	141.090	22799882	10296	547677.435	4773369.078	146.101	2301
10217	547488.273	4773522.585	140.892	610	10297	547677.635	4773368.483	146.137	23019881
10218	547491.137	4773521.376	141.042	610	10298	547676.262	4773371.873	145.874	20009888
10219	547494.431	4773521.302	140.864	7000	10299	547675.549	4773373.530	145.978	2001
10220	547493.544	4773521.849	140.888	7001	10300	547673.861	4773375.817	145.965	2001
10221	547493.148	4773523.813	140.877	7001	10301	547672.022	4773377.670	145.898	2001
10222	547493.475	4773523.189	140.957	7001	10302	547670.459	4773378.951	145.842	2001
10223	547494.663	4773521.917	140.919	7001	10303	547667.163	4773381.895	145.821	2001
10224	547494.870	4773521.539	140.904	7001	10304	547661.797	4773386.601	145.653	20019888
10225	547462.698	4773516.365	145.040	1108GEOP	10305	547677.693	4773369.390	146.441	22709881
10226	547463.726	4773506.869	146.008	22709881	10306	547677.436	4773370.274	146.365	2271
10227	547463.357	4773506.801	146.006	2271	10307	547676.646	4773372.337	146.412	2271
10228	547463.799	4773495.594	146.016	2271	10308	547676.197	4773373.239	146.406	2271
10229	547462.082	4773505.272	145.130	610	10309	547675.317	4773374.641	146.389	2271
10230	547461.410	4773520.583	145.016	610	10310	547673.057	4773377.957	146.286	2271
10231	547461.391	4773528.049	144.991	610	10311	547669.404	4773381.403	146.233	22719882
10232	547460.425	4773545.319	144.910	610	10312	547663.779	4773388.230	146.418	22799882
201	547671.518	4773418.563	148.155	1058201	10313	547667.313	4773383.176	146.468	22799882
10233	547713.782	4773372.548	148.831	1108GFA	10314	547664.406	4773385.752	146.204	22299882
200	547712.416	4773374.491	148.862	1058200	10315	547672.501	4773378.856	150.496	22709882
202	547697.487	4773367.032	148.795	1058202	10316	547672.773	4773378.377	150.557	2271
10234	547679.864	4773368.937	141.856	70000222	10317	547671.765	4773376.904	150.620	22719881
10235	547679.418	4773370.029	141.821	7001	10318	547665.199	4773389.795	141.880	610
10236	547680.613	4773373.570	141.836	7001	10319	547668.988	4773385.331	142.399	610
10237	547680.770	4773375.539	141.828	7001	10320	547675.716	4773379.435	142.416	610
10238	547680.408	4773377.340	141.825	7001	10321	547678.185	4773374.403	142.310	610
10239	547680.137	4773378.810	141.821	7001	10322	547678.099	4773371.952	142.394	610
10240	547678.592	4773380.271	141.824	7001	10323	547684.476	4773372.299	141.673	704
10241	547676.896	4773382.634	141.829	7001	10324	547682.273	4773385.054	141.675	704
10242	547672.299	4773386.003	141.824	7001	10325	547691.036	4773374.563	141.537	704
10243	547671.165	4773388.030	141.842	7001	10326	547710.218	4773377.091	149.453	2270
10244	547670.704	4773390.113	141.821	7001	10327	547711.276	4773374.515	149.428	2271

LISTADO DE COORDENADAS

Página 2

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
10328	547712.503	4773370.968	149.373	2271	10409	547856.607	4773268.870	148.548	5501
10329	547711.729	4773369.833	149.296	2271	10410	547853.602	4773265.658	148.546	5501
10330	547710.911	4773368.871	149.215	2271	10411	547852.319	4773263.426	148.557	5501
10331	547709.915	4773368.072	149.140	2271	10412	547853.243	4773267.971	145.259	7000
10332	547708.894	4773367.470	149.078	2271	10413	547859.463	4773263.798	145.342	7001
10333	547708.492	4773367.271	149.076	2271	10414	547860.140	4773264.324	145.551	2221
10334	547707.538	4773366.959	149.042	2271	10415	547860.790	4773262.435	145.402	22211700
10335	547706.429	4773366.686	149.031	2271	10416	547864.035	4773257.884	145.412	7001





PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
10492	547941.449	4773236.135	150.432	23699882	10576	547994.154	4773198.490	149.375	23299882
10493	547941.385	4773235.408	150.532	2361	10577	547994.281	4773198.723	149.154	23299882
10494	547931.696	4773239.535	150.491	2361	10578	547994.434	4773199.044	149.009	23299882
10495	547931.938	4773240.334	150.338	23699882	10579	547994.830	4773199.926	148.397	23299882
10496	547931.313	4773240.286	150.453	2361	10580	547995.019	4773200.186	148.342	22799882
10497	547925.645	4773241.213	150.167	2361	10581	548003.340	4773188.225	151.845	22709881
10498	547923.758	4773241.630	150.144	2361	10582	548003.173	4773188.115	151.826	22799882
10499	547924.190	4773243.187	149.988	2361	10583	548010.301	4773181.957	152.644	2271
10500	547920.994	4773244.573	149.878	2361	10584	548015.187	4773177.634	153.264	2271
10501	547916.574	4773243.107	149.188	2361	10585	548018.861	4773175.065	153.387	2271
10502	547911.124	4773242.676	148.903	23619881	10586	548023.216	4773169.625	156.472	21309881
10503	547916.753	4773249.100	150.308	23009881	10587	548019.060	4773163.437	156.529	21319881
10504	547917.751	4773247.734	150.354	2301	10588	548018.970	4773164.531	153.393	610
10505	547920.368	4773246.305	150.296	2301	10589	548021.808	4773170.508	153.333	610
10506	547924.325	4773244.602	150.080	2301	10590	548018.721	4773174.782	153.235	22299882
10507	547926.844	4773243.566	150.013	2301	10591	548011.908	4773171.963	153.172	610
10508	547930.554	4773241.748	149.903	23019881	10592	548015.109	4773177.386	153.138	22299882
10509	547926.125	4773249.217	150.317	610	10593	548010.174	4773181.772	152.512	22299882
10510	547943.170	4773240.090	150.125	610	10594	548000.421	4773180.281	151.948	610
10511	547950.917	4773236.633	150.342	610	10595	547989.392	4773187.342	150.764	610
10512	547957.596	4773231.222	150.660	610	10596	547993.577	4773192.891	150.675	610
10513	547955.698	4773228.082	150.719	60209881	10597	547992.201	4773194.738	150.562	2272M
10514	547956.944	4773227.608	150.846	6021	10598	547991.592	4773195.944	150.417	23109881
10515	547958.211	4773226.119	150.759	6021	10599	547988.666	4773191.556	150.441	2311
10516	547959.982	4773223.656	150.443	60210603	10600	547985.446	4773186.560	150.515	2311
10517	547958.732	4773224.478	150.419	6031	10601	547986.027	4773203.217	150.427	610
10518	547957.307	4773225.238	150.347	6031	10602	547992.704	4773212.242	150.419	610
10519	547955.905	4773226.389	150.428	60310222	10603	547996.109	4773214.455	151.900	2270
10520	547953.238	4773221.440	150.472	2221	10604	548003.138	4773210.270	151.862	2271
10521	547962.016	4773216.220	150.388	22210227	10605	548013.914	4773204.068	151.890	2271
10522	547961.984	4773216.014	150.390	23101222	10606	548018.858	4773201.338	151.899	2271
10523	547958.565	4773218.012	150.675	2221	10607	548024.746	4773197.731	151.919	2271
10524	547958.671	4773218.192	150.796	2271	10608	548027.771	4773195.887	151.914	2271
10525	547953.216	4773221.405	150.832	2271	10609	548030.010	4773194.471	151.935	2271
10526	547952.621	4773220.312	150.839	2271	10610	548032.774	4773192.845	152.112	2271
10527	547952.732	4773220.244	150.839	22719882	10611	548033.503	4773192.826	152.314	2271
10528	547953.267	4773221.152	150.683	2221	10612	548036.407	4773190.449	152.514	2271
10529	547952.741	4773220.163	150.581	2221	10613	548039.135	4773187.877	152.647	2271
10530	547952.599	4773220.238	150.586	22210227	10614	548042.838	4773184.462	152.852	2271
10531	547952.381	4773219.846	150.527	2271	10615	548047.721	4773179.719	153.250	2271
10532	547952.168	4773219.456	150.584	22710222	10616	548047.939	4773179.853	154.068	2270
10533	547952.292	4773219.365	150.591	2221	10617	548047.608	4773179.482	154.073	2271
10534	547951.744	4773218.354	150.692	2221	10618	548051.610	4773175.374	154.295	2271
10535	547952.260	4773219.331	150.836	22709882	10619	548052.059	4773175.772	154.337	2271
10536	547952.172	4773219.388	150.835	2271	10620	548049.134	4773177.783	153.567	23600222
10537	547951.536	4773218.286	150.833	2271	10621	548048.656	4773177.353	153.558	2361
10538	547956.386	4773215.372	150.831	2271	10622	548047.291	4773178.780	153.511	2361
10539	547956.633	4773215.425	150.686	2221	10623	548047.709	4773179.214	153.514	23611222
10540	547960.519	4773213.103	150.399	22211231	10624	548051.846	4773174.818	154.367	22709882
10541	547960.448	4773212.984	150.385	22211227	10625	548051.435	4773174.464	154.351	2271
10542	547963.212	4773213.131	150.383	610	10626	548058.567	4773167.050	154.514	2271
10543	547955.952	4773215.550	150.411	2221	10627	548070.374	4773154.758	154.835	2271
10544	547951.562	4773218.244	150.486	2221	10628	548081.598	4773142.977	155.166	2271
10545	547950.486	4773216.087	150.434	2221	10629	548086.593	4773137.661	155.295	2271
10546	547947.775	4773217.232	150.448	2221	10630	548086.996	4773137.988	155.291	22719882
10547	547944.994	4773212.620	150.396	610	10631	548094.431	4773130.351	155.445	22709882
10548	547998.396	4773212.208	150.533	22709881	10632	548094.385	4773130.367	155.450	22709882
10549	547998.327	4773212.255	150.542	22799882	10633	548094.207	4773129.833	155.465	2271
10550	547998.264	4773212.253	150.391	22299882	10634	548100.357	4773123.387	155.615	2271
10551	547998.412	4773212.149	150.276	22299882	10635	548107.698	4773115.635	155.764	2271
10553	548000.678	4773210.654	150.316	5500	10636	548115.494	4773107.533	155.924	2271
10554	548000.670	4773210.796	150.279	2270	10637	548122.581	4773100.116	156.001	2271
10555	548000.926	4773210.698	150.280	2271	10638	548131.803	4773090.497	156.087	2271
10556	548001.032	4773210.926	150.265	22719881	10639	548132.246	4773090.850	156.086	22719882
10557	548000.305	4773209.864	149.970	55099882	10640	548132.199	4773090.946	155.364	2270
10558	547997.791	4773205.617	149.966	2350	10641	548132.633	4773091.188	155.299	2271
10559	547997.815	4773205.453	149.972	2351	10642	548133.106	4773090.722	155.364	2271
10560	547997.736	4773205.294	149.965	2351	10643	548140.423	4773083.012	155.534	2271
10561	547997.620	4773205.104	149.977	2351	10644	548150.349	4773071.313	156.217	2271
10562	547997.441	4773205.019	149.964	2351	10645	548158.992	4773059.979	156.010	2271
10563	547994.432	4773200.105	150.324	55010227	10646	548124.287	4773100.915	155.277	5010
10564	547994.761	4773199.969	150.246	2271	10647	548118.599	4773106.894	155.201	5011
10565	547994.518	4773199.525	150.268	22719881	10648	548107.102	4773118.665	155.068	5011
10566	547994.703	4773200.036	149.947	55099888	10649	548098.154	4773127.877	154.857	5011
10567	547994.598	4773200.092	149.965	55099882	10650	548093.877	4773132.048	154.701	5011
10568	547991.777	4773200.986	150.512	22709888	10651	548090.276	4773134.214	154.713	610
10569	547991.810	4773201.003	150.288	22299882	10652	548084.293	4773128.879	154.884	610
10570	547991.556	4773200.933	150.371	22299882	10653	548087.776	4773138.474	154.518	5011
10571	547993.536	4773199.999	150.500	2271	10654	548079.008	4773147.645	154.268	5011
10572	547993.679	4773199.793	150.499	2271	10655	548065.406	4773161.880	153.958	5011
10573	547992.857	4773197.513	150.510	2271	10656	548055.472	4773172.341	153.604	5011
10574	547993.888	4773197.965	149.779	23299882	10657	548052.231	4773175.970	153.483	5011
10575	547994.027	4773198.301	149.619	23299882	10658	548047.840	4773180.706	153.265	5011

LISTADO DE COORDENADAS

Página 4



PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
10659	548043.265	4773185.135	152.933	5011	5047	547990.915	4773202.120	147.964	7020
10660	548037.966	4773189.923	152.637	5011	5048	547990.820	4773202.126	148.120	7021
10661	548032.780	4773194.028	152.297	5011	5049	547990.822	4773202.129	148.232	7021
10662	548028.461	4773197.211	152.046	5011	5050	547990.865	4773202.126	148.339	7021
10663	548028.066	4773196.973	151.953	22700222	5051	547990.910	4773202.082	148.411	7021
10664	548023.252	4773200.531	151.713	5011	5052	547990.975	4773202.042	148.462	7021
10665	548021.163	4773201.671	151.619	5011	5053	547991.018	4773202.005	148.485	7021
10666	548021.990	4773200.592	151.668	2221	5054	547991.383	4773201.966	148.324	7021
10667	548021.393	4773201.342	151.650	2221	5055	547991.409	4773201.947	148.219	7021
10668	548021.071	4773201.056	152.004	22710221	5056	547991.387	4773201.940	148.071	7021
10669	548021.045	4773201.149	152.088	22709882	5057	547993.294	4773200.721	148.382	7020
10670	548021.168	4773201.413	152.115	2271	5058	547993.408	4773200.659	148.485	7021
10671	548016.075	4773204.413	152.077	2271	5059	547993.512	4773200.609	148.502	7021
10672	548015.699	4773204.186	152.005	2211	5060	547993.593	4773200.566	148.459	7021
10673	548016.091	4773204.449	151.446	2221	5061	548003.969	4773207.995	149.790	2270
10674	548016.328	4773204.752	151.389	5011	5062	548003.167	4773208.010	149.764	2271
10675	548005.663	4773211.115	151.094	5011	5066	547994.585	4773200.059	149.974	7030
10676	548005.334	4773210.694	151.183	2221	5067	547993.533	4773200.613	149.958	7031
10677	548004.906	4773210.400	151.964	2211	5068	547992.404	4773201.207	149.913	7031
10678	548004.918	4773210.756	152.055	2271	5069	547991.941	4773201.431	149.936	7031
10679	547996.828	4773215.480	151.930	2271	5070	547991.001	4773201.938	149.876	7031
10680	547996.949	4773215.527	151.064	2221	5071	547989.955	4773202.467	149.834	7031
10681	547997.197	4773216.006	150.978	5011	5072	547988.582	4773203.097	149.713	7031
10682	547987.151	4773221.883	150.863	5011	5073	547987.023	4773203.884	149.610	7031
10683	547986.989	4773221.383	151.030	2221	5074	547984.976	4773204.665	149.443	7031
10684	547986.701	4773221.333	151.971	2271	5075	547982.065	4773205.623	149.478	7031
10685	547986.616	4773220.999	151.957	2211	5076	547979.438	4773206.679	149.514	7031
10686	547982.140	4773223.549	151.935	2211	5077	547973.481	4773208.023	149.588	7031
10687	548363.174	4773009.287	163.096	22784M	5078	547969.314	4773209.215	149.640	7031
201	547994.578	4773200.037	149.998	1088201	5079	548001.280	4773199.856	147.898	704
202	547997.735	4773205.307	149.957	1058202	5080	547999.193	4773198.998	148.098	6039988
203	548000.180	4773209.731	149.981	1058203	5081	547992.939	4773200.947	148.037	2229988
300	548003.764	4773204.002	149.220	1058301	5082	547991.712	4773210.133	147.748	704
302	547997.724	4773205.300	149.973	1058302	5083	547991.176	4773205.274	147.777	704
400	548000.077	4773201.169	149.362	1058400	5084	547991.984	4773203.681	147.797	704
501	547994.578	4773200.036	150.007	22799888	5085	547993.393	4773201.867	147.935	704
5000	547992.389	4773208.419	147.745	2221	5086	547995.567	4773202.621	147.821	704
5001	547996.571	4773206.396	147.759	2221	5087	547997.567	4773202.054	147.847	704
5002	547997.650	4773205.859	147.752	2221	5088	547996.789	4773200.972	148.050	704
5003	547997.713	4773205.740	147.751	2221	5089	547997.730	4773200.529	147.958	704
5004	547997.755	4773205.640	147.757	2221	5090	547997.187	4773204.956	147.750	7031
5005	547997.782	4773205.552	147.772	2221	5091	547996.345	4773205.382	147.757	7031
5006	547997.785	4773205.480	147.780	2221	5092	547994.836	4773206.130	147.759	7031
5007	547997.777	4773205.412	147.797	2221	5093	547993.287	4773206.865	147.765	7031
5008	547997.765	4773205.363	147.802	2221	5094	547992.158	4773207.411	147.760	7031
5009	547997.679	4773205.189	147.799	2221	5095	547992.159	4773207.410	147.760	7031
5010	547997.626	4773205.132	147.815	2221	5096	547992.119	4773207.441	148.905	7031
5011	547997.539	4773205.077	147.808	2221	5097	547989.958	4773208.500	148.798	7031
5012	547997.381	4773205.012	147.806	2221	5098	547988.254	4773209.331	148.713	7031
5013	547997.218	4773204.995	147.745	2221	5099	547986.831	4773209.809	148.648	7031
5014	547997.183	4773212.156	147.785	22209881	5100	547983.752	4773210.962	148.502	7031
5015	547994.404	4773213.492	147.783	2221	5101	547982.993	4773211.039	148.471	7031
5016	547991.600	4773214.539	147.785	2221	5102	547981.777	4773211.374	148.415	7031
5017	548000.326	4773210.663	149.611	7030	5103	547980.455	4773211.808	148.354	7031
5018	547997.854	4773211.845	149.731	7031	5104	547979.241	4773212.161	148.298	7031
5019	547995.532	4773213.017	149.601	7031	5105	547977.930	4773212.528	148.237	7031
5020	547993.504	4773213.987	149.338	7031	5106	547976.903	4773212.814	148.190	7031
5021	547991.526	4773214.917	149.355	7031	5107	547975.671	4773213.156	148.133	7030
5022	547988.542	4773216.141	149.380	7031	5108	547974.396	4773213.514	148.074	7031
5023	547987.156	4773216.605	149.390	7031	5109	547973.353	4773213.803	148.314	7031
5024	547986.304	4773216.818	149.397	7031	5110	547971.702	4773214.261	148.254	7031
5025	547984.474	4773217.462	149.412	7031	5111	547969.869	4773214.781	148.187	7031
5026	547983.019	4773217.849	149.423	7031	5112	547967.902	4773215.318	148.116	7031
5027	547982.402	4773217.781	149.235	7031	5113	547966.690	4773215.657	148.072	7031
5028	547979.663	4773218.796	149.237	7031	5114	547965.982	4773215.851	148.046	7031
5029	547978.143	4773219.232	149.237	7031	5115	547965.642	4773215.948	148.033	7031
5030	547976.327	4773219.759	149.238	7031	5116	547965.004	4773216.130	148.010	7031
5031	547973.751	4773220.482	149.240	7031	5117	547947.423	4773218.663	148.189	7031
5032	547972.596	4773220.678	149.241	7031	5118	547949.841	4773217.473	148.246	7031
5033	547971.438	4773221.031	149.241	7031	5119	547952.353	4773216.232	148.304	7031
5034	547971.315	4773221.022	149.241	7031	5120	547954.623	4773215.083	148.357	7031
5035	547971.165	4773221.009	149.241	7031	5121	547956.310	4773214.245	148.396	7031
5036	547970.272	4773221.297	149.242	7031	5122	547957.846	4773213.473	148.432	7031
5037	547968.512	4773222.022	149.243	7031	5123	547959.190	4773212.811	148.463	7031
5038	547964.996	4773223.586	149.245	7031	5124	547960.454	4773212.189	148.492	7031
5039	547962.122	4773224.831	148.859	7031	5125	547961.650	4773211.600	148.520	7031
5040	547959.735	4773225.752	148.839	7031	5126	547962.502	4773211.180	148.539	7031
5041	547957.085	4773226.797	148.817	7031	5127	547965.945	4773210.142	148.615	7031
5042	547995.928	4773206.698	149.984	23009888	5128	547978.183	4773206.761	148.884	7031
5043	547997.453	4773205.942	149.983	23019888	5129	547979.998	4773206.212	148.924	7031
5044	547997.533	4773205.860	149.982	23019888	5130	547982.380	4773205.512	148.976	7031
5045	547997.705	4773205.735	149.971	23019888	5131	547983.542	4773205.134	149.002	7031
5046	547997.728	4773205.654	149.983	23019888	5132	547985.141	4773204.608	149.037	704

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
5133	547986.325	4773204.223	149.064	704	10058	547481.058	4773497.981	140.703	704
5134	547986.710	4773204.029	149.072	704	10059	547480.326	4773497.151	140.701	704
5135	547987.182	4773203.796	149.083	704	10060	547479.964	4773496.231	140.669	704
5136	547988.478	4773203.146	149.113	704	10061	547479.887	4773495.896	140.528	70009881
5137	547989.675	4773202.537	149.139	704	10062	547479.900	4773495.878	140.668	7001
5138	547990.453	4773202.143	149.157	704	10063	547480.161	4773496.552	140.702	7001
5139	547991.426	4773201.665	149.178	704	10064	547480.518	4773496.756	140.752	7001
5140	547992.759	4773200.994	149.206	704	10065	547480.671	4773496.627	140.758	7001
5141	547994.558	4773200.055	149.241	704	10066	547480.948	4773496.433	140.764	7001
5142	547990.810	4773203.198	147.882	704	10067	547480.793	4773498.918	140.433	704
5143	547985.520	4773205.624	147.716	704	10068	547480.135	4773498.412	140.404	704
5144	547984.866	4773207.582	147.715	704	10069	547480.120	4773498.402	140.392	704
5145	547975.423	4773211.562	147.466	7000	10070	547479.418	4773497.009	140.512	22299888
5146	547968.299	4773214.563	147.305	7001	10071	547479.088	4773496.408	140.665	22299888
5147	547974.568	4773210.361	147.714	7001	10072	547478.610	4773496.187	140.822	55099882
5148	547958.328	4773216.213	147.368	704	10073	547479.217	4773500.237	141.834	22709881
5149	547955.674	4773218.421	147.272	704	10074	547479.593	4773500.101	141.844	2271
5150	547963.617	4773211.783	147.692	704	10075	547480.286	4773499.627	140.762	22710222
5151	547987.644	4773204.049	147.767	704	10076	547480.369	4773499.327	140.592	22210227
5152	547991.148	4773202.309	147.867	704	10077	547479.584	4773499.491	141.620	2271
5153	547993.461	4773201.233	147.930	704	10078	547479.563	4773499.336	141.374	2270
5154	547999.685	4773209.730	148.007	704	10079	547479.677	4773499.295	141.147	22719881
5155	547997.793	4773210.312	147.766	7000	10080	547479.427	4773499.965	142.447	22200227
5156	547998.529	4773210.091	147.750	7001	10081	547479.449	4773499.921	142.449	2271
5157	547999.138	4773209.373	147.712	7001	10082	547479.585	4773498.176	142.453	2271
10000	547471.849	4773533.904	138.953	704	10083	547479.496	4773498.009	142.475	2271
10001	547471.406	4773532.501	139.686	70009881	10084	547479.208	4773497.885	142.455	2320
10002	547472.401	4773531.851	139.668	7001	10085	547479.564	4773498.596	142.453	2321
10003	547472.273	4773530.493	139.745	7001	10086	547479.018	4773498.970	142.451	22219887
10004	547472.133	4773529.579	139.795	7001	10087	547479.576	4773498.260	141.816	22799882
10005	547472.584	4773528.210	139.814	7001	10088	547478.532	4773497.871	142.456	22209887
10006	547472.742	4773526.777	139.786	7001	10089	547478.792	4773497.453	142.513	2271
10007	547473.522	4773525.099	139.878	7001	10090	547478.110	4773496.917	142.470	22711222
10008	547473.721	4773524.335	139.785	7001	10091	547478.804	4773499.005	143.941	2321
10009	547474.604	4773523.063	139.818	7001	10092	547478.889	4773498.537	143.808	23299882
10010	547475.090	4773522.400	139.810	7001	10093	547478.980	4773498.467	143.595	23299882
10011	547474.921	4773522.411	139.797	7001	10094	547479.055	4773498.432	143.421	23299882
10012	547474.398	4773522.527	139.808	7001	10095	547479.128	4773498.417	143.259	23299882
10013	547473.755	4773522.646	139.848	7001	10096	547479.293	4773499.822	143.937	22709887
10014	547473.308	4773523.345	139.807	7001	10097	547478.685	4773498.422	143.934	2271
10015	547472.858	4773524.406	139.842	7001	10098	547477.972	4773496.961	144.004	2271
10016	547472.267	4773525.393	139.842	7001	10099	547477.749	4773497.024	144.006	2271
10017	547471.654	4773525.970	139.793	7001	10100	547477.578	4773496.645	143.973	22719881
10018	547470.659	4773526.676	139.736	7001	10101	547477.682	4773496.735	143.800	22799882
10019	547469.464	4773527.317	139.702	7001	10102	547477.641	4773497.774	143.949	2360
10020	547468.594	4773528.121	139.711	7001	10103	547478.545	4773499.568	143.964	2361
10021	547467.637	4773529.101	139.704	7001	10104	547478.275	4773499.653	143.943	2361
10022	547467.352	4773528.115	139.696	704	10105	547477.457	4773497.865	143.950	2361
10023	547466.878	4773525.376	139.574	704	10106	547477.650	4773497.792	143.959	2361
10024	547468.347	4773524.151	139.624	704	10107	547480.530	4773500.234	140.719	71009881
10025	547470.417	4773522.657	139.638	704	10108	547481.127	4773501.238	140.694	7101
10026	547468.362	4773521.560	139.498	704	10109	547481.442	4773502.004	140.510	7101
10027	547470.485	4773520.245	139.620	704	10110	547481.480	4773502.412	140.916	2360
10028	547469.812	4773517.789	139.393	704	10111	547482.041	4773503.511	140.862	2361
10029	547468.011	4773518.620	139.510	704	10112	547482.616	4773504.601	140.820	2361
10030	547466.734	4773516.231	139.562	704	10113	547482.163	4773504.905	140.757	2361
10031	547468.752	4773515.048	139.460	704	10114	547481.894	4773504.582	140.747	2361
10032	547467.039	4773514.563	139.817	7000	10115	547481.954	4773504.271	140.791	2361
10033	547467.803	4773514.235	139.837	7001	10116	547481.844	4773503.954	140.782	2361
10034	547468.575	4773513.981	139.849	7001	10117	547481.340	4773503.811	140.731	2361
10035	547468.668	4773513.820	139.830	7001	10118	547481.021	4773502.914	140.780	2361
10036	547468.458	4773513.821	139.824	7001	10119	547481.511	4773502.467	140.919	2361
10037	547467.667	4773514.020	139.866	7001	10120	547480.927	4773502.583	140.562	2210
10038	547466.995	4773513.964	139.815	7001	10121	547481.093	4773502.660	140.560	2211
10039	547467.228	4773512.635	139.465	704	10122	547481.382	4773502.449	140.548	2211
10040	547467.511	4773510.376	139.735	704	10123	547481.995	4773503.217	140.533	2211
10041	547469.030	4773510.775	139.341	704	10124	547482.694	4773504.341	140.463	2211
10042	547469.916	4773511.897	139.172	704	10125	547482.691	4773504.641	140.564	2211
10043	547467.719	4773509.266	139.405	704	10126	547482.225	4773504.940	140.564	2211
10044	547467.858	4773507.021	139.488	704	10127	547481.811	4773504.627	140.554	2211
10045	547469.509	4773507.500	139.229	704	10128	547481.542	4773504.125	140.628	2211
10046	547470.508	4773507.699	138.589	704	10129	547481.129	4773503.319	140.600	2211
10047	547471.010	4773506.588	138.505	704	10130	547480.764	4773502.328	140.473	704
10048	547470.412	4773506.109	139.225	704	10131	547482.027	4773501.729	140.381	704
10049	547470.515	4773504.884	139.194	704	10132	547482.586	4773503.139	140.393	704
10050	547475.495	4773499.219	139.620	704	10133	547483.371	4773504.546	140.199	704
10051	547485.747	4773499.300	140.407	704	10134	547482.816	4773504.935	140.602	7101
10052	547487.072	4773498.692	140.144	704	10135	547483.440	4773506.047	140.651	7101
10053	547487.209	4773500.831	140.077	704	10136	547483.892	4773506.903	140.575	7101
10054	547485.359	4773501.009	140.190	704	10137	547484.432	4773507.813	140.566	7101
10055	547483.522	4773500.392	140.439	704	10138	547484.916	4773507.490	140.148	704
10056	547481.570	4773499.933	140.712	704	10139	547484.407	4773506.432	140.253	704
10057	547481.254	4773498.895	140.695	704	10140	547483.591	4773506.951	140.728	2360

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
10141	547484.143	4773507.840	140.766	2361	10224	547485.560	4773516.735	139.753	704
10142	547483.736	4773508.290	140.715	2361	10225	547485.175	4773516.580	138.856	704
10143	547483.410	4773507.731	140.724	2361	10226	547484.956	4773527.523	140.424	704
10144	547483.030	4773507.469	140.708	2361	10227	547485.751	4773525.642	140.835	7109988
10145	547483.544	4773506.928	140.714	2361	10228	547482.413	4773526.641	139.553	704
10146	547483.589	4773506.797	140.467	2210	10229	547480.294	4773526.588	139.806	704
10147	547484.007	4773507.352	140.521	2211	10230	547480.355	4773526.604	139.782	704
10148	547484.328	4773507.728	140.512	2211	10231	547480.249	4773525.382	139.546	704
10149	547483.838	4773508.385	140.624	2211	10232	547479.175	4773525.811	139.660	704
10150	547483.439	4773508.009	140.685	2211	10233	547477.071	4773525.526	139.672	704
10151	547482.780	4773507.379	140.669	2211	10234	547476.177	4773523.310	139.762	704
10152	547483.163	4773506.933	140.594	2211	10235	547477.107	4773522.481	139.739	704
10153	547484.731	4773508.445	140.513	7101	10236	547477.253	4773522.173	139.713	704
10154	547485.226	4773509.432	140.541	7101	10237	547478.520	4773521.624	139.588	704
10155	547485.981	4773510.800	140.483	7101	10238	547476.808	4773520.613	139.516	704
10156	547486.000	4773511.431	140.749	2270	10239	547476.860	4773520.563	139.507	704
10157	547485.701	4773511.482	140.849	2271	10240	547475.387	4773521.379	139.608	704
10158	547485.547	4773511.264	140.808	2271	10241	547474.129	4773519.971	139.616	704
10159	547485.163	4773511.277	140.707	2271	10242	547476.086	4773518.440	139.421	704
10160	547484.785	4773511.392	140.670	2271	10243	547477.127	4773518.713	139.209	704
10161	547484.604	4773511.165	140.676	22710221	10244	547477.654	4773517.627	139.194	704
10162	547484.530	4773511.451	140.585	2211	10245	547478.575	4773518.739	139.220	704
10163	547485.055	4773511.282	140.573	2211	10246	547479.676	4773520.171	139.185	704
10164	547485.191	4773511.166	140.571	2211	10247	547478.887	4773521.304	139.625	704
10165	547485.383	4773511.182	140.587	2211	10248	547479.908	4773521.143	139.271	704
10166	547485.623	4773511.531	140.613	22110227	10249	547481.052	4773520.919	138.966	704
10167	547484.019	4773512.326	140.622	2271	10250	547481.480	4773521.223	139.568	704
10168	547483.648	4773511.527	140.582	2271	10251	547481.132	4773521.469	139.630	704
10169	547483.431	4773512.129	139.440	704	10252	547481.861	4773521.535	139.095	704
10170	547483.084	4773512.302	139.104	704	10253	547481.357	4773522.027	139.287	704
10171	547484.250	4773512.731	139.706	704	10254	547480.847	4773522.607	139.396	704
10172	547485.093	4773512.237	139.812	704	10255	547480.572	4773522.120	139.730	704
10173	547486.045	4773511.576	140.552	1108chap	10256	547479.926	4773522.928	139.390	704
10174	547486.043	4773511.884	139.628	704	10257	547472.715	4773519.855	139.711	704
10175	547482.232	4773509.818	139.480	704	10258	547472.201	4773518.108	139.542	704
10176	547481.173	4773507.451	139.733	704	10259	547471.316	4773516.955	139.240	704
10177	547480.821	4773506.851	138.825	704	10260	547473.903	4773517.821	139.594	704
10178	547480.047	4773505.042	139.607	704	10261	547473.562	4773516.966	139.342	704
10179	547479.941	4773505.240	138.808	704	10262	547473.399	4773515.768	139.288	704
10180	547479.365	4773503.740	139.700	704	10263	547472.793	4773515.118	139.189	704
10181	547479.327	4773504.331	139.217	704	10264	547474.020	4773514.717	139.411	704
10182	547479.478	4773503.098	140.017	2360	10265	547475.386	4773515.714	139.336	704
10183	547479.261	4773503.326	139.977	2361	10266	547475.272	4773513.498	139.476	704
10184	547478.950	4773503.312	139.992	2361	10267	547476.238	4773514.298	139.524	704
10185	547478.858	4773503.053	139.892	2361	10268	547476.873	4773514.903	139.247	704
10186	547478.919	4773502.717	139.782	2361	10269	547473.884	4773513.198	139.406	704
10187	547479.117	4773502.790	139.932	2361	10270	547473.592	4773512.588	139.233	704
10188	547479.352	4773502.975	140.014	2361	10271	547474.844	4773512.535	139.185	704
10189	547479.438	4773503.078	140.028	2361	10272	547476.028	4773512.079	139.301	704
10190	547479.506	4773503.227	139.683	2210	10273	547475.584	4773512.079	139.117	704
10191	547479.053	4773503.365	139.611	2211	10274	547477.466	4773512.122	139.422	704
10192	547478.591	4773502.781	139.742	2211	10275	547477.952	4773512.897	139.352	704
10193	547478.905	4773502.561	139.638	2211	10276	547478.481	4773512.053	139.199	704
10194	547479.298	4773502.426	139.818	2211	10277	547478.861	4773513.107	138.449	704
10195	547478.291	4773501.422	139.492	704	12232	548081.445	4773132.860	152.590	2220
10196	547478.687	4773501.952	139.598	704	12233	548080.400	4773133.515	152.404	2221
10197	547477.334	4773501.965	139.463	704	12234	548082.433	4773133.806	151.335	2220
10198	547476.411	4773502.279	139.597	704	12235	548080.816	4773134.131	151.610	2221
10199	547476.110	4773501.568	139.282	704	12236	548079.403	4773134.449	151.686	2221
10200	547475.939	4773500.335	139.451	704	12237	548079.159	4773134.288	151.710	2221
10201	547475.561	4773501.178	139.218	704	12238	548079.337	4773134.351	151.932	2270
10202	547476.628	4773503.361	139.290	704	12239	548080.295	4773133.435	152.412	2271
10203	547476.934	4773503.599	139.374	704	12240	548082.330	4773134.623	151.232	7000
10204	547476.104	4773502.454	139.187	704	12241	548082.437	4773135.930	151.234	7001
10205	547476.954	4773501.282	139.430	22299888	12242	548082.383	4773137.150	151.182	7001
10206	547487.617	4773508.699	140.231	704	12243	548081.126	4773139.005	151.202	7001
10207	547489.658	4773510.386	140.322	704	12244	548080.713	4773139.821	151.072	7001
10208	547490.979	4773509.467	140.186	704	12245	548082.922	4773140.109	151.013	2220
10209	547492.271	4773508.632	140.178	704	12246	548084.562	4773138.440	151.109	2221
10210	547491.984	4773511.524	140.297	704	12247	548085.611	4773137.334	151.089	2221988
10211	547488.086	4773515.205	140.502	704	12248	548085.147	4773138.052	152.092	2270
10212	547486.784	4773511.889	140.237	704	12249	548082.603	4773140.517	152.067	2271
10213	547486.847	4773512.575	140.266	704	12250	548083.170	4773141.033	152.162	2271
10214	547487.192	4773513.218	140.489	704	12251	548082.355	4773141.836	151.884	2220988
10215	547486.632	4773512.520	140.655	7100	12252	548083.053	4773141.024	151.971	2221
10216	547486.389	4773512.548	140.592	2270	12253	548082.564	4773140.528	151.808	2221022
10217	547486.018	4773512.972	140.708	2271	12254	548079.982	4773143.273	151.791	2271
10218	547485.528	4773513.000	140.612	2271	12255	548077.184	4773146.111	151.754	2271
10219	547486.852	4773513.408	140.652	7101	12256	548072.494	4773150.997	151.664	2271
10220	547487.255	4773514.400	140.761	7101	12257	548067.724	4773156.050	151.529	2271
10221	547487.753	4773515.416	140.690	7101	12258	548063.626	4773160.292	151.549	2271
10222	547488.271	4773515.242	140.491	704	12259	548061.211	4773162.758	151.565	2271988
10223	547484.665	4773515.206	138.852	704	12260	548062.086	4773163.072	151.583	2229988





PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
12261	548061.360	4773162.669	149.971	70099888	12344	548111.892	4773108.321	151.885	704
12262	548067.033	4773156.773	150.392	70099888	12345	548112.824	4773110.164	152.739	22299882
12263	548072.390	4773151.170	150.780	70099888	12346	548112.492	4773109.381	152.708	22709882
12264	548077.317	4773146.004	150.837	70099888	12347	548109.817	4773112.128	152.674	2271
12265	548081.875	4773141.297	150.989	70099888	12348	548109.853	4773112.002	152.152	22299882
12266	548085.285	4773137.687	151.123	70099888	12349	548105.888	4773116.242	152.581	2271
12267	548093.611	4773129.000	151.193	22209881	12350	548102.917	4773119.361	152.488	2271
12268	548094.439	4773127.852	150.928	2221	12351	548103.412	4773119.826	152.498	22299882
12269	548095.595	4773126.624	151.097	2221	12352	548101.518	4773119.146	151.060	704
12270	548096.208	4773126.171	150.999	2221	12353	548100.047	4773120.720	150.757	704
12271	548094.447	4773124.322	151.112	2221	12354	548098.186	4773122.269	150.711	704
12272	548092.415	4773122.356	151.125	2221	12355	548097.729	4773123.867	151.002	704
12273	548090.958	4773121.003	151.205	2221	12356	548096.937	4773124.917	151.290	704
12274	548089.831	4773119.920	151.235	2221	12357	548096.520	4773126.101	152.428	2271
12275	548088.619	4773118.727	151.520	2221	12358	548097.042	4773126.613	152.445	2271
12276	548088.501	4773118.471	151.867	5501	12359	548096.382	4773127.153	152.167	22209882
12277	548090.584	4773120.477	151.787	5501	12360	548096.943	4773126.631	152.239	2221
12278	548093.097	4773122.873	151.770	5501	12361	548096.424	4773126.130	152.056	22210227
12279	548095.181	4773124.856	151.802	5501	12362	548095.147	4773127.386	152.119	2271
12280	548096.456	4773126.084	151.833	5501	12363	548093.661	4773128.946	152.059	22719882
12281	548096.601	4773125.959	151.797	5501	12364	548092.328	4773127.418	151.245	704
12282	548095.282	4773124.695	151.783	5501	12365	548093.701	4773126.112	151.098	704
12283	548093.915	4773123.429	151.789	5501	12366	548092.297	4773124.447	151.147	704
12284	548092.617	4773122.193	151.724	5501	12367	548091.189	4773125.466	151.370	704
12285	548091.259	4773120.907	151.776	5501	12368	548089.250	4773126.641	151.012	22109882
12286	548090.070	4773119.722	151.776	5501	12369	548089.917	4773125.081	151.143	2211
12287	548089.046	4773118.707	151.797	55010221	12370	548090.592	4773123.535	151.099	2211
12288	548089.979	4773119.535	151.598	2211	12371	548090.924	4773122.435	151.077	2211
12289	548092.055	4773121.507	151.624	2211	12372	548090.892	4773122.404	150.980	2211
12290	548093.110	4773122.517	151.608	2211	12373	548089.837	4773122.906	151.203	2211
12291	548094.534	4773123.819	151.605	2211	12374	548089.026	4773123.312	151.455	22110700
12292	548095.375	4773124.650	151.532	2211	12375	548088.485	4773122.781	151.391	7001
12293	548096.129	4773125.400	151.521	2211	12376	548088.373	4773122.345	151.452	7001
12294	548096.606	4773125.883	151.537	2211	12377	548088.527	4773121.557	151.443	7001
12295	548095.499	4773126.321	150.887	704	12378	548088.703	4773120.699	151.524	7001
12296	548093.275	4773124.917	151.000	704	12379	548088.811	4773119.984	151.411	7001
12297	548091.848	4773123.349	151.183	704	12380	548089.109	4773119.179	151.435	7001
12298	548091.062	4773122.219	151.001	704	12381	548087.387	4773124.112	151.729	2211
12299	548089.479	4773120.629	151.178	704	12382	548086.235	4773125.296	151.854	2211
12300	548092.698	4773120.938	151.631	704	12383	548087.565	4773125.386	152.594	22109882
12301	548094.305	4773122.289	151.548	704	12384	548087.797	4773125.159	152.568	2211
12302	548095.417	4773123.255	151.499	704	12385	548088.792	4773124.499	152.537	2211
12303	548097.091	4773124.513	151.242	704	12386	548087.290	4773116.249	152.412	22709882
12304	548094.888	4773123.857	151.533	2300	12387	548086.759	4773116.763	152.410	2271
12305	548095.935	4773124.888	151.534	2301	12388	548086.198	4773116.230	152.386	2271
12306	548096.784	4773125.759	151.544	23011221	12389	548085.798	4773116.826	152.184	22209882
12307	548097.789	4773124.653	151.122	2211	12390	548086.181	4773116.331	152.238	2221
12308	548098.880	4773123.519	151.201	2211	12391	548086.712	4773116.778	152.095	22210227
12309	548101.086	4773121.267	151.187	2211	12392	548085.791	4773117.883	152.148	2271
12310	548102.716	4773119.335	151.381	2211	12393	548086.012	4773117.759	151.878	22299882
12311	548101.562	4773118.125	151.408	2211	12394	548083.799	4773120.783	151.562	22299882
12312	548100.422	4773116.967	151.427	2211	12395	548083.474	4773121.185	152.036	2271
12313	548099.624	4773116.187	151.391	2211	12396	548082.877	4773120.693	152.091	22299882
12314	548098.874	4773115.447	151.304	2211	12397	548073.786	4773130.497	152.069	22299882
12315	548098.397	4773115.002	151.457	22110230	12398	548074.692	4773130.835	151.008	22299882
12316	548098.082	4773115.838	151.371	2301	12399	548074.540	4773130.923	152.038	2271
12317	548097.861	4773116.355	151.315	2301	12400	548073.613	4773131.890	152.011	2271
12318	548097.573	4773115.603	151.375	704	12401	548072.982	4773131.384	152.047	2271
12319	548098.946	4773117.088	151.043	704	12402	548073.567	4773131.962	151.835	2270
12320	548098.840	4773115.148	152.430	55009881	12403	548070.643	4773135.098	151.840	2271
12321	548098.999	4773115.006	152.187	22109881	12404	548070.752	4773135.119	150.934	22299882
12322	548100.287	4773116.378	152.176	2211	12405	548066.291	4773139.732	150.529	22299882
12323	548101.477	4773117.597	152.189	2211	12406	548066.231	4773139.760	151.719	2271
12324	548099.998	4773116.331	152.439	5501	12407	548060.637	4773146.228	151.680	2271
12325	548100.669	4773117.069	152.356	5501	12408	548060.846	4773145.986	150.092	22299882
12326	548101.323	4773117.738	152.349	5501	12409	548060.112	4773145.590	151.722	22299882
12327	548101.605	4773118.021	152.453	5501	12410	548056.075	4773151.445	151.565	2271
12328	548101.962	4773118.399	152.408	5501	12411	548052.254	4773155.857	151.561	2271
12329	548102.460	4773118.900	152.432	5501	12412	548048.052	4773160.672	151.471	2271
12330	548102.903	4773119.362	152.401	5501	12413	548044.909	4773163.970	151.480	2271
12331	548102.996	4773119.257	152.407	5501	12414	548044.343	4773164.498	151.365	22719881
12332	548102.260	4773118.538	152.411	55019882	12415	548044.276	4773164.404	151.431	22209881
12333	548101.515	4773117.595	152.181	2211	12416	548044.998	4773163.542	151.449	2221
12334	548102.332	4773118.420	152.157	2211	12417	548045.667	4773162.620	151.435	2221
12335	548102.850	4773118.990	152.179	2211	12418	548045.891	4773162.945	150.094	22299882
12336	548103.606	4773118.639	152.244	2211	12419	548046.814	4773161.235	151.354	2221
12337	548102.781	4773118.552	152.163	23099882	12420	548049.911	4773157.434	151.541	2221
12338	548103.174	4773117.482	152.096	704	12421	548053.207	4773153.473	151.604	2221
12339	548101.946	4773116.447	152.175	704	12422	548061.222	4773144.262	151.705	2221
12340	548100.594	4773114.552	152.031	704	12423	548061.108	4773144.273	153.914	22799882
12341	548104.533	4773116.350	152.074	704	12424	548065.532	4773140.868	150.531	7000
12342	548106.790	4773113.675	152.030	704	12425	548067.150	4773140.267	150.400	7001
12343	548110.187	4773110.235	151.942	704	12426	548067.023	4773141.238	150.333	7001



PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
12427	548066.111	4773142.824	150.373	7001	20064	547463.558	4773506.854	146.056	227
12428	548065.545	4773143.761	150.522	70019882	20065	547463.842	4773495.209	145.155	2211
12429	548064.508	4773143.380	150.044	704	20066	547465.532	4773494.889	145.011	22119881
12430	548068.146	4773143.840	151.468	610	20067	547464.617	4773489.062	145.290	23009881
12431	548069.292	4773138.278	150.765	610	20068	547465.554	4773466.914	145.524	2301
12432	548072.623	4773137.522	151.527	610	20069	547466.633	4773467.585	145.657	2210
12433	548075.488	4773135.214	151.591	610	20070	547465.648	4773489.332	145.175	2211
12434	548074.355	4773132.132	151.001	610	20071	547465.605	4773492.322	145.231	2211
12435	548075.946	4773130.314	151.008	610	20072	547488.209	4773521.860	140.793	22270
12436	548076.451	4773131.014	151.080	610	20073	547488.038	4773521.746	140.040	2220
12437	548077.025	4773131.886	151.451	610	20074	547487.144	4773522.552	139.753	2221
12438	548077.846	4773132.506	151.671	610	20075	547486.905	4773522.488	139.723	2221
12439	548076.554	4773134.212	151.627	610	20076	547486.968	4773523.136	140.796	2271
12440	548361.402	4773009.733	163.167	123	20077	547486.842	4773523.324	140.756	2271
12441	548360.492	4773010.764	163.480	409	20078	547486.348	4773523.877	140.778	2271
12442	548363.548	4773008.415	163.233	5200	20079	547486.205	4773523.998	140.845	2271
12443	548362.171	4773006.849	163.233	5201	20080	547485.837	4773524.498	140.888	2271
12444	548359.930	4773004.264	163.213	5201	20081	547485.746	4773524.633	140.783	2271
12445	548355.299	4772998.633	163.192	5201	20082	547484.788	4773525.823	140.786	2271
20000	547462.617	4773535.144	144.850	5500	20083	547484.712	4773525.927	140.889	2271
20001	547461.916	4773551.731	144.887	5501	20084	547482.916	4773527.495	140.837	2271
20002	547461.929	4773551.699	144.857	2200	20085	547481.631	4773528.657	140.789	2271
20003	547461.920	4773551.710	144.875	2220	20086	547481.509	4773528.764	140.683	2271
20004	547462.088	4773551.822	144.734	6020	20087	547480.674	4773529.540	140.688	2271
20005	547461.864	4773553.372	144.875	2221	20088	547480.529	4773529.613	140.775	2271
20006	547461.874	4773555.019	145.039	2320	20089	547480.122	4773530.008	140.847	2271
20007	547461.787	4773553.527	145.049	2321	20090	547479.484	4773530.627	140.945	2271
20008	547464.385	4773553.982	146.045	2321	20091	547478.822	4773531.205	140.929	2271
20009	547463.911	4773554.590	145.921	23299882	20092	547479.728	4773531.550	140.912	22799881
20010	547463.554	4773554.564	145.771	23299882	20093	547479.899	4773531.707	140.581	704
20011	547463.190	4773554.547	145.610	23299882	20094	547480.223	4773533.967	140.604	704
20012	547462.856	4773554.442	145.472	23299882	20095	547482.388	4773536.944	140.648	7000
20013	547462.491	4773554.407	145.339	23299882	20096	547485.094	4773535.286	140.748	7001
20014	547462.174	4773554.304	145.169	23299882	20097	547486.974	4773534.172	140.816	7001
20015	547462.034	4773555.045	145.160	2320	20098	547484.902	4773533.710	140.707	704
20016	547462.286	4773553.619	145.167	2321	20099	547487.151	4773530.899	140.859	704
20017	547464.378	4773553.901	146.193	2220	20100	547487.991	4773527.856	140.565	704
20018	547465.810	4773553.063	146.128	2221	20101	547486.538	4773527.220	140.320	704
20019	547468.059	4773552.171	146.188	2221	20102	547488.469	4773526.159	140.430	704
20020	547469.345	4773551.641	146.185	2221	20103	547488.969	4773525.052	140.149	704
20021	547463.544	4773551.917	144.869	6021	20104	547488.926	4773525.025	140.109	704
20022	547464.275	4773552.819	145.205	6021	20105	547490.227	4773525.756	140.434	704
20023	547465.106	4773552.938	145.747	6021	20106	547490.325	4773525.338	140.526	704
20024	547466.296	4773552.423	145.854	6021	20107	547490.447	4773520.882	140.846	2300
20025	547467.472	4773552.039	145.949	6021	20108	547491.793	4773520.204	140.794	2301
20026	547468.930	4773551.117	145.883	6021	20109	547492.772	4773520.144	140.961	2301
20027	547471.236	4773550.032	145.902	6021	20110	547492.572	4773521.351	140.851	2301
20028	547473.603	4773548.733	145.810	6021	20111	547486.987	4773522.804	140.492	2220
20029	547482.146	4773545.416	145.719	6021	20112	547486.610	4773522.879	140.412	2221
20030	547483.990	4773544.855	145.721	6021	20113	547485.193	4773524.074	140.325	2221
20031	547484.551	4773544.509	145.503	6021	20114	547482.826	4773526.254	140.253	2221
20032	547484.830	4773544.086	145.112	6021	20115	547483.478	4773526.872	140.528	2221
20033	547485.020	4773543.604	144.839	6021	20116	547483.455	4773525.518	139.663	2210
20034	547485.174	4773543.312	144.922	2305	20117	547482.698	4773526.216	139.747	2211
20035	547485.044	4773543.254	144.887	2305	20118	547483.403	4773526.883	139.774	2211
20036	547485.764	4773542.401	144.909	2305	20119	547481.630	4773528.478	139.845	2211
20037	547485.395	4773542.809	144.726	1108TUBO	20120	547478.762	4773531.193	139.836	2211
20038	547485.121	4773542.983	144.106	2300	20121	547478.802	4773531.202	140.936	2270
20039	547484.119	4773542.618	143.989	2301	20122	547476.872	4773532.933	140.850	2271
20040	547484.912	4773541.440	143.965	2301	20123	547903.067	4773244.712	149.933	2230
20041	547485.554	4773542.495	144.082	2301	20124	547900.298	4773244.877	150.023	2231
20042	547483.800	4773546.497	146.051	2221	20125	547899.658	4773243.814	150.059	2231
20043	547487.721	4773545.103	146.068	2221	20126	548002.883	4773202.367	147.500	704
20044	547488.865	4773541.789	146.088	2221	20127	548003.715	4773203.329	147.436	704
20045	547492.395	4773539.458	146.076	2221	20128	548004.114	4773204.341	147.604	704
20046	547491.671	4773539.145	145.721	6020	20129	548006.263	4773202.981	147.699	704
20047	547492.959	4773538.730	145.762	6021	20130	548004.037	4773207.607	148.297	23009881
20048	547492.400	4773539.483	146.068	2300	20131	548004.015	4773207.523	148.216	2301
20049	547494.703	4773542.787	146.036	2301	20132	548003.170	4773208.098	148.201	23019881
20050	547500.730	4773537.117	146.169	2301	20133	548003.203	4773208.091	149.771	22009881
20051	547509.662	4773528.668	146.245	2301	20134	548003.920	4773207.510	149.937	2221
20052	547494.975	4773538.296	145.872	6021	20135	548000.992	4773206.620	147.596	704
20053	547497.018	4773537.241	145.885	6021	20136	547999.710	4773206.780	147.413	704
20054	547499.101	4773535.302	145.962	6021	20137	547999.652	4773205.113	147.471	704
20055	547490.799	4773533.070	146.104	6021	20138	547999.462	4773203.835	147.531	704
20056	547502.697	4773530.486	146.179	6021	20139	547999.831	4773202.166	147.645	704
20057	547504.017	4773529.513	146.095	6021	20140	548002.363	4773201.311	147.637	704
20058	547505.931	4773527.322	145.884	6021	20141	548000.056	4773201.013	147.806	610
20059	547493.467	4773543.418	146.161	2005	20142	547998.192	4773201.961	147.793	610
20060	547492.067	4773544.341	146.135	2005	20143	547995.428	4773201.315	147.839	610
20061	547490.616	4773542.245	146.107	2005	20144	547996.266	4773202.734	147.861	610
20062	547463.876	4773506.789	145.083	2210	20145	547995.793	4773202.894	147.912	7000
20063	547463.430	4773506.769	145.088	2211	20146	547997.122	4773202.966	147.792	7001

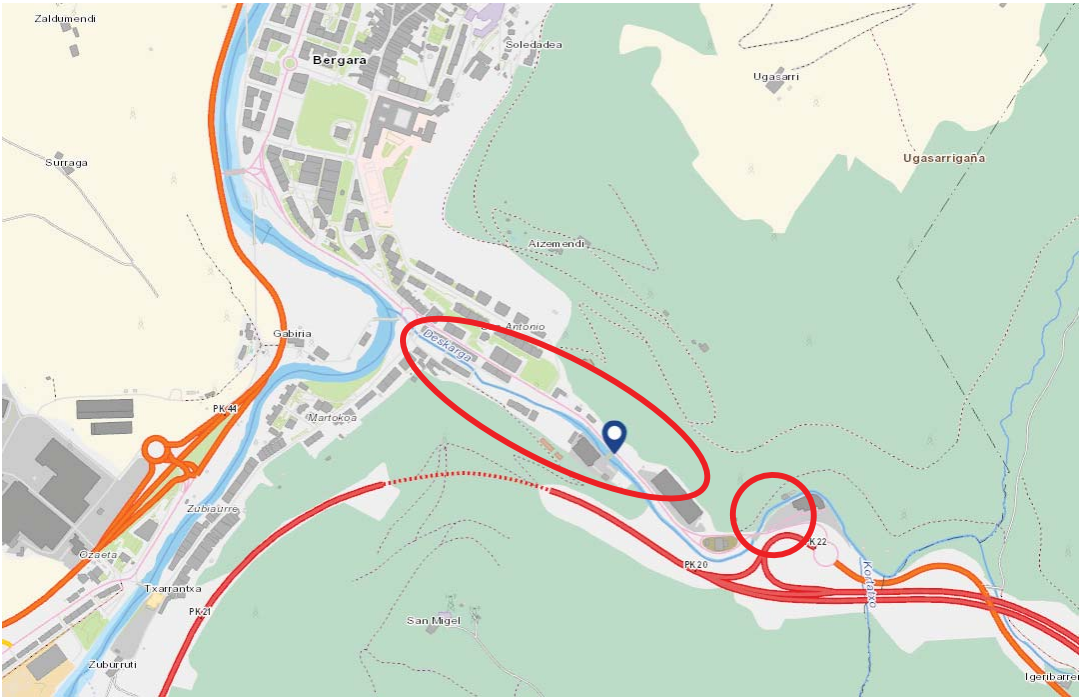
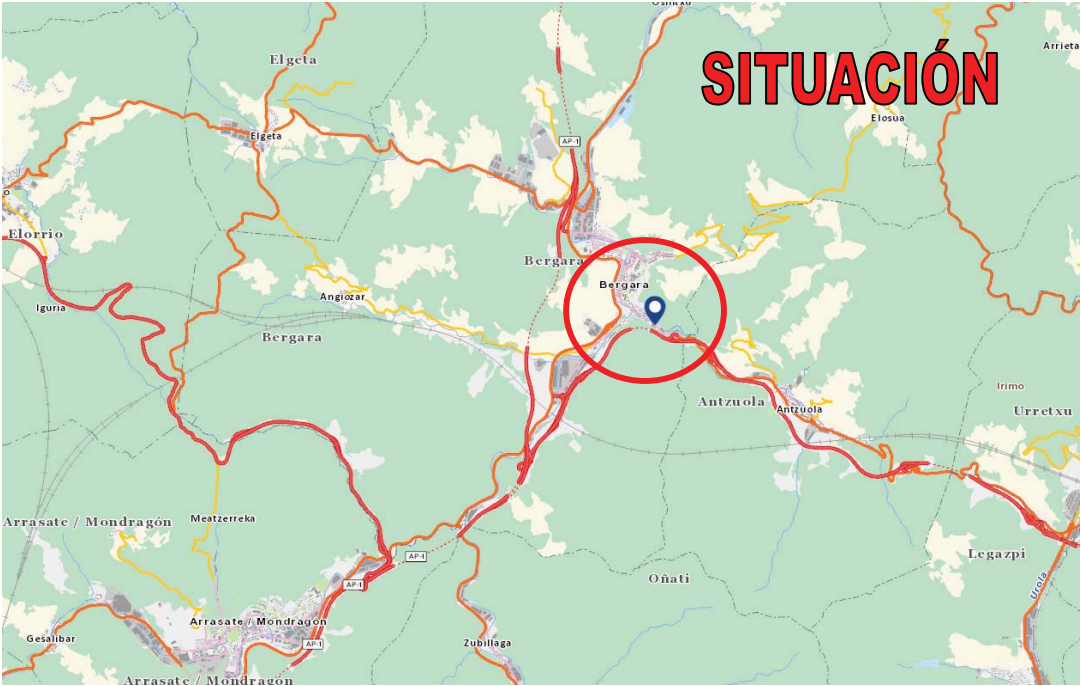
PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
20147	547998.991	4773202.456	147.715	7001	20230	548029.265	4773181.272	148.845	7001
20148	548000.982	4773201.528	147.640	7001	20000	547489.279	4773533.292	140.923	60399888
20149	548002.404	4773200.096	147.577	7001	20001	547485.824	4773531.172	140.714	6020
20150	547999.766	4773209.142	147.764	7000	20002	547486.292	4773529.342	140.867	6021
20151	548000.780	4773207.385	147.657	7001	20003	547487.376	4773528.420	140.924	6021
20152	548002.228	4773205.900	147.643	7001	20004	547488.337	4773527.843	140.791	6021
20153	548004.778	4773204.643	147.708	7001	20005	547488.876	4773527.745	140.774	6021
20154	548006.531	4773203.731	147.692	7001	20006	547489.694	4773528.377	140.836	6021
20155	548008.437	4773202.570	147.812	7001	20007	547489.677	4773528.727	140.721	6021
20156	548007.768	4773201.595	147.606	704	20008	547489.963	4773529.549	140.886	6021
20157	548008.052	4773199.553	147.713	704	20009	547489.618	4773530.554	140.935	6021
20158	548009.334	4773198.003	147.779	704	20010	547488.447	4773531.394	140.889	6021
20159	548010.900	4773199.019	147.851	704	20011	547487.343	4773532.234	140.881	6021
20160	548012.235	4773200.579	147.870	704	20012	547486.257	4773532.942	140.872	6021
20161	548012.880	4773202.008	148.103	7001	20013	547485.264	4773533.407	140.887	6021
20162	548013.012	4773199.955	147.870	7004704	20014	547484.995	4773532.639	140.795	6021
20163	548013.832	4773198.172	148.080	7004704	20015	547485.842	4773531.532	140.877	6021
20164	548015.643	4773198.743	148.030	7004704	20016	547486.122	4773534.583	140.759	60399888
20165	548016.474	4773199.380	148.012	7004704	20017	547484.274	4773535.866	140.693	60399888
20166	548016.670	4773200.113	148.165	7001	20018	547482.379	4773536.925	140.637	60399888
20167	548015.610	4773197.827	148.080	704	20019	547482.876	4773537.953	141.280	60399888
20168	548015.464	4773196.840	148.254	704	20020	547483.517	4773540.136	141.966	60399888
20169	548015.230	4773194.592	148.185	704	20021	547482.509	4773537.719	141.165	60299888
20170	548014.248	4773192.974	148.247	704	20022	547484.009	4773534.170	140.960	6020
20171	548017.081	4773193.504	148.262	704	20023	547483.678	4773534.659	140.906	6021
20172	548018.570	4773192.781	148.376	704	20024	547482.716	4773534.971	140.920	6021
20173	548019.782	4773193.971	148.329	704	20025	547482.330	4773534.117	140.774	6021
20174	548020.636	4773195.274	148.240	704	20026	547481.937	4773533.134	141.021	6021
20175	548021.017	4773196.439	148.262	704	20027	547482.625	4773532.577	140.907	6021
20176	548021.708	4773197.608	148.354	7001	20028	547483.444	4773533.038	140.932	6021
20177	548021.813	4773195.008	148.260	704	20029	547483.998	4773533.635	140.906	6021
20178	548020.938	4773193.302	148.404	704	20030	547491.900	4773531.241	140.935	60399888
20179	548021.030	4773191.190	148.352	704	20031	547469.218	4773543.802	141.396	60399888
20180	548021.510	4773188.318	148.509	704	20032	547887.711	4773231.024	150.489	2005
20181	548023.237	4773189.831	148.437	704	20033	547891.545	4773228.726	150.456	2005
20182	548024.442	4773191.272	148.471	704	20034	547890.351	4773226.708	150.472	2005
20183	548025.416	4773192.686	148.343	704	20035	547891.467	4773225.642	150.417	2300
20184	548026.242	4773194.502	148.375	7001	20036	547893.431	4773229.451	150.466	2301
20185	548026.365	4773192.491	148.299	704	20037	547890.765	4773231.454	150.464	2301
20186	548025.973	4773190.971	148.428	704	20038	547891.177	4773232.497	150.464	2301
20187	548024.842	4773189.297	148.522	704	20039	547889.988	4773232.894	150.493	2301
20188	548024.151	4773187.132	148.542	704	20040	547889.382	4773231.807	150.432	2301
20189	548025.589	4773184.848	148.648	704	20041	547887.043	4773233.119	150.473	2301
20190	548027.568	4773185.843	148.598	704	20042	547886.185	4773231.526	150.459	23019881
20191	548028.612	4773187.033	148.603	704	20043	547890.190	4773230.563	150.479	406
20192	548029.803	4773188.230	148.685	704	20044	547890.285	4773232.316	150.498	406
20193	548030.091	4773189.371	148.509	704	20045	547896.233	4773233.980	150.466	60209881
20194	548030.453	4773190.775	148.579	7001	20046	547896.901	4773233.415	150.471	6021
20195	548031.486	4773188.080	148.654	704	20047	547897.658	4773233.069	150.505	6021
20196	548030.540	4773186.634	148.688	704	20048	547898.546	4773232.820	150.387	6021
20197	548028.965	4773185.215	148.641	704	20049	547898.472	4773232.126	150.512	6021
20198	548029.159	4773182.537	148.798	704	20050	547898.580	4773231.045	150.480	6021
20199	548031.063	4773182.340	148.656	704	20051	547898.501	4773229.551	150.488	6021
20200	548032.793	4773183.561	148.795	704	20052	547898.295	4773228.139	150.361	6021
20201	548032.973	4773186.026	148.765	7000	20053	547898.193	4773227.101	150.299	6021
20202	548031.856	4773183.998	148.572	704	20054	547899.740	4773232.347	149.984	60200603
20203	548030.485	4773181.906	148.611	704	20055	547900.284	4773232.234	149.919	6021
20204	548032.021	4773180.320	148.712	704	20056	547900.592	4773231.839	149.783	6021
20205	548033.244	4773181.668	148.649	704	20057	547900.634	4773231.474	149.708	6021
20206	548033.848	4773182.604	148.699	704	20058	547900.917	4773230.406	149.404	6021
20207	548034.379	4773183.058	148.852	7001	20059	547901.344	4773229.750	149.261	6021
20208	548036.744	4773179.503	148.779	7001	20060	547901.764	4773229.641	149.125	6021
20209	548037.169	4773179.041	148.774	7001	20061	547902.287	4773229.893	149.028	6021
20210	548038.336	4773179.743	148.736	7001	20062	547899.927	4773231.387	149.944	6031
20211	548039.084	4773180.614	148.803	7001	20063	547900.072	4773230.209	149.723	6031
20212	548039.833	4773181.275	148.808	7001	20064	547900.162	4773229.270	149.543	6031
20213	548040.281	4773182.038	148.868	7001	20065	547900.452	4773228.233	149.096	6031
20214	548039.893	4773183.080	148.915	7001	20066	547900.212	4773227.353	149.034	6031
20215	548039.236	4773183.358	148.953	7001	20067	547899.653	4773226.043	149.117	6031
20216	548040.248	4773179.511	148.492	704	20068	547900.744	4773226.507	148.988	1108tubo
20217	548039.397	4773178.525	148.470	704	20069	547900.749	4773225.938	149.008	1108pozo
20218	548038.679	4773177.475	148.466	704	20070	547901.096	4773225.561	149.171	6030
20219	548037.139	4773176.136	148.437	704	20071	547901.241	4773226.419	149.177	6031
20220	548038.799	4773175.595	148.031	704	20072	547901.805	4773227.634	148.992	6031
20221	548036.373	4773174.728	148.302	704	20073	547901.759	4773228.872	149.007	6031
20222	548039.790	4773176.577	147.796	704	20074	547902.042	4773229.494	148.938	6031
20223	548034.993	4773175.678	148.822	7000	20075	547901.940	4773229.561	148.935	6021
20224	548035.418	4773176.378	148.892	7001	20076	547902.270	4773229.841	149.031	60211603
20225	548035.121	4773177.512	148.813	7001	20077	547902.578	4773230.409	148.843	6021
20226	548034.447	4773178.494	148.876	7001	20078	547902.744	4773231.180	148.974	6021
20227	548033.313	4773178.844	148.760	7001	20079	547902.980	4773231.805	148.972	6021
20228	548032.032	4773179.742	148.840	7001	20080	547903.277	4773232.157	149.166	6021
20229	548030.907	4773180.222	148.823	7001	20081	547903.539	4773232.242	149.111	6021

PUNTO	X	Y	Z	CODIGO	PUNTO	X	Y	Z	CODIGO
20082	547904.352	4773232.070	149.240	6021					
20083	547905.135	4773231.557	149.364	6021					
20084	547906.080	4773231.219	149.586	6021					
20085	547903.636	4773233.724	147.962	60300602					
20086	547903.345	4773233.088	147.982	6031					
20087	547902.980	4773232.561	147.984	6031					
20088	547902.705	4773232.043	148.366	6031					
20089	547902.581	4773231.417	148.323	6031					
20090	547902.512	4773230.866	148.112	6031					
20091	547902.176	4773230.446	148.048	6031					
20092	547901.717	4773230.375	148.079	6031					
20093	547901.328	4773230.233	148.161	6031					
20094	547901.462	4773230.970	148.323	6031					
20095	547900.988	4773231.882	148.481	6031					
20096	547901.453	4773232.224	148.367	6031					
20097	547901.589	4773232.570	148.234	6031					
20098	547901.764	4773232.913	148.089	6031					
20099	547901.779	4773233.416	147.927	6031					
20100	547902.992	4773233.810	147.878	6021					
20101	547902.240	4773234.169	147.701	6021					
20102	547901.573	4773234.501	147.861	60311602					
20103	547902.130	4773234.606	147.614	6021					
20104	547902.824	4773234.762	147.475	6021					
20105	547903.967	4773234.602	147.542	6021					
20106	547904.593	4773234.507	147.367	1108tubo					
20107	547902.438	4773235.267	146.248	70099888					
20108	547903.714	4773235.249	146.152	70099888					
20109	548002.989	4773208.322	148.211	22199888					
20110	548003.315	4773208.579	148.751	22799888					
20111	548002.849	4773208.789	148.708	22799888					
20112	548005.600	4773207.752	148.630	22109881					
20113	548005.164	4773207.682	148.403	2211					
20114	548004.382	4773207.539	148.312	2211					
20115	548004.003	4773207.509	148.229	2211					
20116	548003.151	4773208.011	148.194	2211					
20117	548003.212	4773208.180	148.292	2211					
20118	548002.672	4773208.507	148.211	2211					
20119	548002.827	4773206.886	147.912	60299882					
20120	548005.979	4773205.042	148.056	60299882					
20121	548014.549	4773201.633	148.779	60299882					
20122	548015.071	4773202.699	148.992	22299888					
20123	548015.127	4773202.955	149.545	22799888					
20124	548014.241	4773203.872	149.606	22109882					
20125	548015.321	4773203.342	149.578	2211					
20126	548016.586	4773202.582	149.629	22119882					
20127	548016.578	4773200.812	148.637	60299882					
20128	548021.147	4773198.582	148.883	60299882					
20129	548021.585	4773199.362	149.125	22299888					
20130	548021.687	4773199.303	149.532	22799882					
20131	548021.983	4773199.419	149.648	22119882					
20132	548021.044	4773198.675	148.940	22119882					
20133	548021.053	4773198.728	148.799	22119882					
20134	548021.060	4773198.718	148.758	22119882					



### **3.- PLANOS**

#### **3.1.- PLANO DE SITUACIÓN**



3.2.- PLANO TOPOGRÁFICO

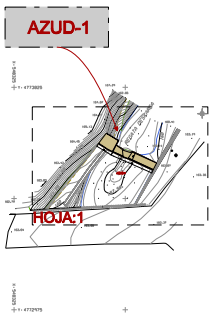
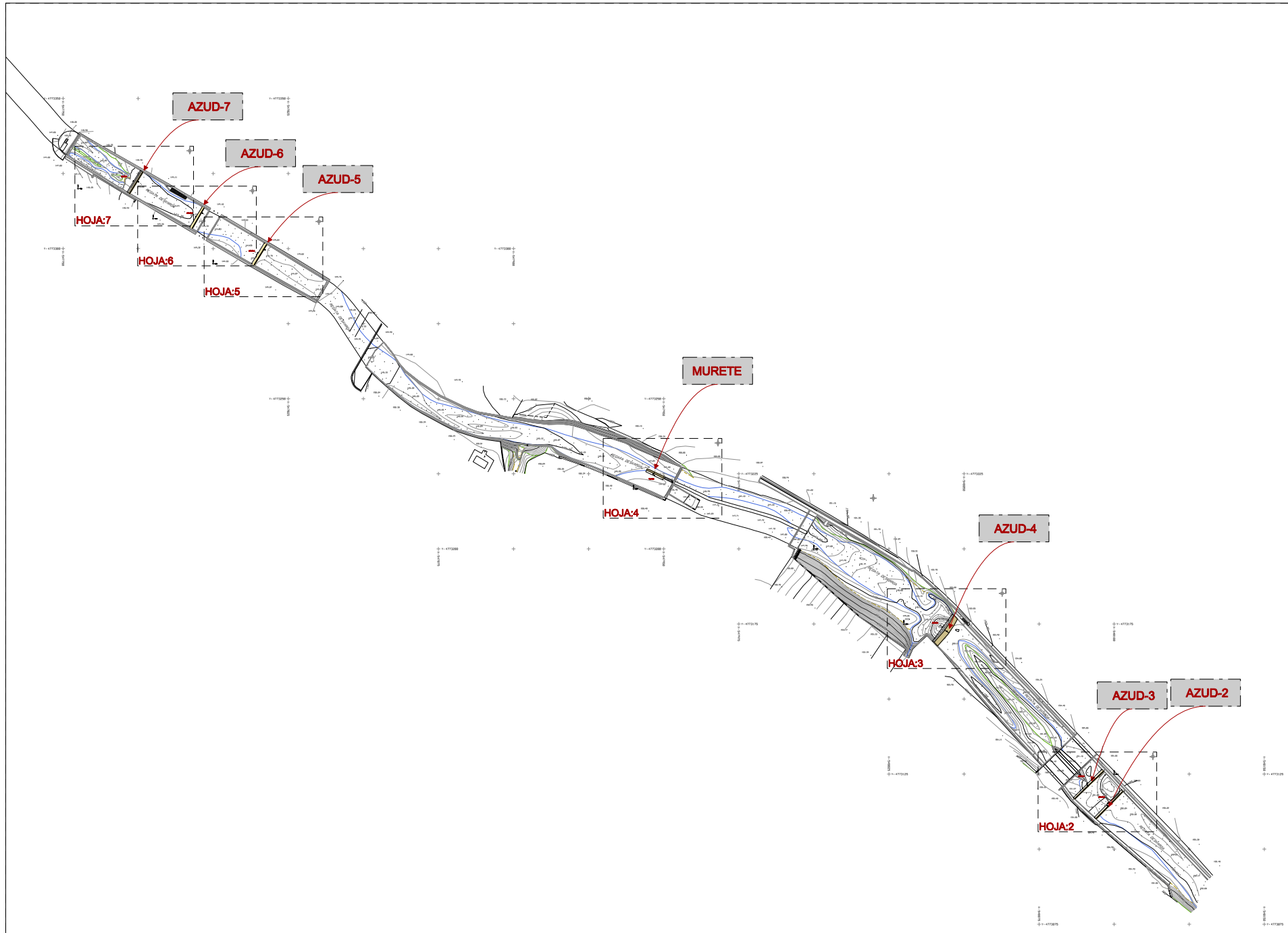
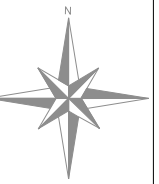










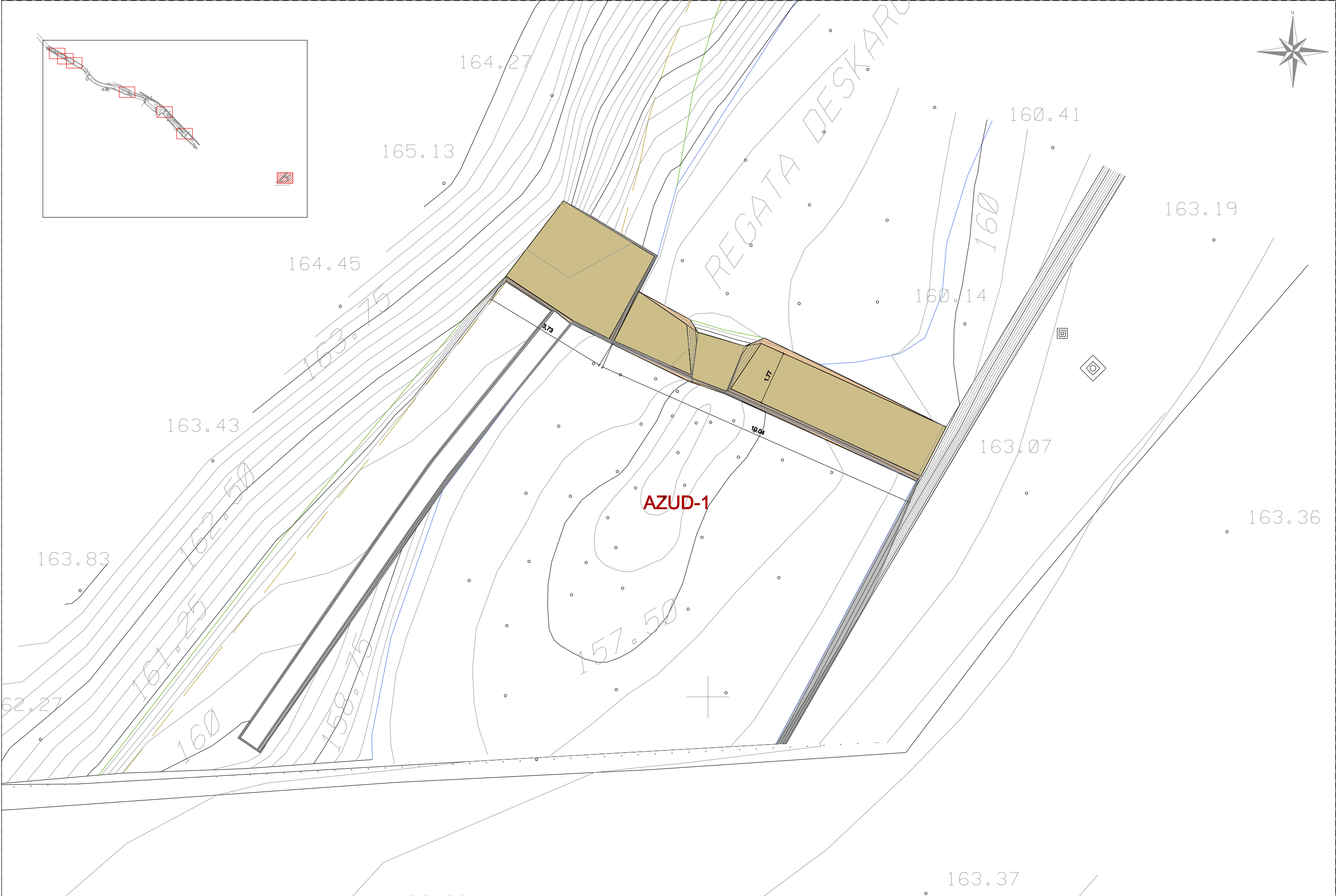


	<p>RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA</p> <p>FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)</p> <p>PROIEKTUAREN IZENBURUA</p>	<p>FECHA ABRIL 2022 APIRILA DATA</p>	<p>ESCALA (S) A1: 1:850 A3: 1:1700 ESKALA (K)</p>	<p>DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA ACTUAL TOPOGRÁFICO PLANO DE CONJUNTO</p> <p>PLANOAREN IZENA</p>	<p>Nº 2-1 Zº</p>	<p>HOJA_1_DE_2_ _2_TIK_1_ORRIA</p>
--	---	---	--	---	---	--------------------------	--



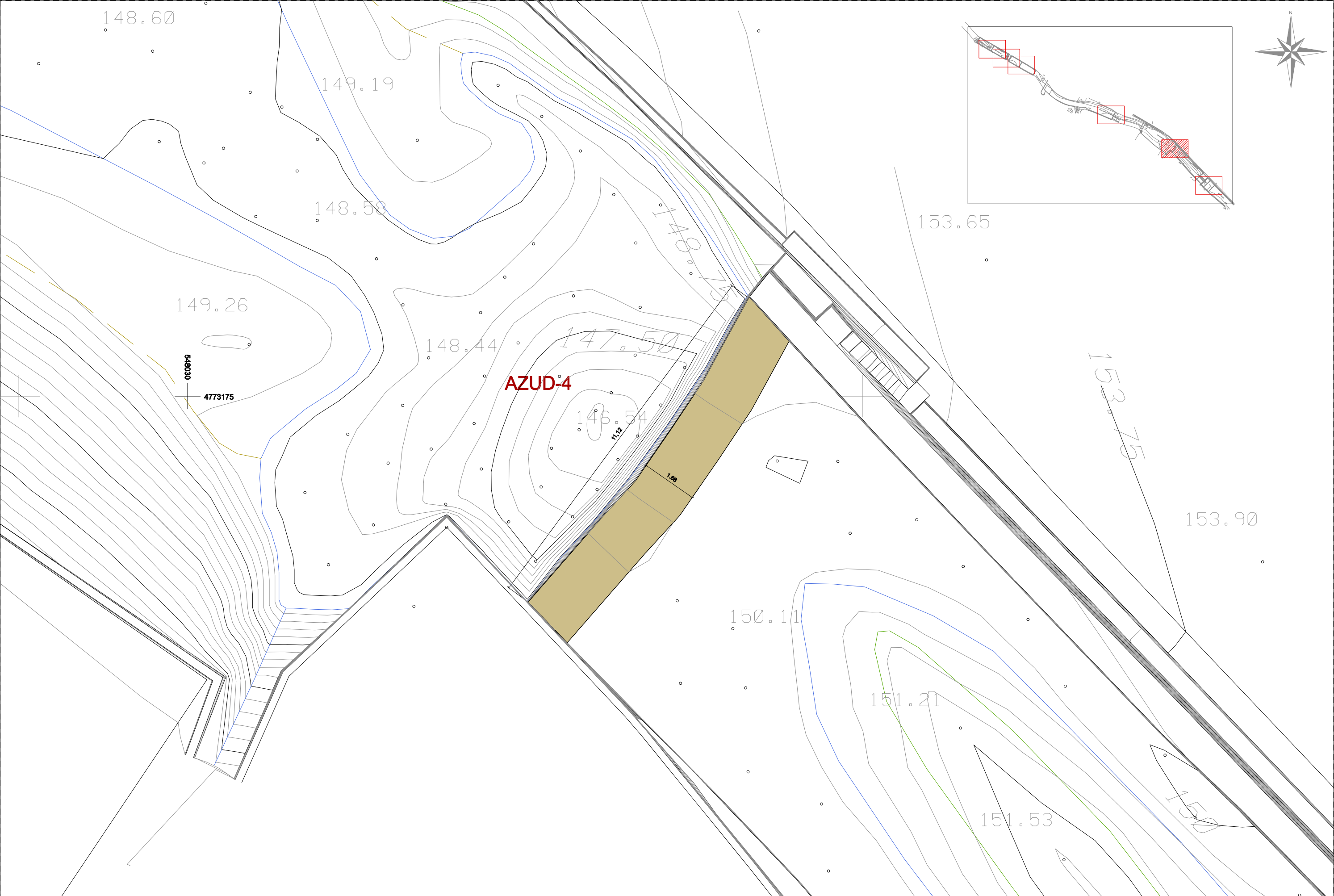












RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO  
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA  
FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO  
DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA  
A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)  
PROIEKTUAREN IZENBURUA

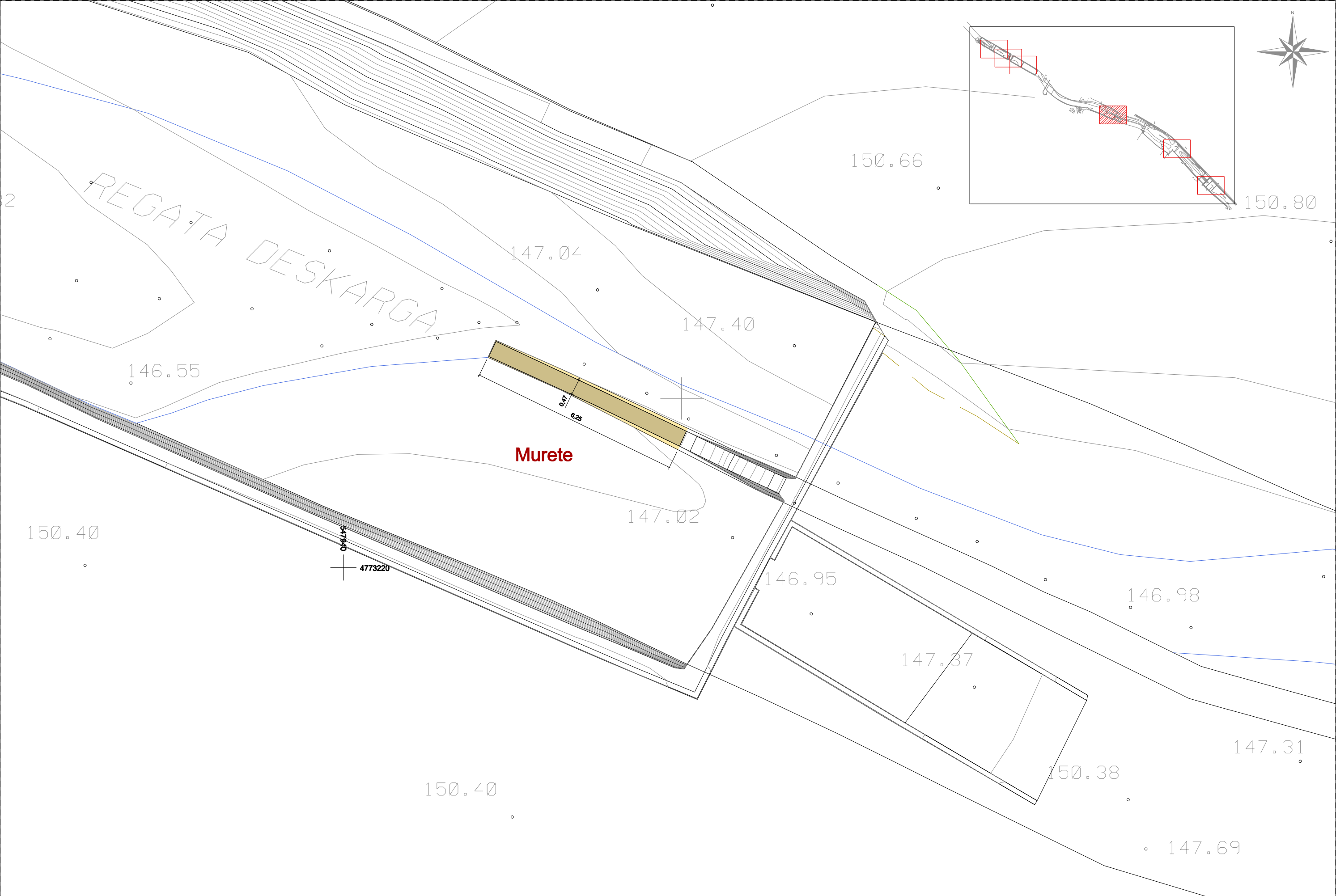
FECHA  
ABRIL  
2022  
APIRILA  
DATA

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

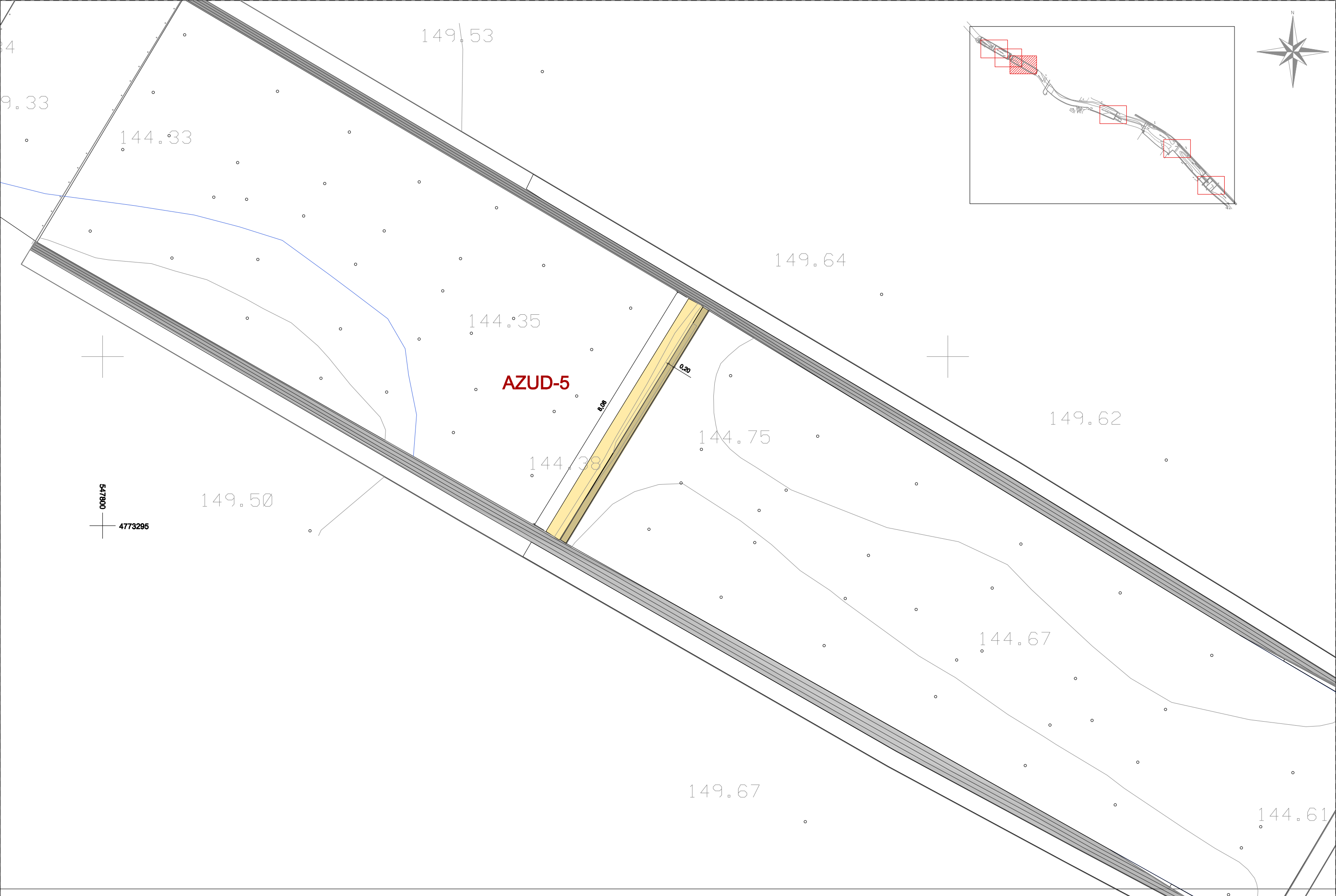
DESIGNACIÓN DEL PLANO  
PLANTA ACTUAL TOPOGRÁFICO  
AZUD-4  
PLANOAREN IZENA

Nº  
2-2  
Z"

HOJA 3 DE 7\_  
\_7\_TIK 3\_ORRIA

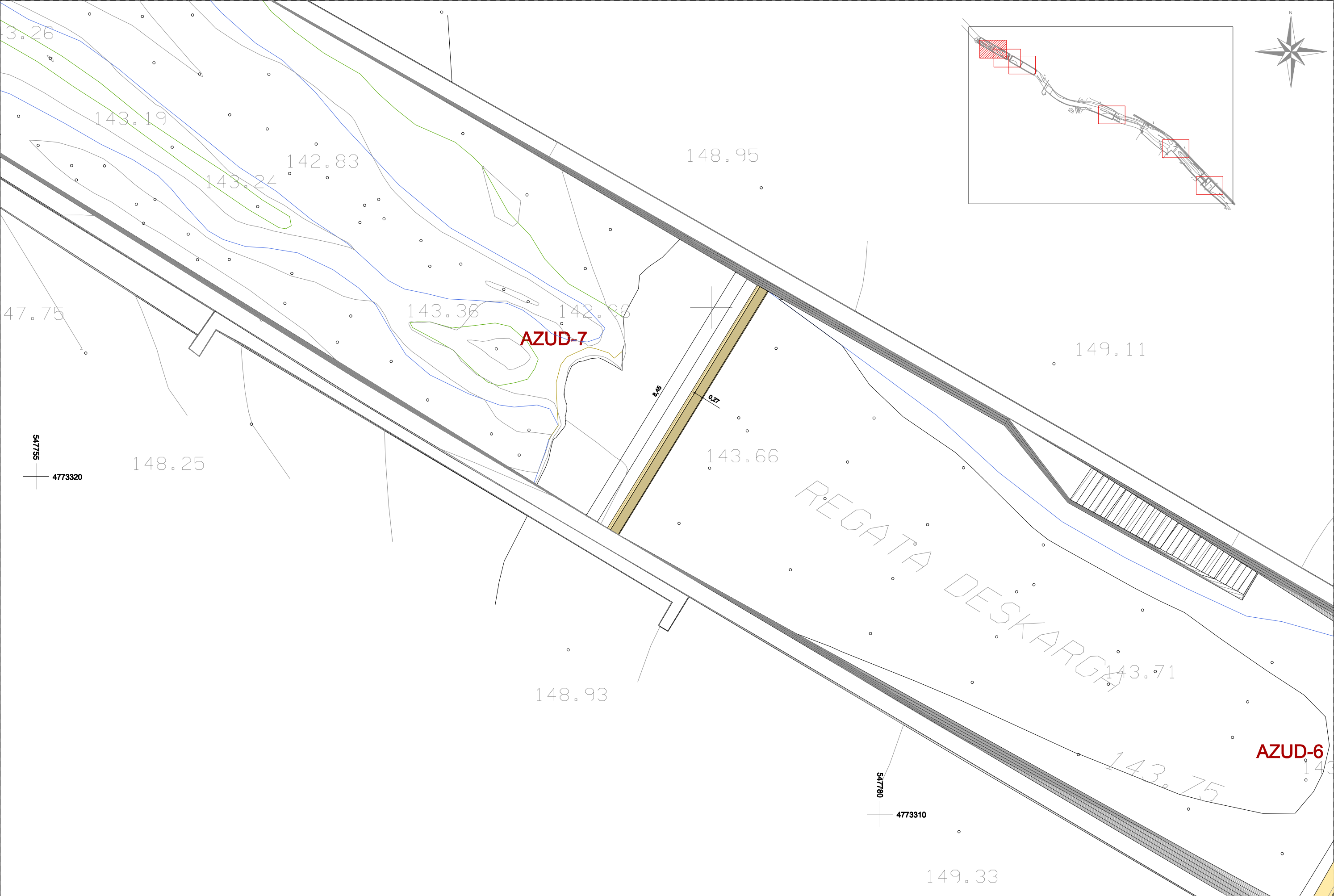






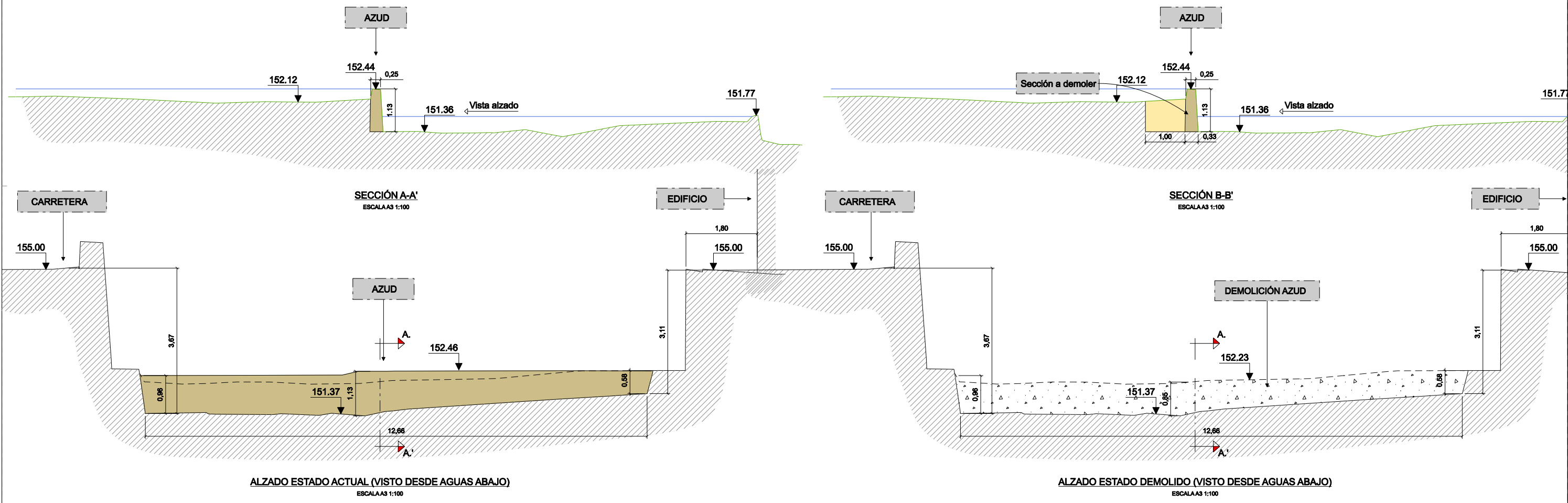
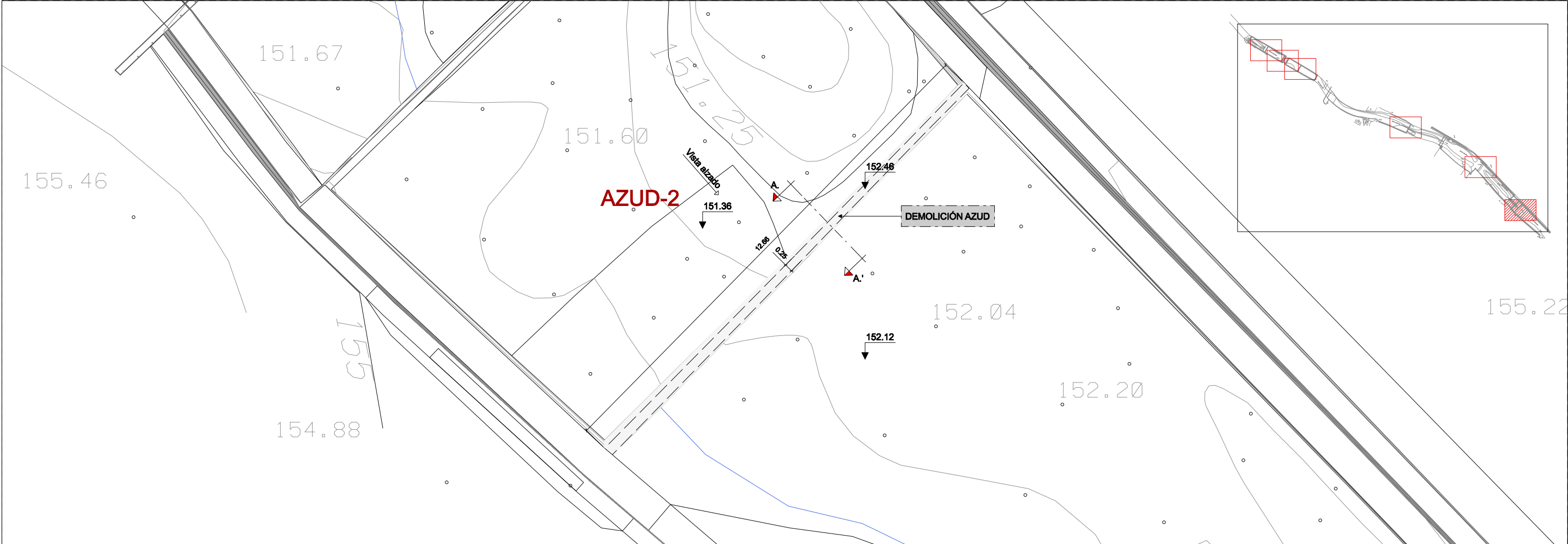








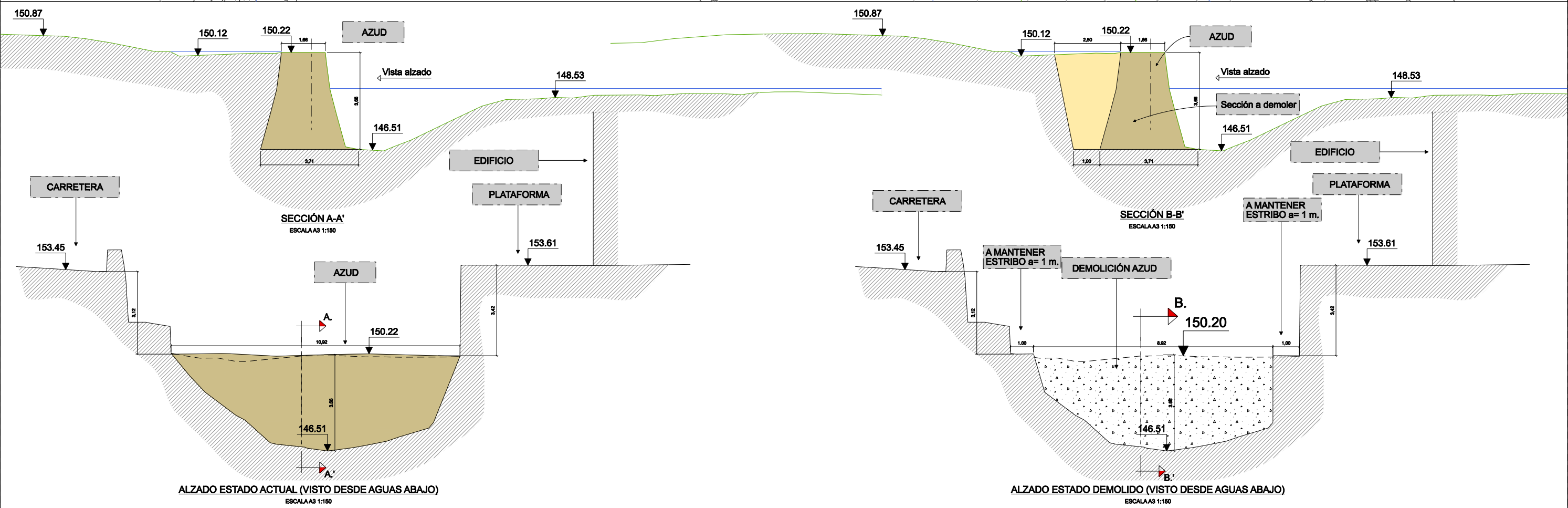
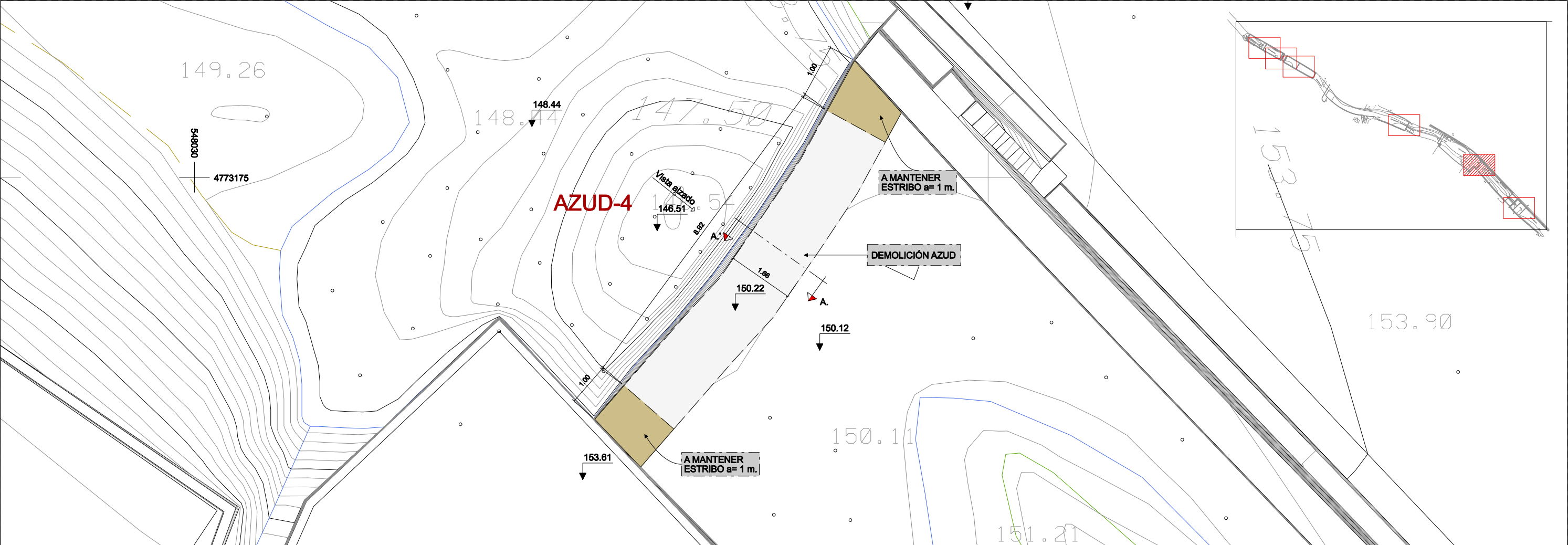




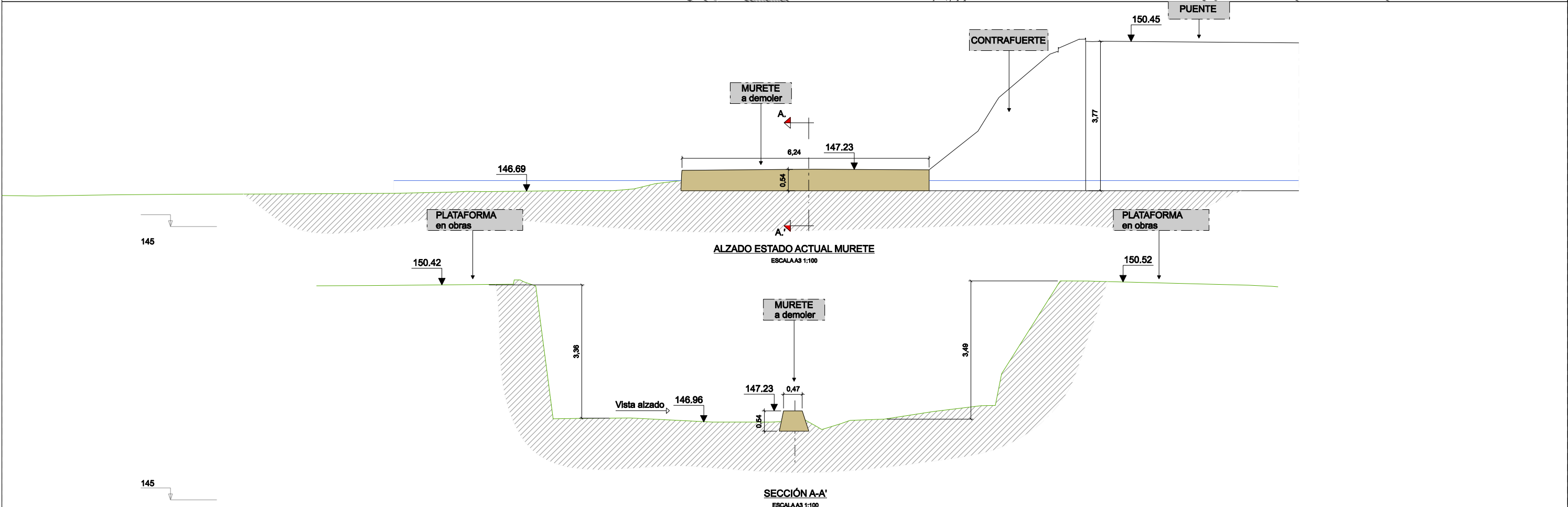
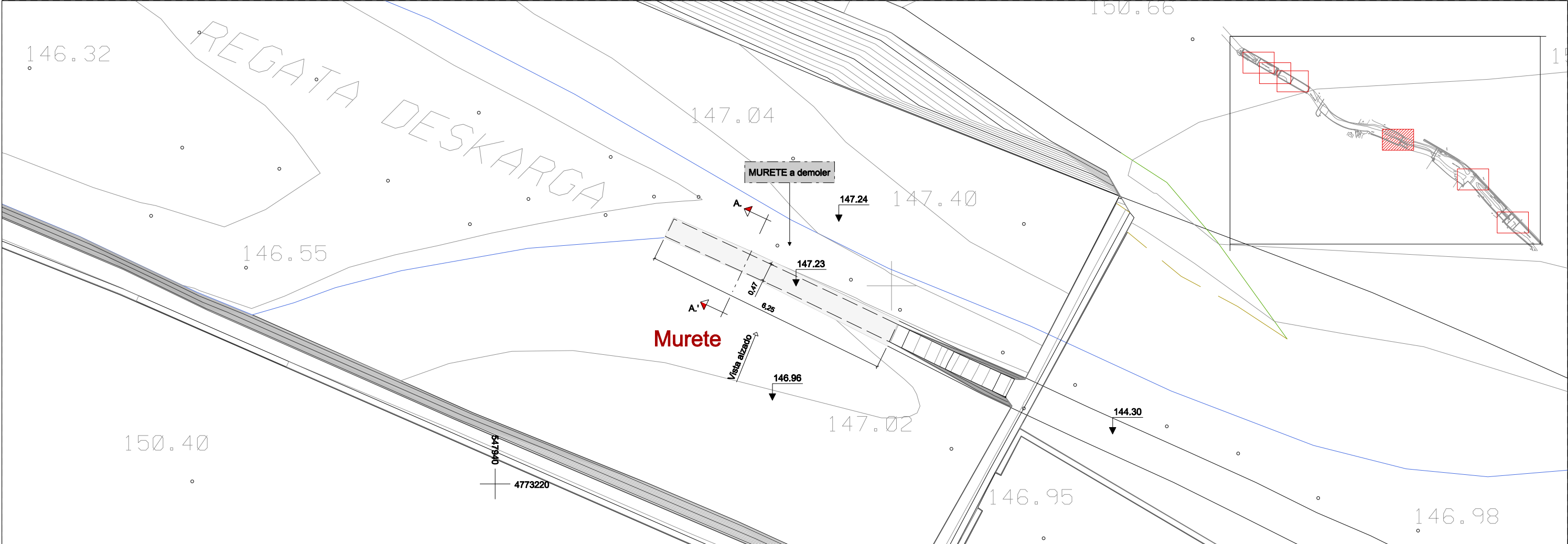
	<p>RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO JABARI PUBLIKOAK LEHENERATU ETA ZAINTEZKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA</p> <p>FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)</p> <p>PROIEKTUAREN IZENBURUA</p>	<p>FECHA ABRIL 2022 APIRILA DATA</p>	<p>ESCALA (S) A1: 1:50 A3: 1:100 ESKALA (K)</p>	<p>DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA Y DETALLE ESCOTADURA AZUD-2</p> <p>PLANOAREN IZENA</p>	<p>Nº 3 Z"</p>	<p>HOJA_2_DE_8_ _8_TIK_2_ORRIA</p>
--	---	---	--	---	--	------------------------	--





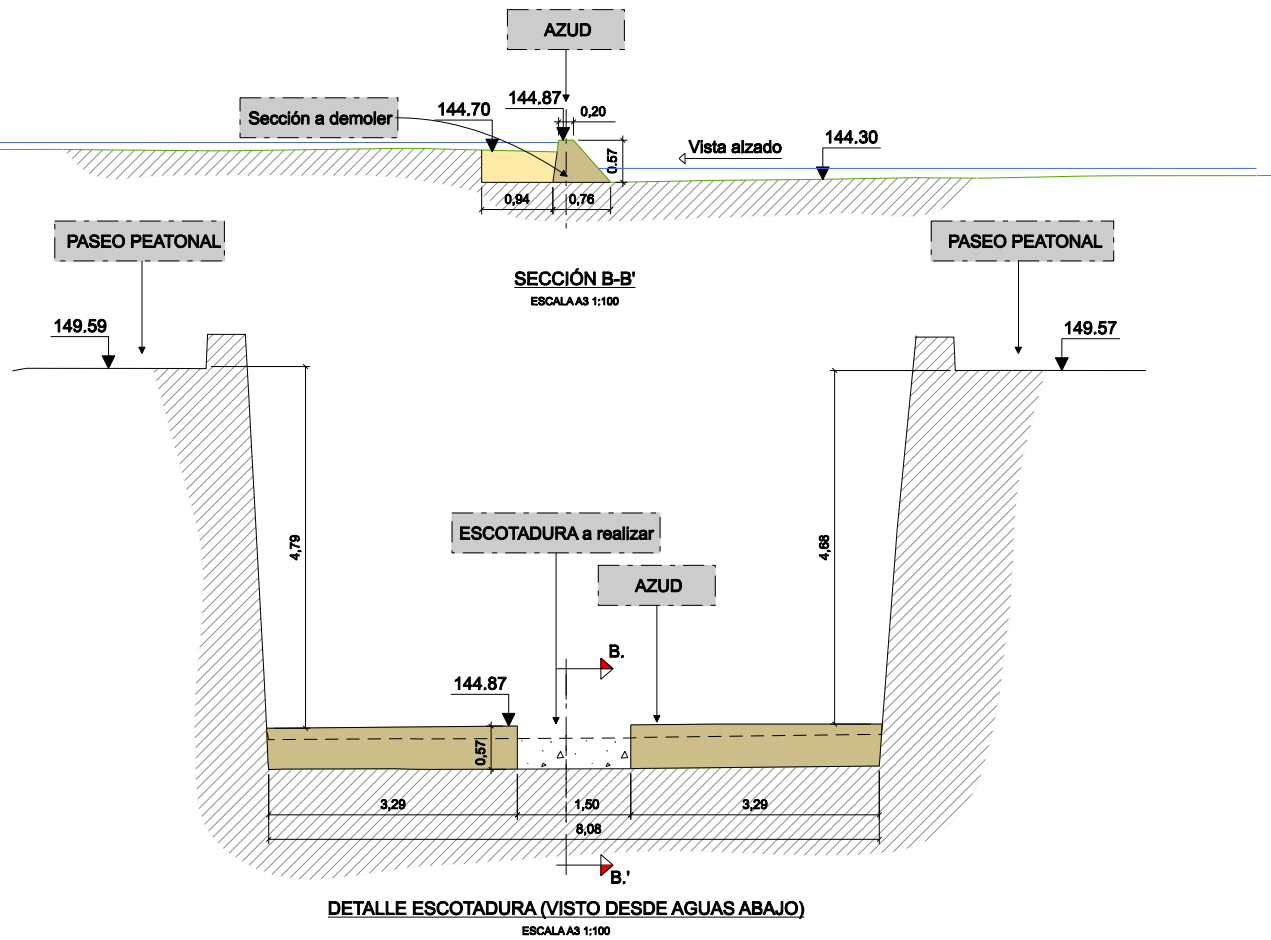
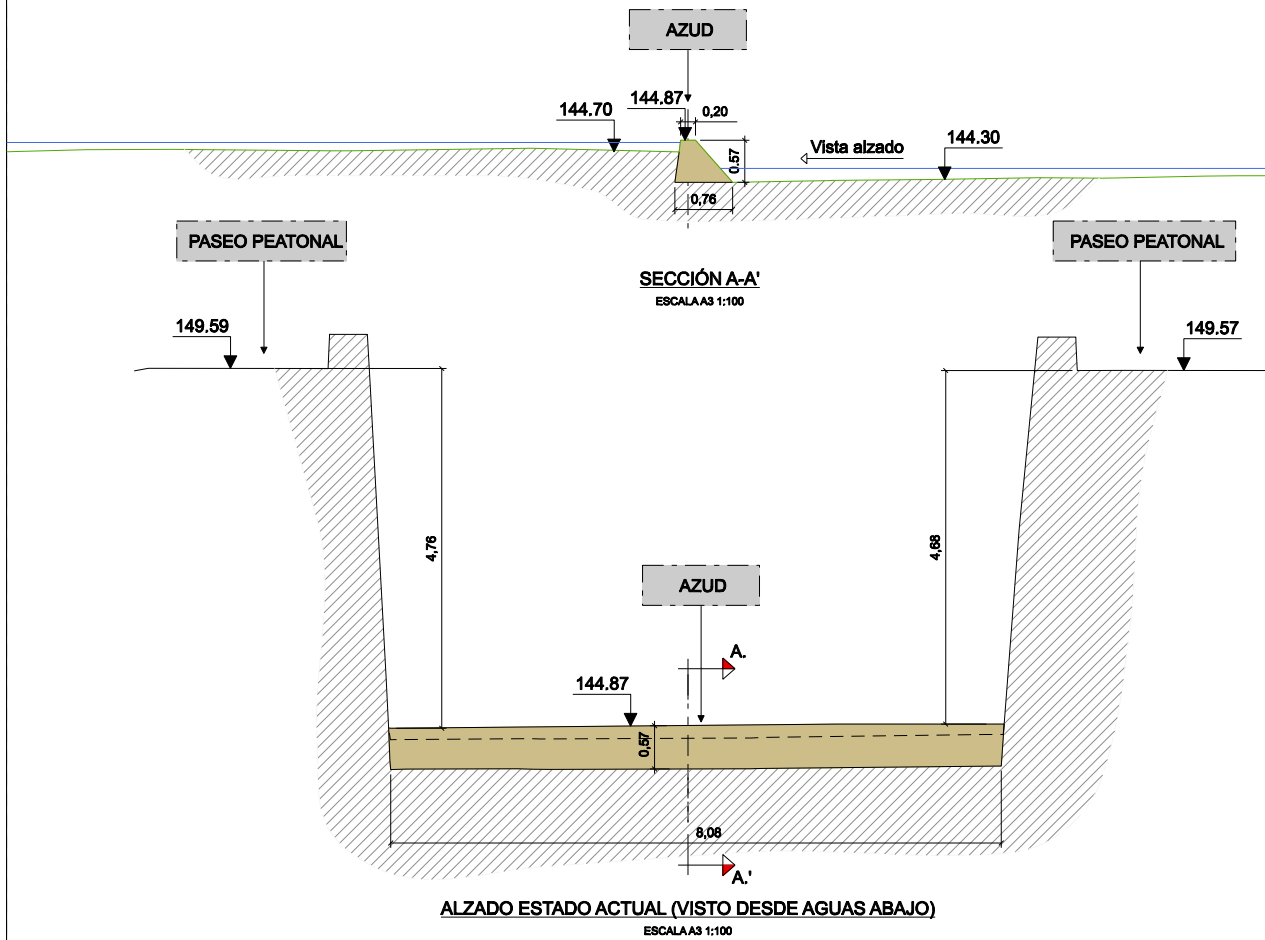
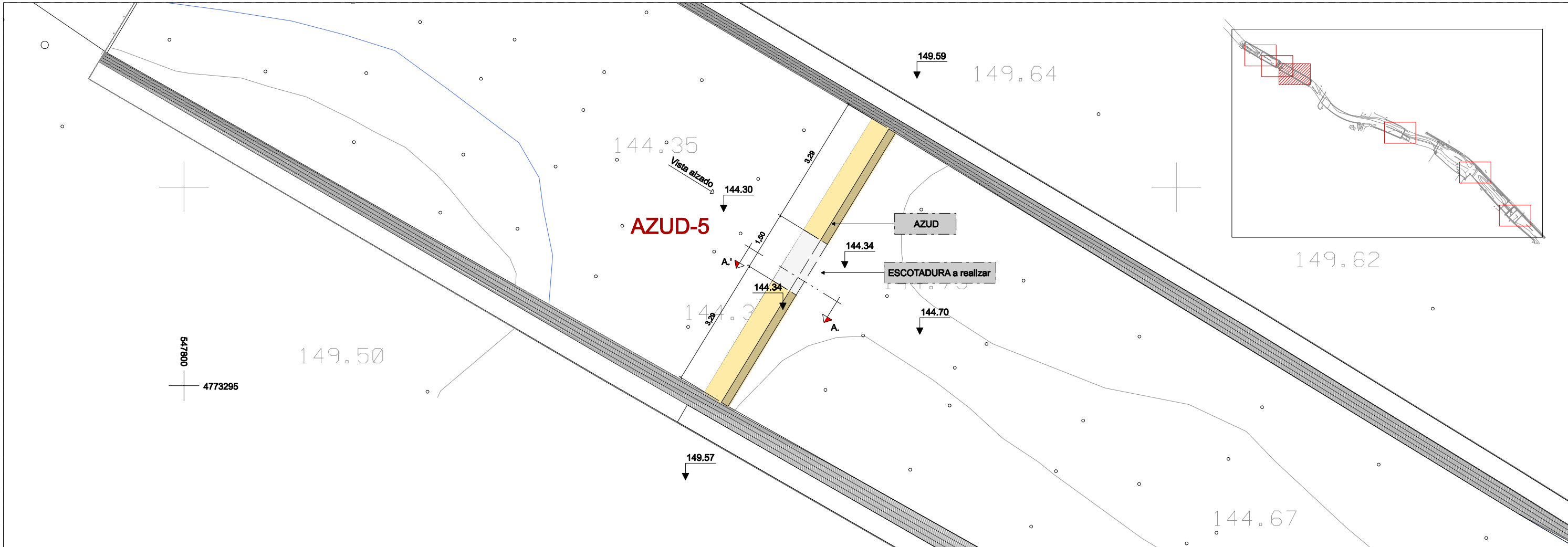


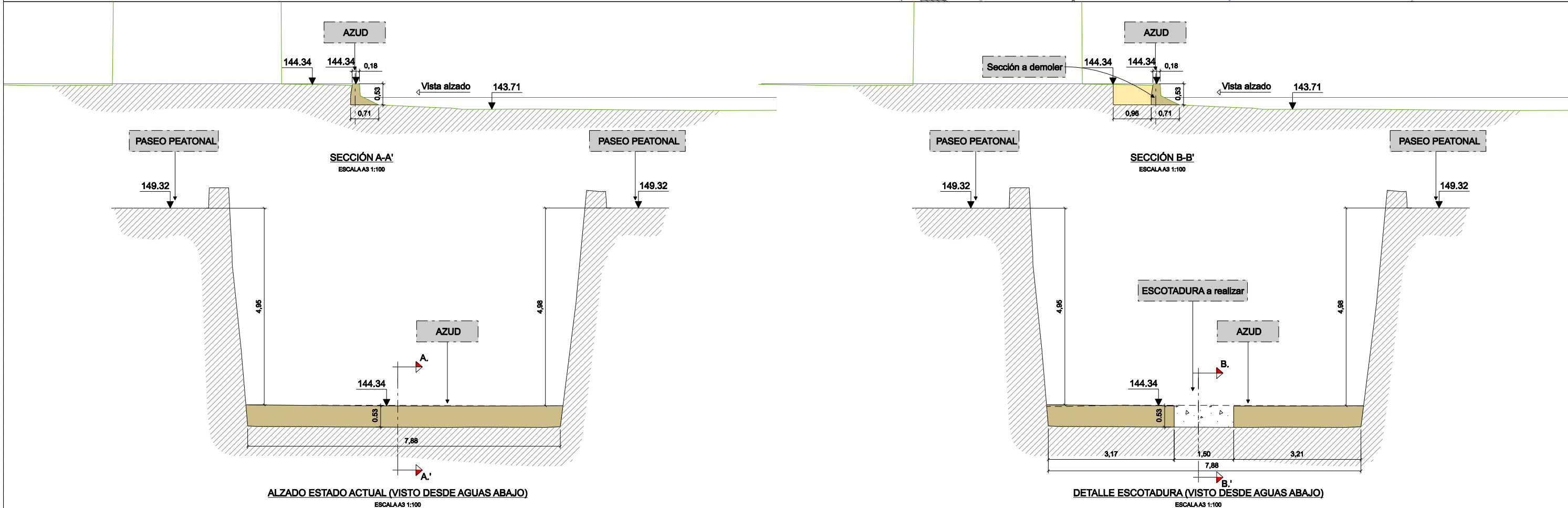
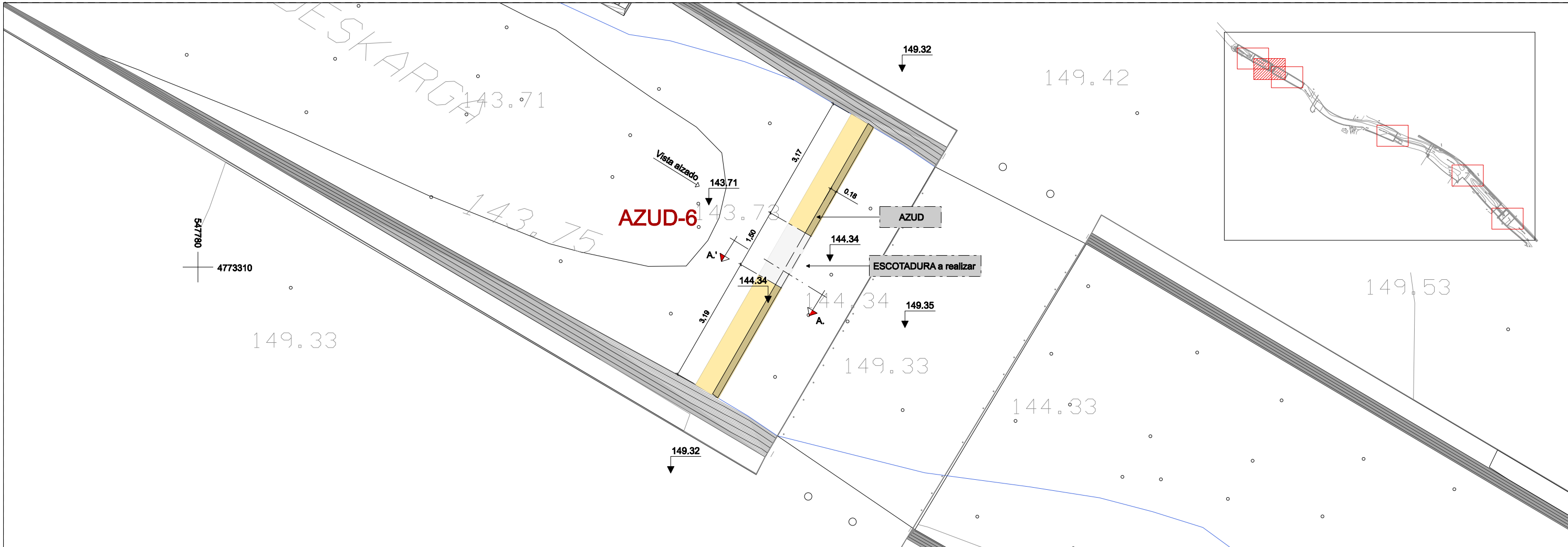
	RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO		TÍTULO DEL PROYECTO		FECHA	ESCALA (S)	DESIGNACIÓN DEL PLANO		N°	HOJA 4 DE 8 _8_TIK_4_ORRIA
	JABARI PUBLIKOAK LEHENERATU ETA ZAINTEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA		DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA		ABRIL	A1: 1:50 1:75	PLANTA Y DETALLE ESCOTADURA		3	
	FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO		A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)		2022	A3: 1:100 1:150	AZUD-4		Z"	
	INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS		PROIEKTUAREN IZENBURUA		APIRILA	ESKALA (K)	PLANOAREN IZENA			
					DATA					



	<p>RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA</p> <p>FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)</p> <p>PROIEKTUAREN IZENBURUA</p>	<p>FECHA ABRIL 2022 APIRILA DATA</p>	<p>ESCALA (S) A1: 1:50 A3: 1:100 ESKALA (K)</p>	<p>DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA Y DETALLE ESCOTADURA MURETE</p> <p>PLANOAREN IZENA</p>	<p>N° 3 Z"</p>	<p>HOJA 5_DE_8_ _8_TIK_5_ORRIA</p>
--	---	---	--	---	--	------------------------	--

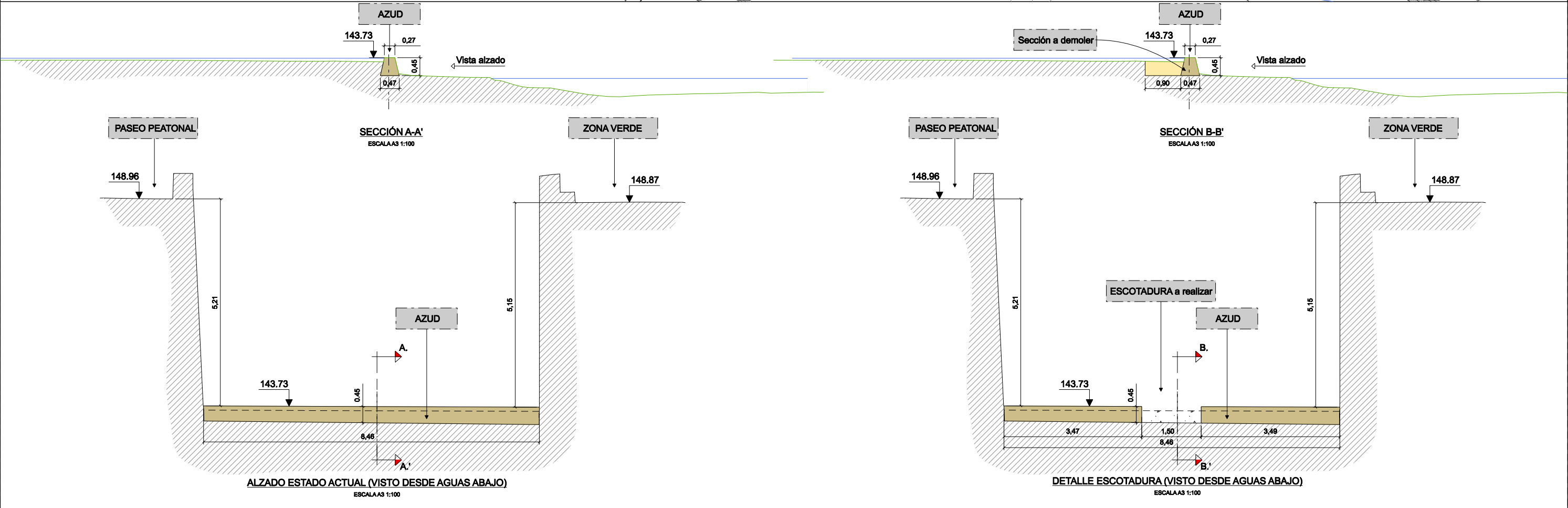
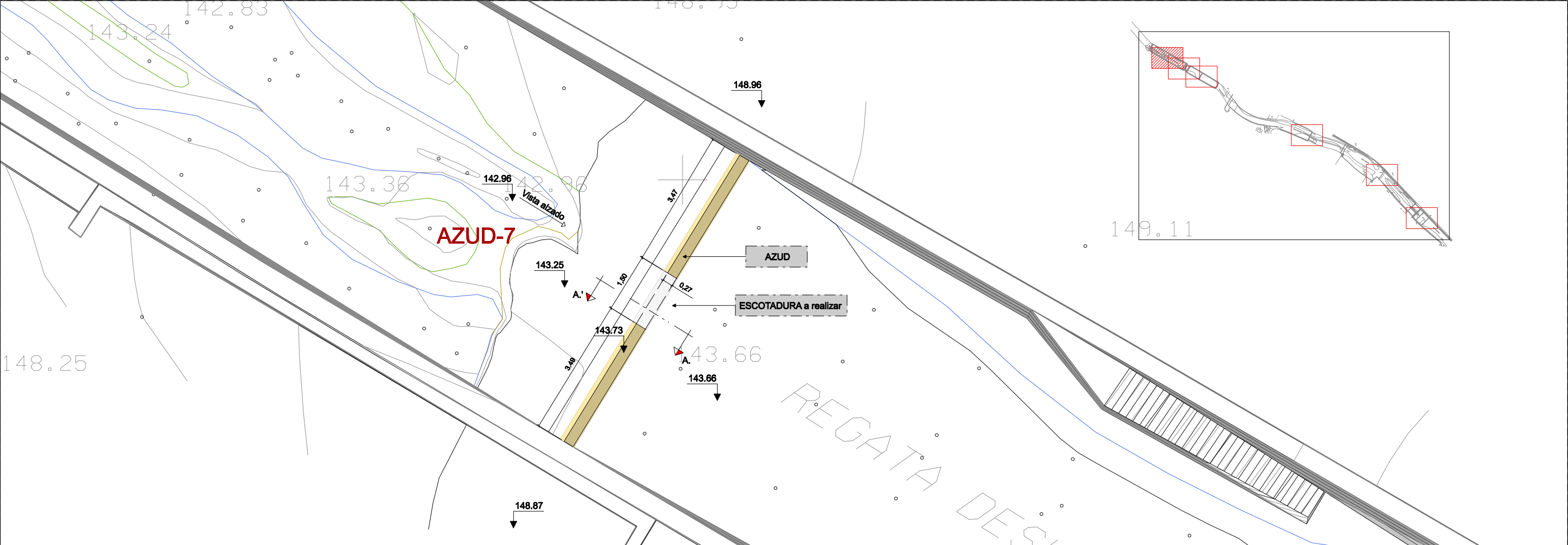


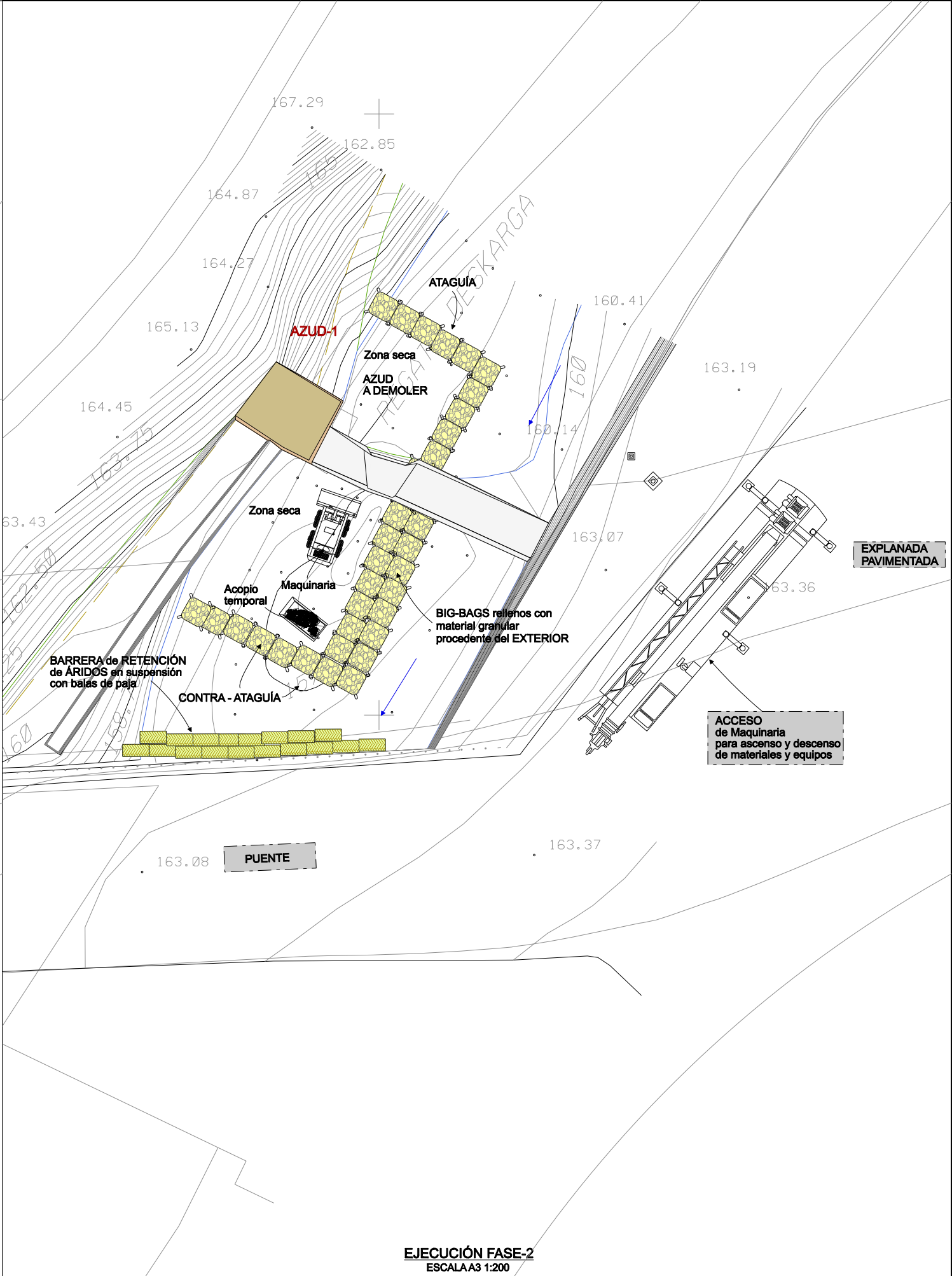
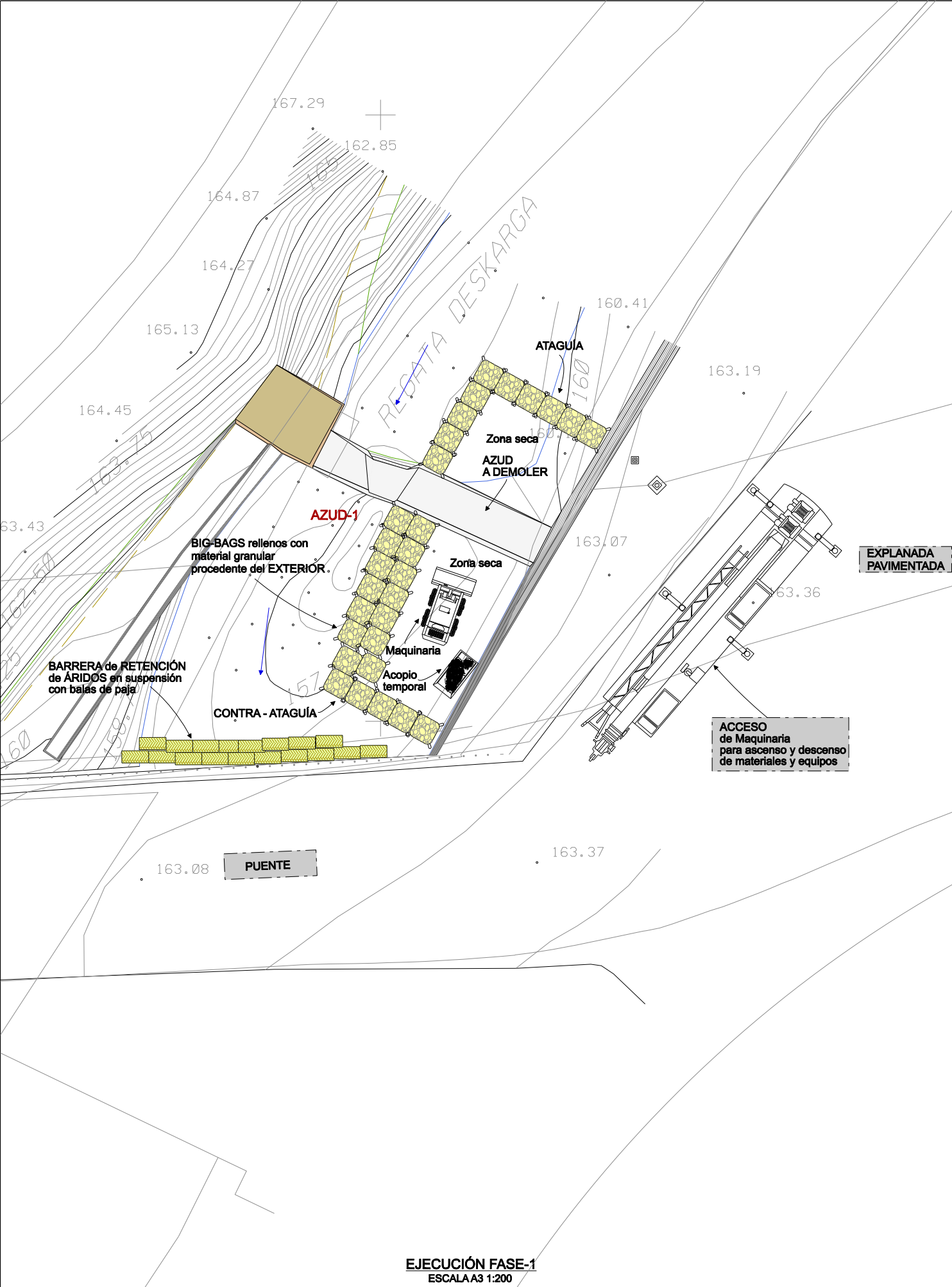




	<p>RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO JABARI PUBLIKOIA LEHENERATU ETA ZAINTEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA</p> <p>FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)</p> <p>PROIEKTUAREN IZENBURUA</p>	<p>FECHA ABRIL 2022 APIRILA DATA</p>	<p>ESCALA (S) A1: 1:50 A3: 1:100 ESKALA (K)</p>	<p>DESIGNACIÓN DEL PLANO PLANTA Y DETALLE ESCOTADURA AZUD-6</p> <p>PLANOAREN IZENA</p>	<p>Nº 3 Z"</p>	<p>HOJA_7_DE_8_ _8_TIK_7_ORRIA</p>
--	--	---	--	---	--	------------------------	--







RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO  
JABARI PUBLIKOA LEHENERATU ETA ZAINTEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA  
FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO  
INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

TÍTULO DEL PROYECTO  
DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA  
A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)  
PROIEKTUAREN IZENBURUA

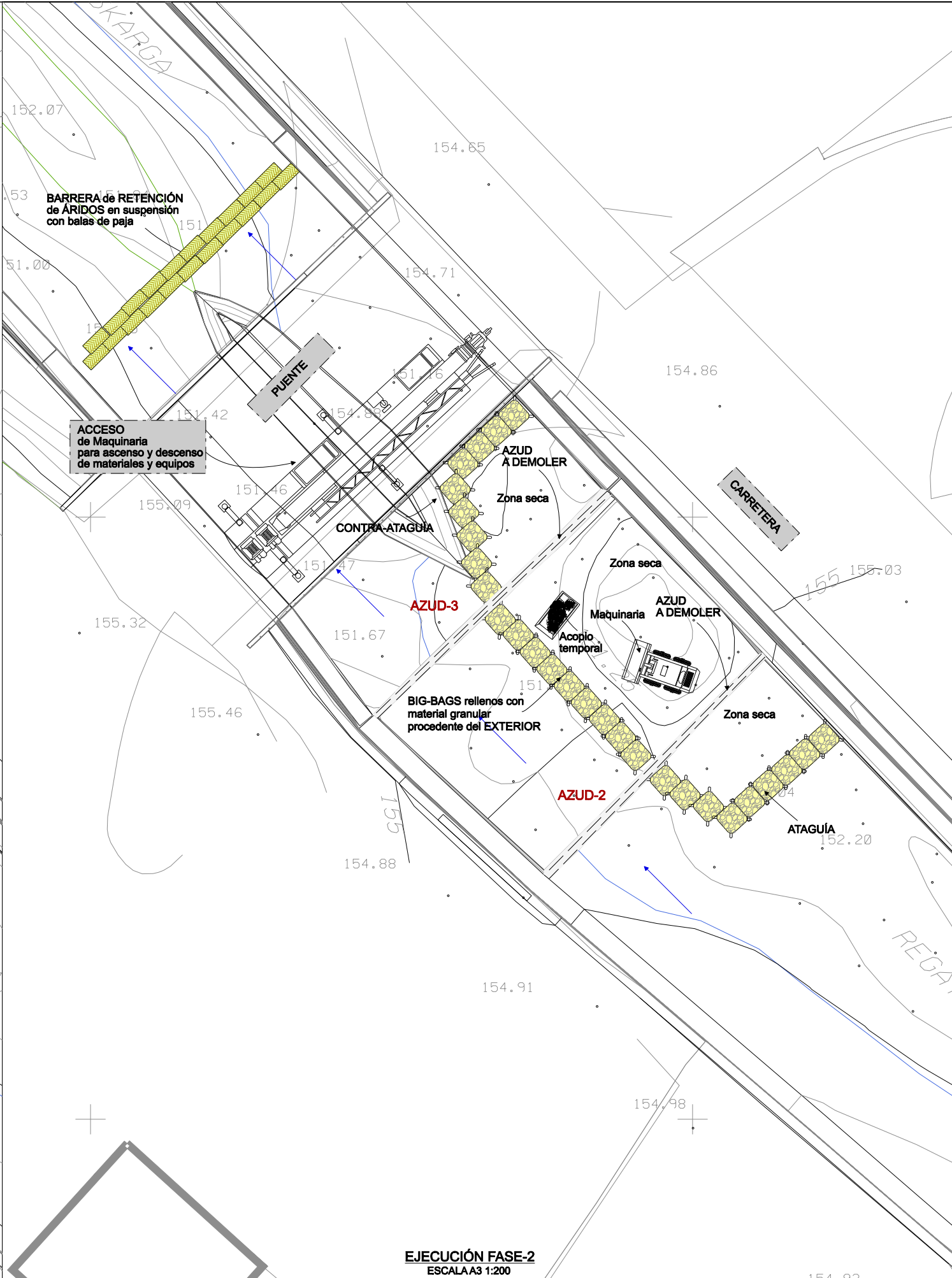
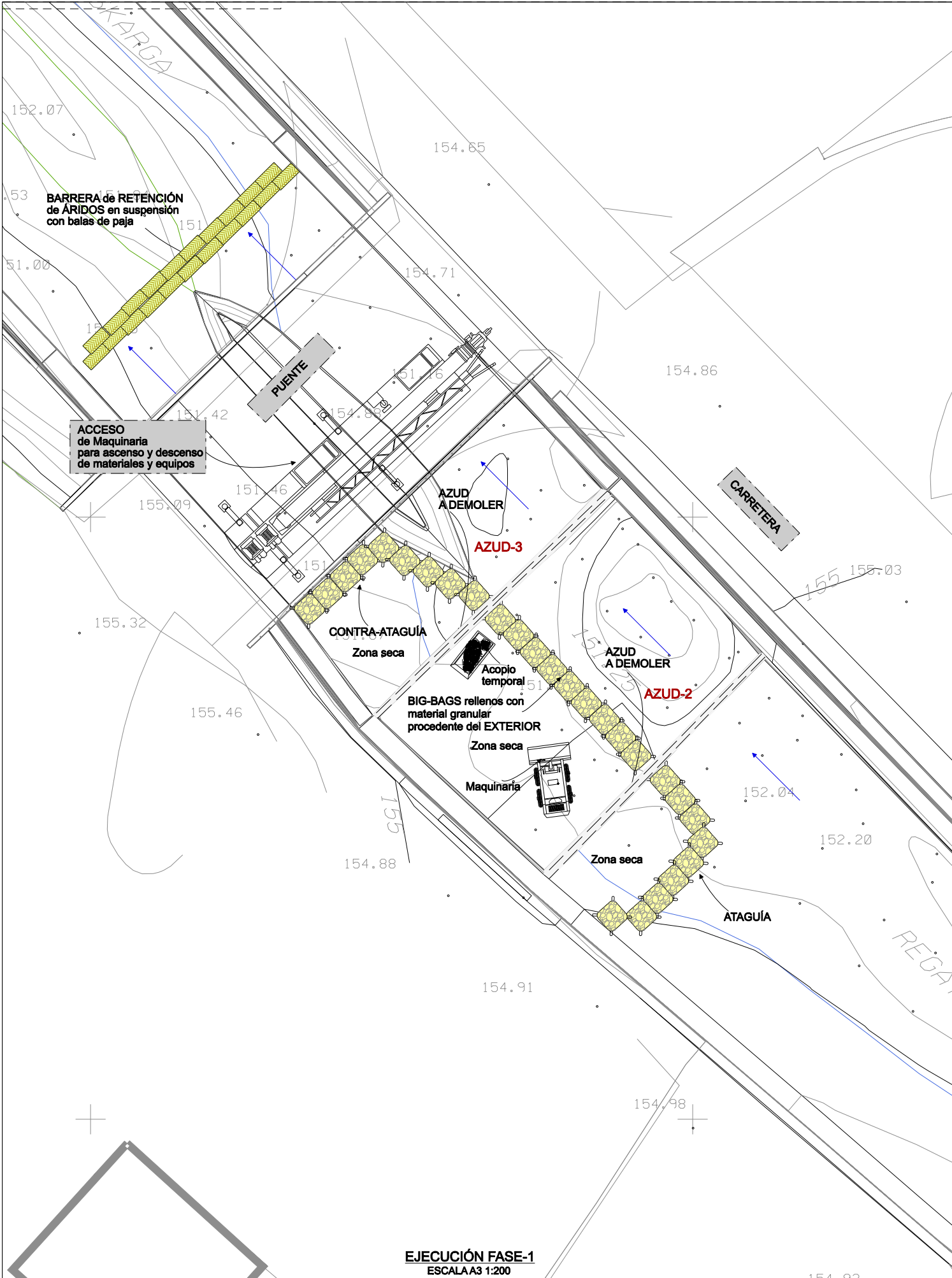
FECHA  
ABRIL  
2022  
APIRILA  
DATA

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

DESIGNACIÓN DEL PLANO  
EJECUCIÓN  
DEMOLICIÓN AZUD 1  
PLANOAREN IZENA

Nº  
4  
Zº  
HOJA\_1\_DE\_5\_  
\_5\_TIK\_1\_ORRIA





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

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

TÍTULO DEL PROYECTO  
DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA  
A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)

PROIEKTUAREN IZENBURUA

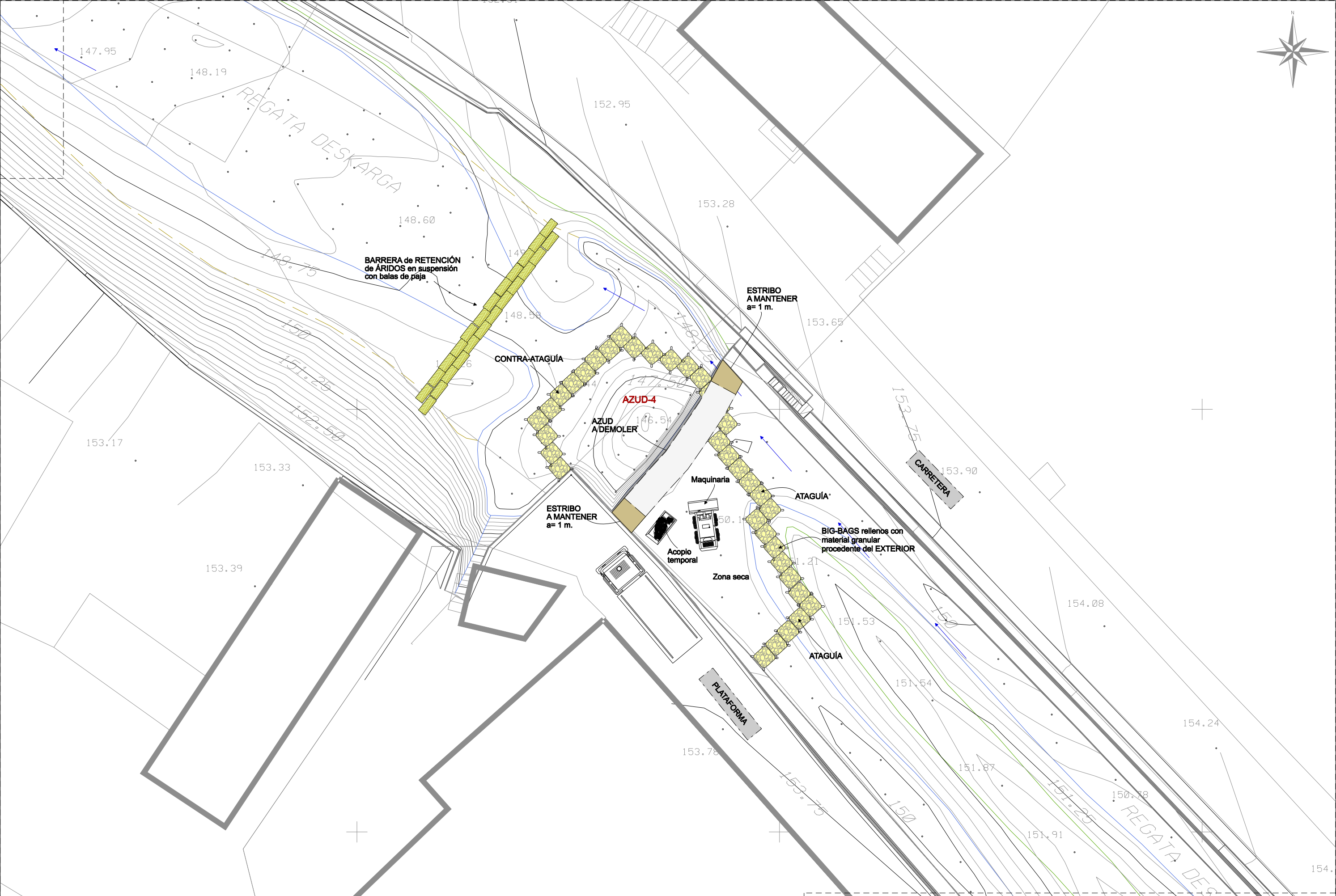
FECHA  
ABRIL  
2022  
APIRILA  
DATA

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

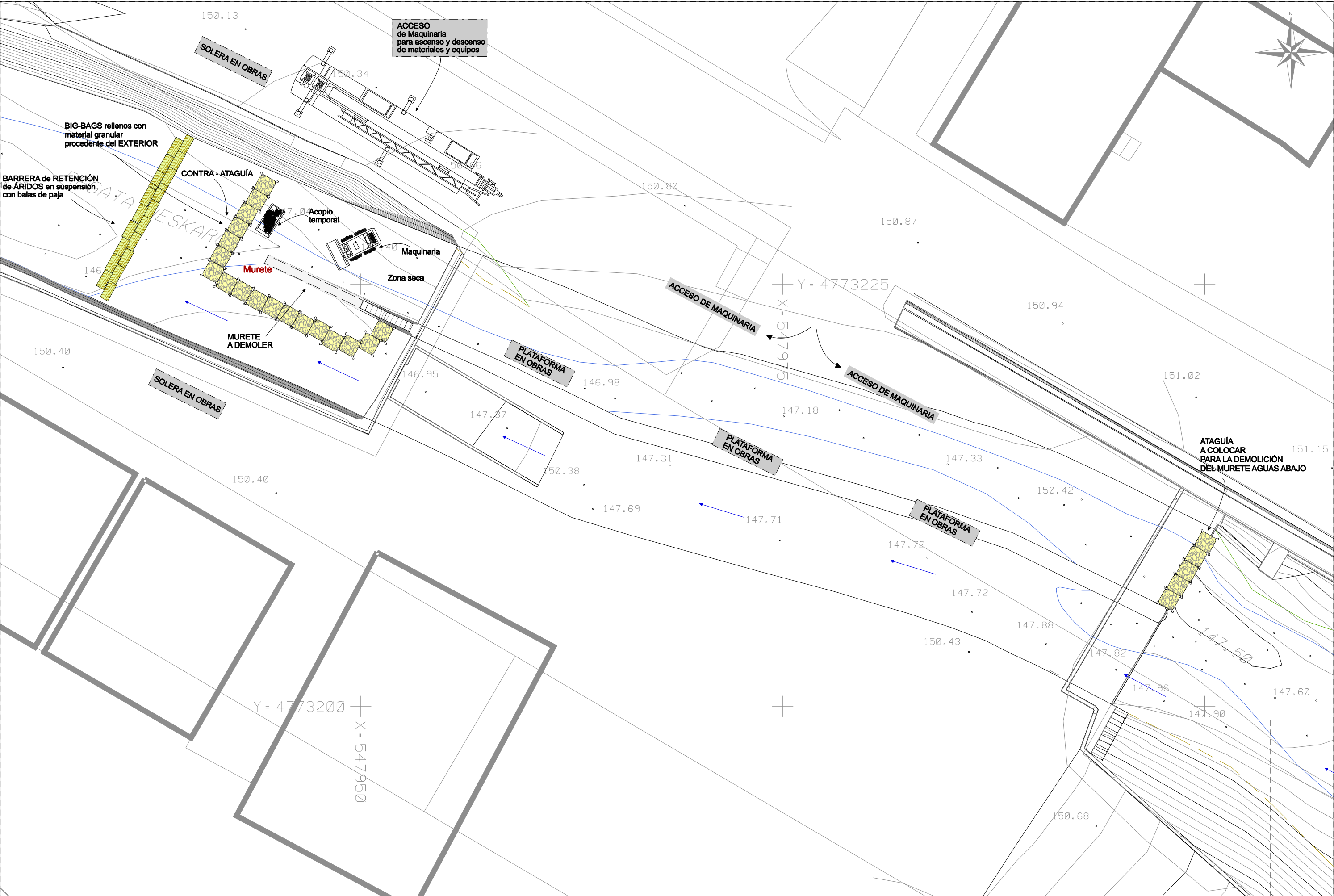
DESIGNACIÓN DEL PLANO  
EJECUCIÓN  
DEMOLICIÓN AZUDES 2 y 3  
PLANOAREN IZENA

Nº  
4  
Z"

HOJA\_2\_DE\_5\_  
\_5\_TIK\_2\_ORRIA













	<p>RESPONSABLE AREA DE OBRAS Y ACTUACIONES DE RESTAURACIÓN Y CONSERVACIÓN DEL DOMINIO PÚBLICO JABARI PUBLIKOAK LEHENERATU ETA ZAINTEKO JARDUEREN ETA LANEN ARLOKO ARDURADUNA</p> <p>FDO: ROBERTO MARCHIARO DI PIETRO INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO DEMOLICIÓN DE PEQUEÑOS AZUDES EN EL ARROYO DESKARGA A SU PASO POR BERGARA (GIPUZKOA)</p> <p>PROIEKTUAREN IZENBURUA</p>	<p>FECHA ABRIL 2022 APIRILA DATA</p>	<p>ESCALA (S) A1: 1:850 A3: 1:1700 ESKALA (K)</p>	<p>DESIGNACIÓN DEL PLANO PARCELARIO PLANOAREN IZENA</p>	<p>Nº 5 Z<sup>na</sup></p>	<p>HOJA_1_DE_1_ _1_TIK_1_ORRIA</p>
--	--	---	--	---	---	------------------------------------	--





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, Abril de 2022  
Vitoria-Gasteiz, 2022ko Apirila

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





MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DEMOLICIÓN PEQUEÑOS AZUDES ARROYO DESKARGA EN BERGARA (GIPUZKOA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES									
URA.G.14.3	m3 DEMOLICIONES >50 m3								
	14. Demoliciones. 14.3 Demoliciones > 50 m3								
	Azud-1	1	10,10	2,12	2,00			42,82	
	deducción escotadura	-1	1,27	1,77	1,42			-3,19	
	Azud-2	1	12,90	0,33	1,13			4,81	
	Azud-3	1	13,25	0,44	0,70			4,08	
	Azud-4	1	28,50	2,80				79,80	
	Murete	1	6,24	0,50	0,70			2,18	
	Azud-5= escotadura	1	1,50	0,48	0,60			0,43	
	Azud-6= escotadura	1	1,50	0,48	0,60			0,43	
	Azud-7= escotadura	1	1,50	0,48	0,60			0,43	
							131,79	38,25	5.040,97
URA.G.44.2	m3 EXCAVACIÓN Y RETIRADA TERRENO SIN CLASIFICAR								
	44. Excavación y retirada de terreno sin clasificar. 44.2 Excavación > 500m3								
	Trasdós azudes:								
	Azud-1	1	10,10	2,12	2,00			42,82	
	Azud-2	1	12,90	1,00	1,00			12,90	
	Azud-3	1	13,25	1,00	0,70			9,28	
	Azud-4	1	28,50	2,00				57,00	
	Azud-5= escoladura	1	1,50	1,00	0,60			0,90	
	Azud-6= escoladura	1	1,50	1,00	0,60			0,90	
	Azud-7= escoladura	1	1,50	1,00	0,60			0,90	
							124,70	8,00	997,60
URA.G.46.3	ud COLOCACIÓN Y RETIRADA BIG-BAGS								
	46. Elementos de protección de la calidad de las aguas para formación de recintos de trabajo en obra. 46.3 Big Bag de un metro cubico, para recintos de hasta 1,5 metros de altura, relleno con material del cauce o zahorra natural, suministro, colocación hasta dos posiciones, retorno del material empleado en su relleno y retirada								
	Azud-1	40						40,00	
	Azudes 2 y 3	30						30,00	
	Azud-4	35						35,00	
	Murete	25						25,00	
	Azud-5= escoladura	20						20,00	
	Azud-6= escoladura	20						20,00	
	Azud-7= escoladura	20						20,00	
							190,00	26,60	5.054,00
URA.G.135	m3 TASA DE VERTEDERO								
	135. Tasa de vertedero								
	Total demoliciones								
	Azud-1	1,2	38,25					45,90	
		1,2	42,82					51,38	
	Azud-2	1,2	4,81					5,77	
		1,2	12,90					15,48	
	Azud-3	1,2	4,08					4,90	
		1,2	9,28					11,14	
	Azud-4	1,2	79,80					95,76	
		1,2	57,00					68,40	
	Murete	1,2	2,18					2,62	
	Azud-5	1,2	0,43					0,52	
		1,2	0,90					1,08	
	Azud-6	1,2	0,43					0,52	
		1,2	0,90					1,08	
	Azud-7	1,2	0,43					0,52	
		1,2	0,90					1,08	
							306,15	8,43	2.580,84

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DEMOLICIÓN PEQUEÑOS AZUDES ARROYO DESKARGA EN BERGARA (GIPUZKOA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
URA.G.93	h GRÚA ELEVADORA 30t								
	93. Grúa elevadora de 30 t.								
	Descenso de maquinaria y contenedores al lecho								
	Azud-1	2	8,00					16,00	
	Azudes 2 y 3	3	8,00					24,00	
	Azud-4	3	8,00					24,00	
	Murete	1	8,00					8,00	
	Azud-5	1	8,00					8,00	
	Azud-6	1	8,00					8,00	
	Azud-7	1	8,00					8,00	
							96,00	104,50	10.032,00
URA.G.110	día PAREJA DE PANELES DE SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO								
	110. Pareja de paneles de señalización y balizamiento								
	Señalización carretera para entrada y salida de camiones y maqui								
	Azud-1	2						2,00	
	Azudes 2 y 3	3						3,00	
	Azud-4	3						3,00	
	Murete	1						1,00	
	Azud-5	1						1,00	
	Azud-6	1						1,00	
	Azud-7	1						1,00	
							12,00	29,75	357,00
TOTAL CAPÍTULO C1 DEMOLICIONES .....									24.062,41

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DEMOLICIÓN PEQUEÑOS AZUDES ARROYO DESKARGA EN BERGARA (GIPUZKOA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2 REPARACIONES OBRAS DE FÁBRICA									
URA.G.40	m3 MAMPOSTERÍA PIEDRA NATURAL								
	40. Mampostería con mortero de cal y piedra natural (Reparaciones). 40.2 Ejecución con piedra de cantera								
	Reparaciones en escotaduras								
	Azud-5	2	2,00	0,50	0,60	1,20			
	Azud-6	2	2,00	0,50	0,60	1,20			
	Azud-7	2	2,00	0,50	0,60	1,20			
							3,60	314,50	1.132,20
TOTAL CAPÍTULO C2 REPARACIONES OBRAS DE FÁBRICA.....									1.132,20

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DEMOLICIÓN PEQUEÑOS AZUDES ARROYO DESKARGA EN BERGARA (GIPUZKOA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C3 RESTAURACIÓN MEDIOAMBIENTAL									
URA.G.30	m2 REPOSICIÓN DEL TERRENO AL ESTADO INICIAL								
	30. Reposición del terreno al estado inicial								
	Azud-4	1	125,00			125,00			
	Azudes 5, 6 y 7	1	350,00			350,00			
							475,00	33,20	15.770,00
TOTAL CAPÍTULO C3 RESTAURACIÓN MEDIOAMBIENTAL.....									15.770,00



MEDICIONES Y PRESUPUESTO

DEMOLICIÓN PEQUEÑOS AZUDES ARROYO DESKARGA EN BERGARA (GIPUZKOA)

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C4 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN AMBIENTAL									
URA.G.46.1	ud COLOC. BALA DE PAJA 1x0.45x0.45 m BARRERA CALIDAD AGUAS								
	Elementos de protección de la calidad de las aguas para formación de recintos de trabajo en obra.								
	46.1 Bala de paja de 1000x450x450 mm, suministro, colocación hasta tres posiciones y retirada.								
	Barrera anti-áridos en suspensión								
	Azud-1	20					20,00		
	Azudes 2 y 3	22					22,00		
	Azud-4	26					26,00		
	Murete	20					20,00		
	Azudes 5, 6 y 7	15					15,00		
								103,00	15,20
TOTAL CAPÍTULO C4 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN AMBIENTAL .....									1.565,60
TOTAL .....									42.530,21

RESUMEN DE PRESUPUESTO

DEMOLICIÓN PEQUEÑOS AZUDES ARROYO DESKARGA EN BERGARA (GIPUZKOA)				
CAPITULO	RESUMEN		EUROS	%
C1	DEMOLICIONES.....		24.062,41	56,58
C2	REPARACIONES OBRAS DE FÁBRICA.....		1.132,20	2,66
C3	RESTAURACIÓN MEDIOAMBIENTAL.....		15.770,00	37,08
C4	MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN AMBIENTAL.....		1.565,60	3,68
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			42.530,21	
TOTAL PRESUPUESTO ANTES DE IVA			42.530,21	
21,00% I.V.A.....			8.931,34	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA			51.461,55	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL			51.461,55	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de: CINCUENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Vitoria-Gasteiz, a Abril 2022.

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



