

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA PARA EL PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D ZELAIONDO BUSTURIA- BIZKAIA.V2

Cód. Proyecto: PV-25-00211

Octubre 2025



INFORME ELABORADO POR:



Parque Tecnológico de Bizkaia - Edif. 804
48160 DERIO (Bizkaia)

Tfno: 944 034 007 • Fax: 946 551 000

E-mail: info@dinam.es • Web: www.dinam.es




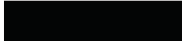

Código Proyecto: PV-25-00211

EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D ZELAIONDO EN BUSTURIA (BIZKAIA) V2.

CLIENTE



EQUIPO REDACTOR

| | |
|--|--|
| Elaborado por: Igor Arozamena Téc. Sup. Educación de Control Ambiental  | Revisado por: Txomin Bargos Ldo. en CC Biológicas. Col nº 1.049  |
|  |   |

OCTUBRE 2025

ÍNDICE

| | | |
|-----------|--|-----------|
| 0 | SUBSANACIÓN | 4 |
| 1 | INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| 2 | ALCANCE. | 6 |
| 2.1 | MOTIVACIÓN DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA. | 6 |
| 2.2 | ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO..... | 6 |
| 3 | DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA..... | 8 |
| 3.1 | SITUACIÓN..... | 8 |
| 3.2 | DATOS PRINCIPALES. | 8 |
| 4 | DESCRIPCION DE LA ACTUACIÓN. | 9 |
| 4.1 | EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS..... | 9 |
| 4.2 | ACTUACIONES PREVISTAS | 15 |
| 4.3 | DESCRIPCION DE LA URBANIZACIÓN..... | 16 |
| 4.4 | PROPUESTA DE RESTAURACIÓN | 37 |
| 5 | DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL AMBITO DE ACTUACIÓN. | 40 |
| 5.1 | CLIMATOLOGÍA..... | 40 |
| 5.2 | CALIDAD DEL AIRE..... | 41 |
| 5.3 | GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA..... | 43 |
| 5.4 | EDAFOLOGÍA..... | 45 |
| 5.5 | HIDROLOGÍA..... | 45 |
| 5.6 | VEGETACIÓN..... | 47 |
| 5.7 | FAUNA..... | 55 |
| 5.8 | PAISAJE..... | 56 |
| 5.9 | MEDIO SOCIOECONÓMICO..... | 57 |
| 5.10 | BIENES MATERIALES..... | 58 |
| 5.11 | CAMBIO CLIMÁTICO..... | 58 |
| 6 | ESPACIOS PROTEGIDOS DEL PATRIMONIO NATURAL..... | 59 |
| 7 | PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI | 60 |
| 8 | VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFES..... | 64 |
| 8.1 | INUNDABILIDAD..... | 64 |
| 8.2 | EROSIÓN..... | 66 |
| 8.3 | CONTAMINACIÓN DE LOS ACUIFEROS..... | 66 |
| 8.4 | SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS..... | 67 |
| 8.5 | RIESGOS SÍSMICOS..... | 68 |
| 8.6 | RIESGO DE INCENDIOS..... | 68 |
| 8.7 | RIESGO POR EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS..... | 69 |
| 8.8 | RIESGO QUÍMICOS (EMPRESAS SEVESO)..... | 70 |
| 9 | METODOLOGIA DE EVALUACION DE LOS IMPACTOS. | 71 |
| 10 | DESCRIPCION Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS..... | 74 |
| 10.1 | IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO..... | 74 |
| 10.2 | IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DEL MEDIO | 74 |
| 10.3 | DESCRIPCIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORIZACION DE LOS EFECTOS..... | 75 |
| 10.4 | IMPACTOS DURANTE LA FASE DE OBRAS..... | 75 |
| 10.5 | IMPACTOS AL FINALIZAR LAS OBRAS..... | 83 |

| | |
|---|-----------|
| 11 DESCRIPCION Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA RED NATURA 2000..... | 90 |
| 12 MEDIDAS CORRECTORAS..... | 95 |
| 13 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL..... | 98 |
| 13.1 OBJETIVOS..... | 98 |
| 13.2 SISTEMÁTICA..... | 98 |
| 13.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA..... | 100 |

0 SUBSANACIÓN.

Con fecha 7 de octubre de 2025, la Dirección de Administración Ambiental del Gobierno Vasco, remite un requerimiento de subsanación para la *Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada del Proyecto de Urbanización U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia)*.

Una vez analizada la documentación presentada, el órgano ambiental señala que, la documentación no se ajusta, en algunos aspectos, a lo requerido por la normativa ambiental y requiere que se subsane el documento de evaluación de impacto ambiental.

Al objeto de dar cumplimiento a los requerimientos administrativos del Gobierno Vasco, se redacta la versión 2 de la *EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA PARA PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D ZELAIONDO EN BUSTURIA (BIZKAIA)*, en la que se hace entrega de nuevo de toda la documentación conforme a las instrucciones para la tramitación de la evaluación ambiental, en la cual se incluye la documentación complementaria requerida.

En la presente documentación, y con el objetivo de cumplir con los nuevos requerimientos del Gobierno Vasco, se han añadido los siguientes capítulos:

- 0.- SUBSANACION.
- 4.4.- PROPUESTA DE RESTAURACIÓN.
- 7.- PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI.
- 11.- DESCRIPCION Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA RED NATURA 2000

Además, se han modificado los siguientes capítulos del documento original:

- 4.1.- EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.
- 5.6.- VEGETACION.
- 12.- MEDIDAS CORRECTORAS.
- 13.3.- PROGRAMA DE VIGILANCIA.

Por último, se hace entrega también, de toda la documentación gráfica solicitada por el órgano ambiental.

1 INTRODUCCIÓN.

El presente documento analiza los principales impactos que puede producir sobre el medio ambiente, las obras necesarias para la urbanización del ámbito de la UED-Zelaiondo, que desarrollará la sociedad mercantil VIVIENDAS DE VIZCAYA, S.A. (en adelante VIVIENDAS DE VIZCAYA), en el emplazamiento ubicado en el Bº de San Cristóbal de Busturia (Bizkaia).

Para ello, se realiza la descripción del proyecto de urbanización que VIVIENDAS DE VIZCAYA pretende llevar a cabo, con el fin de obtener las Licencias oportunas para a continuación, dar comienzo a las obras.

En el presente documento se realiza un resumen del medio físico y socioeconómico afectado, así como una identificación de los impactos ambientales más relevantes que el proyecto puede suponer.

Por último, se establecen las medidas correctoras para eliminar o minimizar los impactos identificados.

2 ALCANCE.

2.1 MOTIVACIÓN DE APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA.

El proyecto de urbanización de la U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia) está recogido en el **Grupo 7** del **Anexo II** (proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada) de la **Ley 21/2013**, de 9 de diciembre de evaluación ambiental, donde en el epígrafe “b” se incluyen los *“Proyectos de urbanizaciones, incluida la construcción de centros comerciales y aparcamientos”*.

Por otro lado, en el **Grupo E7** del Anexo II.E (proyectos que deben someterse al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada) de la Ley 10/2021, de 9 de diciembre, de Administración Ambiental de Euskadi, en el apartado 7b) se incluyen los *“Proyectos que requieran la urbanización de suelo para zonas residenciales y comerciales fuera de áreas urbanizadas que ocupen una superficie igual o mayor a una hectárea”*.

Por lo tanto, el proyecto de urbanización que VIVIENDAS DE VIZCAYA pretende llevar a cabo en el Bº San Cristóbal de Busturia (Bizkaia), de cara a la obtención de la autorización administrativa correspondiente, está sujeta a someterse a **Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada**.

2.2 ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO.

La estructura del presente documento es la que se detalla a continuación, de acuerdo con el artículo 45 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- a) Motivación de la aplicación del procedimiento de evaluación ambiental simplificada.
- b) Definición, características y ubicación del proyecto, en particular:
 - 1. Una descripción de las características físicas del proyecto en sus tres fases: construcción, funcionamiento y cese.
 - 2. Una descripción de la ubicación del proyecto, en particular, por lo que respecta al carácter sensible medioambientalmente, de las áreas geográficas que puedan verse afectadas.
- c) Exposición de las principales alternativas estudiadas, incluida la alternativa cero, y una justificación de las principales razones de la solución adoptada, teniendo en cuenta los efectos ambientales.

- d) Descripción de los aspectos medioambientales que puedan verse afectados de manera significativa por el proyecto.
- e) Descripción y evaluación de todos los posibles efectos significativos del proyecto en el medio ambiente, que sean consecuencia de:
 - 1. Las emisiones y los desechos previstos y la generación de residuos.
 - 2. El uso de los recursos naturales, en particular el suelo, la tierra, el agua y la biodiversidad.
- f) Incluir un apartado específico que incluya la identificación, descripción, análisis y si procede, cuantificación de los efectos esperados sobre los factores enumerados en la letra e), derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente.
- g) Las medidas que permitan prevenir, reducir y compensar y, en la medida de lo posible, corregir, cualquier efecto negativo relevante en el medio ambiente de la ejecución del proyecto.
- h) Realizar el seguimiento que garantice el cumplimiento de las indicaciones y medidas protectoras y correctoras contenidas en el documento ambiental.

3 DESCRIPCIÓN DE LA PARCELA.

3.1 SITUACIÓN.

El ámbito de estudio se sitúa en la comarca de Busturialdea, en el término municipal de Busturia (Bizkaia).

El municipio se localiza a 35 km de la capital vizcaína y cuenta con una superficie aproximada de 19,6 km². Busturia, limita con Bermeo, Sukarrieta, Mundaka, Arrieta, Errigoiti, Murueta y Gautegiz Arteaga.

El emplazamiento objeto de estudio se localiza en uno de los barrios del municipio, en concreto en el barrio San Cristóbal.

El Bº San Cristóbal se sitúa junto a la carretera BI-2235 que une Gernika con Bermeo y se encuentra aproximadamente a 2,3 km del barrio de Axpe, donde se localiza el centro administrativo del municipio.

El ámbito de estudio se localiza en una zona donde predominan los prados y cultivos, rodeado por distintas vías de comunicación y varias viviendas.

3.2 DATOS PRINCIPALES.

Los principales datos del proyecto son los siguientes:

| | | |
|---------------------------|---|-----------|
| PROYECTO | PROYECTO DE URBANIZACIÓN DE U.E.D ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | |
| SITUACIÓN | Bº San Cristobal de Busturia (Bizkaia) | |
| COORDENADAS UTM (ETRS 89) | 524.833 | 4.801.841 |
| PROMOTOR DEL PROYECTO | VIVIENDAS DE VIZCAYA, S.A. | |
| REDACTOR DEL PROYECTO | INEK INGENIERIA Y CONSULTORIA, S.L.U. | |

4 DESCRIPCION DE LA ACTUACIÓN.

4.1 EVALUACIÓN DE ALTERNATIVAS.

En el ámbito de estudio se han analizado diversas alternativas, en relación a la ocupación del suelo. Una de ellas, la correspondiente a la situación actual, es considerada como alternativa '0', de no actuación. Por otro lado, la alternativa adoptada, por la cual se propone el Proyecto de Urbanización de la U.E.D. de Zelaiondo.

➤ **Alternativa '0' de no actuación.**

La UED-Zelaiondo está definida en las Normas Subsidiarias del municipio de Busturia (Bizkaia).

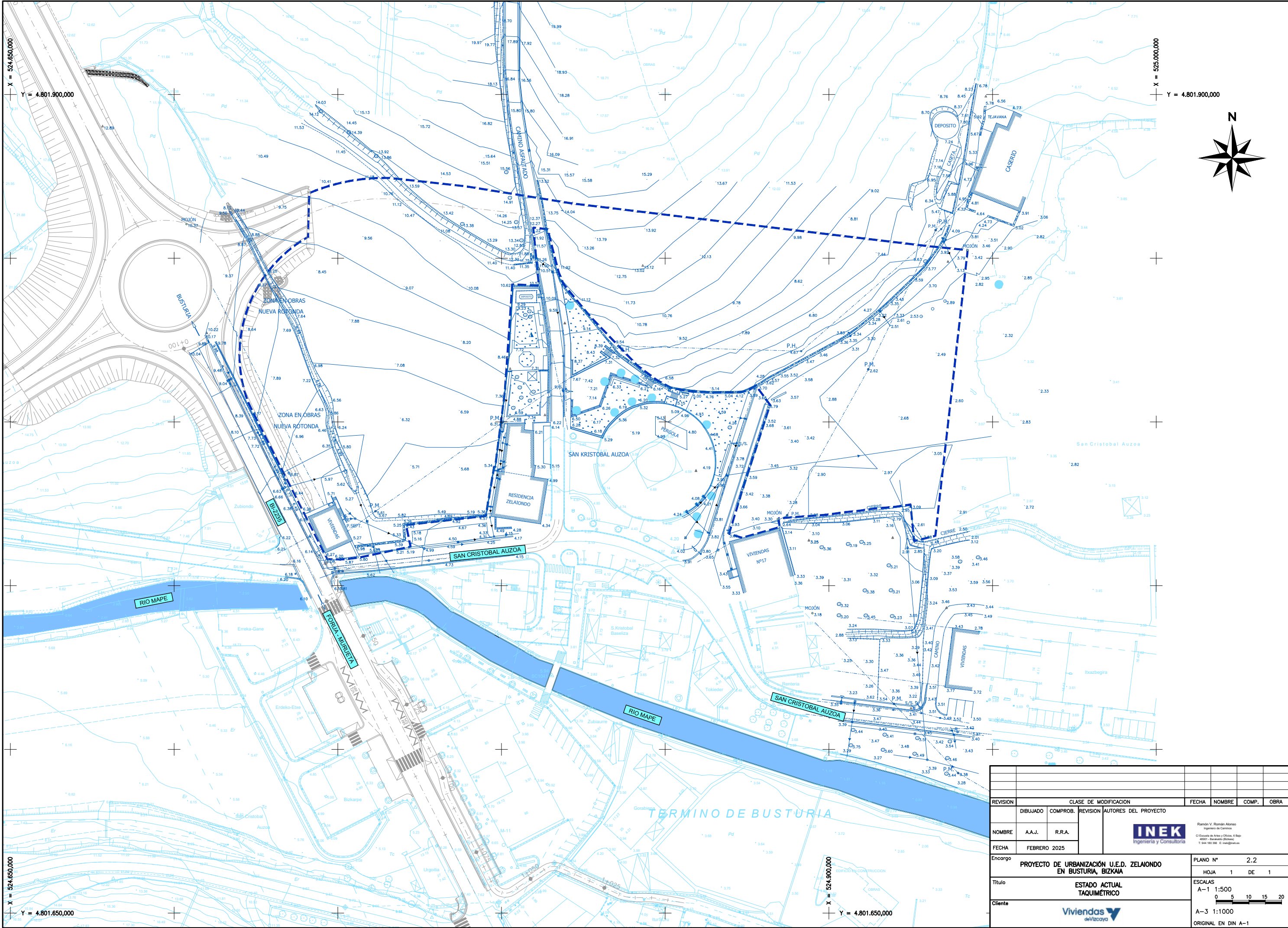
La UED-16 Zelaiondo se sitúa en suelo urbano. Este suelo está limitado al norte por suelo no urbanizable de Sakonetas formado principalmente, por terrenos naturales con abundante vegetación dedicados a pastos. Al sur se encuentra el suelo urbano y núcleo de San Cristóbal con numerosas edificaciones jardines y plaza central. Al oeste discurre la carretera BI-2235 y una rotonda de nueva construcción.

No obstante, de acuerdo con el plano topográfico y las mediciones obtenidas por el solicitante del presente informe, la U.E.D. tiene una superficie de 15.847,74 m² mientras que el ámbito de actuación tiene una superficie de 16.772,42 m².

Se trata de unos terrenos con forma irregular y pendiente dirección norte-sur teniendo su punto más alto una cota de aproximadamente 14,91 metros y el punto más bajo 2,49 metros

El ámbito de estudio se localiza en una zona donde predominan los prados y cultivos, en el cual también existen diferentes especies arbóreas. Este espacio también presenta elementos artificiales como varias vías de comunicación y una edificación en desuso, al suroeste del emplazamiento.

A continuación, se muestra una figura del límite de la UED de Zelaiondo.



| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | </ | | | | | | | |

➤ **Alternativa adoptada. Propuesta de urbanización UED Zelaiondo.**

La alternativa propuesta pretende desarrollar el contenido del P.A.U. (Programa de Actuación Urbanizadora), aprobado inicialmente el 18 de Julio de 2007 y definitivamente, el 28 de marzo de 2008 y publicado en el Boletín Oficial de Vizcaya (B.O.B) nº 37 del martes 24 de febrero de 2009.

Para ello, se realiza el proyecto de urbanización U.E.D Zelaiondo en Busturia, donde se prevé la ejecución de siete bloques de viviendas en dos parcelas edificables, la construcción de un equipamiento deportivo, el desarrollo de distintos viales que conecten con la rotonda en la BI-2235 y el Barrio San Cristobal; así como, la creación de una zona verde, donde se encuentra un curso de agua de carácter estacional que desemboca en río Mape.

La parcela edificable situada al oeste del ámbito o parcela 1 estará formada por cuatro edificios de 4 y 3 alturas (Planta Baja +3 para los edificios 1, 2 y 3 y Planta Baja +2 para el edificio 4) con una rampa de acceso desde la que se accede al sótano común donde se ubican los garajes y trasteros. En la parcela edificable situada al este o parcela 2 se prevén 3 edificios adosados, nombrados como edificios 5, 6 y 7, todos de 3 alturas (Planta Baja + 2) con rampa de acceso y sótano común.

El presente proyecto desarrolla la urbanización teniendo en cuenta estas edificaciones y se proyectan las redes de servicios con las acometidas necesarias para cada edificio y para la parcela deportiva, así como los viales y paseos para facilitar la accesibilidad a todas ellas.

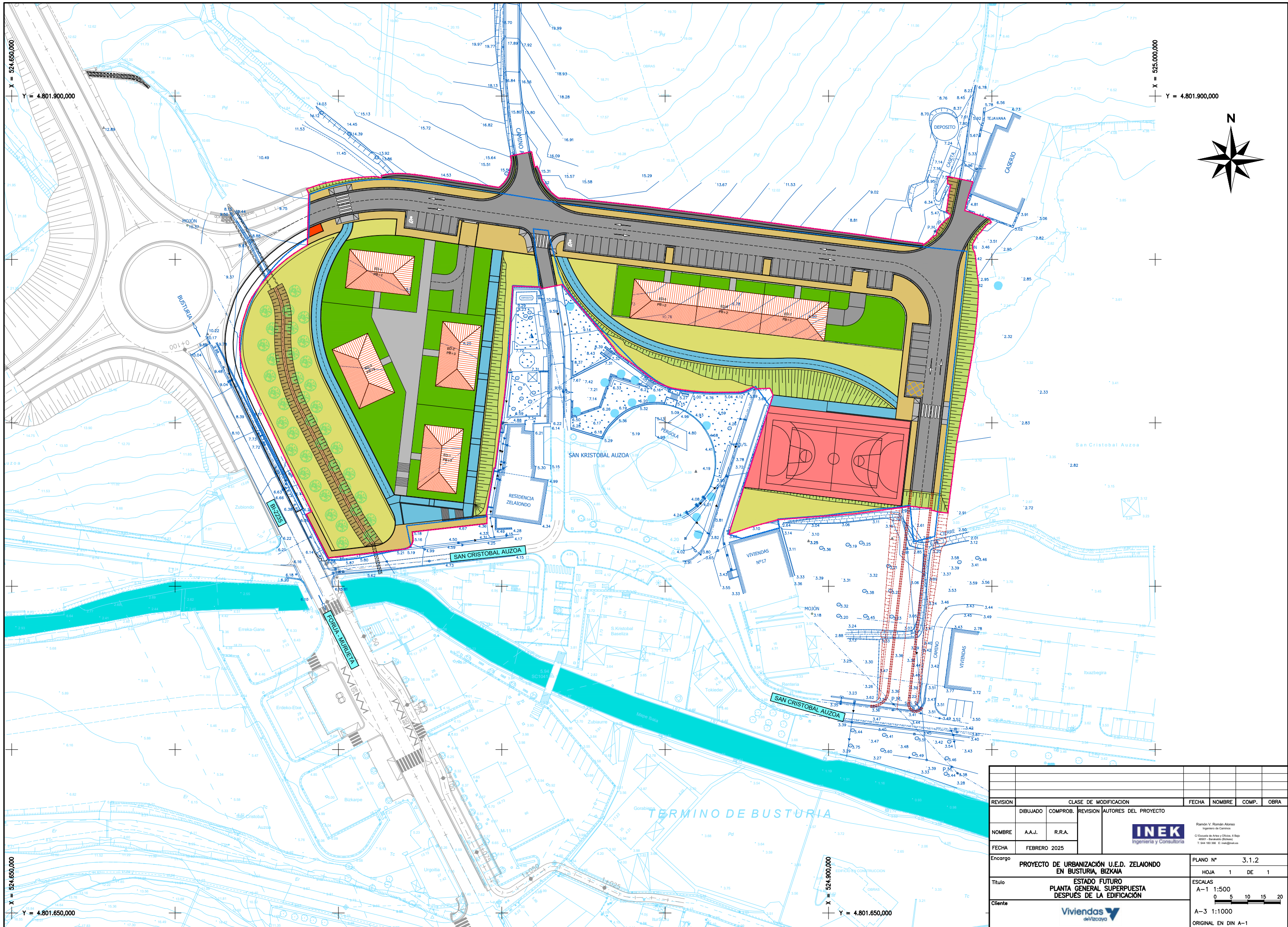
La red viaria existente dentro del ámbito es prácticamente inexistente. Para dar accesibilidad a las nuevas parcelas y al barrio desde la nueva rotonda, se proyecta un vial al norte que parte del ramal de la rotonda de la carretera foral BI-2235. Este vial permitirá acceder al barrio de San Cristóbal de forma segura, cerrando o limitado el acceso actual que se hace junto al puente sobre el río Mape de la carretera foral.

Desde el vial se accede tanto a las parcelas de futuras edificaciones como al caserío existente al noroeste y siguiendo hacia el sur continúa hasta la parcela de equipamiento deportivo. En un futuro, este vial podrá prolongarse hacia el sur y conectar con el vial existente. En la zona central del vial norte, entre las parcelas 1 y 2, se resuelve una intersección con un vial estrecho o camino asfaltado de orientación norte-sur, por el que se accede a la residencia Zelaiondo y a la plaza.

Se proyectan varios paseos peatonales con zonas verdes, en torno a las parcelas 1 y 2, dando acceso peatonal a sus portales en la parcela 1 y generando un paseo y zona verde hacia la pista deportiva en la parcela 2.

Se define, asimismo, una gran zona verde alrededor del regato, cuyo cauce se ordena y reconduce, hasta desembocar en el caño por el que actualmente vierte al río Mape.

A continuación, se muestra una figura la actuación propuesta.



| REVISION | | CLASE DE MODIFICACION | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|--|--|----------|---|--------|---------------------|------|
| DIBUJADO | | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | | |
| NOMBRE | | A.A.J. | R.R.A. | INEK Ingeniería y Consultoría | | | |
| FECHA | | FEBRERO 2025 | | Ramón V. Román Alonso Ingeniero de Caminos C/ Escuela de Artes y Oficios, 8 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) T. 944 180 388 E. info@inek.es | | | |
| Encargo | | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | PLANO N° | | 3.1.2 | |
| Título | | ESTADO FUTURO PLANTA GENERAL SUPERPUESTA DESPUES DE LA EDIFICACION | | HOJA | | 1 DE 1 | |
| Cliente | | Viviendas de Vizcaya | | ESCALAS | | A-1 1:500 | |
| | | | | | | 0 5 10 15 20 | |
| | | | | | | A-3 1:1000 | |
| | | | | | | ORIGINAL EN DIN A-1 | |

Justificación de alternativa seleccionada.

De acuerdo con el solicitante del presente informe, a continuación, se desarrolla la justificación de la NO contemplación de alternativas, de las anteriormente señaladas.

1. **Año 1997.** El municipio de Busturia cuenta con Normas Subsidiarias de Planeamiento (NN.SS.PP.) aprobadas mediante Orden Foral 738/1994, de 10 de octubre, declarando en ese momento la ejecutoriedad de las Normas Subsidiarias de Busturia (BHI-256/91-P05), Fueron publicadas en B.O.B. de fecha sábado, 1 de marzo de 1997, nº 42.
Llevan por tanto en vigor 28 años. En la ficha de ámbito que se adjunta, se especifica con toda claridad, el concepto de Ordenación Impuesta, es decir, que desde el mismo documento de planeamiento, sin necesidad alguna de ningún instrumento de desarrollo (por ejemplo, Estudio de Detalle), se impone la ordenación pormenorizada, que el en la ficha fija con todo detalle cada uno de sus componentes.
2. **Año 2006.** Se adjunta ficha de Modificación Puntual de las NN.SS. PP. de Busturia para el ámbito urbanístico U.E.D.-Zelaiondo, aprobada definitivamente mediante Orden Foral 1767/2006, de 23 noviembre, publicada en B.O.B. de fecha 12 de diciembre de 2006 número 235 relativa a la Modificación Puntual de las NN.SS. de Busturia en la U.E.D. Zelaiondo en el que se introducen una serie de ajustes de parámetros, pero sin alterar la condición de Ordenación Impuesta.
3. **Año 2008.** Con fecha 26 de marzo de 2008, la Junta de Gobierno Local procede a la aprobación definitiva del Programa de Actuación Urbanizadora, PAU, instrumento urbanístico de gestión recogido en la Ley 2/2006, de 30 de junio, de Suelo y Urbanismo de la C.A.P.V. Tal y como recoge la Ley, en su Sección Octava, Art. 152 Objeto y ámbito, apartado 2,

2. Los programas de actuación urbanizadora en ningún caso podrán alterar la ordenación estructural ni la ordenación pormenorizada determinadas por el planeamiento correspondiente, sin perjuicio de la posibilidad de modificación de las unidades de ejecución en los términos previstos en esta ley.

Por tanto, la aprobación del PAU de la UED-Zelaiondo no pudo suponer ningún cambio, y así fue, de la Ordenación Impuesta por las NNSSPP y su posterior Modificación Puntual.

4. **Año 2008.** Con fecha 24 de diciembre de 2008, el Pleno del Ayuntamiento de Busturia aprobó definitivamente el Proyecto de Reparcelación del ámbito UED-Zelaiondo.

Por tanto, según el solicitante del presente informe, se concluye con la exposición de estos hitos urbanísticos que:

- La ordenación trasladada al Proyecto de Urbanización en trámite no es otra, ni puede serlo, que la configurada por el Planeamiento Urbanístico municipal, es decir las NN.SS.PP. en vigor, que no ha podido verse modificada en la gestión urbanística por ninguno de los instrumentos tramitados y aprobados definitivamente.
- Y que los derechos a aprovechamiento contemplados para este ámbito, para la propiedad de los mismos, están consolidados y son exigibles desde el punto de vista patrimonial a las administraciones actuantes.

4.2 ACTUACIONES PREVISTAS.

Las obras previstas tendrán, principalmente, las siguientes actuaciones:

- Movimientos de tierras. Desbroce y limpieza de las parcelas con acopio de cobertura vegetal en obra.
- Redes de servicios. Se dota a la nueva zona residencial de redes de drenaje, saneamiento, abastecimiento, telecomunicaciones, energía eléctrica y alumbrado público, resolviendo la conexión con las redes existentes.
- Firmes en viales, formado por una capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente sobre una solera de hormigón armado con mallazo, sobre base de zahorra artificial y explanadas mejoradas formadas por rellenos o por excavación del terreno existente.
- Pavimentación de diferentes calles y paseos peatonales, así como de la pista polideportiva.
- Colocación de mobiliario urbano como bancos, papeleras y barandillas, y el mobiliario deportivo.
- Jardinería con formación de zonas verdes mediante la reutilización de los acopios de tierra, siembra de herbáceas, así como plantaciones de arbusto y árboles de distintas especies, en particular en la zona del arroyo al que se mejoran sus márgenes.
- Limpieza de la zona y retirada del campamento de obra al finalizar la misma.
- Señalización de tráfico. Colocación de señales tanto horizontales (pintadas en el asfalto como líneas continuas y discontinuas, pasos de peatones, cebreados de isletas, marcas viales de ceda el paso, stop, carril bici) así como de señales verticales.

4.3 DESCRIPCION DE LA URBANIZACIÓN.

Infraestructura viaria.

La red viaria prevista comprende el conjunto viario compuesto por aceras y paseos para peatones y calzadas y aparcamientos para vehículos.

Para la definición del vial principal ha sido necesario un estudio exhaustivo de la posición en planta y alzado del colector de impulsión de 2 tubos de FD DN 600 mm. Su trazado tiene una geometría en planta similar a la proyectada para el vial y su ubicación en altura afectaba a la definición de la plataforma. Para comprobar la cota a la que se encontraba el colector y sus macizos, tras ponerlo en conocimiento del CABB y obtener su consentimiento, se realizaron calicatas en los puntos de estudio, en las que se tomaron cotas topográficamente. Se observó que las cotas del colector son más altas de lo esperado y la plataforma de la urbanización ha de estar unos centímetros más alta de lo que se preveía inicialmente.

Los nuevos **viales y aparcamientos** se ejecutarán mediante un firme de hormigón compuesto por una subbase compactada de zahorra artificial de 30 cm, solera de hormigón con mallazo de 20 cm, riego de adherencia de asfalto líquido y mezcla bituminosa en capa de rodadura AC16 surf S ofítico (S-12) de 6 cm. Se exigirá una explanada de categoría EX1, para lo que se prevé la ejecución de una explanada mejorada de 70 cm de espesor con suelos seleccionados según PG3. La sección tipo de firme elegida se diseña para un tráfico T4A según la "Norma de dimensionamiento de firmes de la red de carreteras del País Vasco de 2022" (o T41 de la norma 6.1-IC, con 25 a 50 vehículos pesados al día en el carril de proyecto en el año de puesta en servicio). Si la explanada conseguida es EX1 se requiere la capa de zahorra artificial, pero si se consigue EX2 se podría prescindir de esa capa de zahorra, dejando únicamente la explanada mejorada. A falta de un estudio geotécnico, se adopta la solución más conservadora de explanada EX1.

La pavimentación de aceras y zonas peatonales se diseñará con diferentes tipos de pavimentos que se encargan de diferenciar las áreas de descanso, acceso y circulación. En aceras exigiremos explanada EX1 como criterio de partida, por lo que zonas nuevas pondremos una explanada de 30 cm de suelo adecuado. Sobre ella irán 20 cm de zahorra artificial, 15 cm de solera de hormigón y el pavimento de baldosas con 3-4 cm de mortero. Las baldosas serán de acabado granítico de 20x40 y 5,7 cm de espesor. En principio, dispondremos las del fabricante Eguzkiza.

En las rigolas donde se encuentran los viales con las aceras se dispondrán sumideros, que se conectarán a los colectores de drenaje proyectados. La red de saneamiento es separativa, con colectores de aguas pluviales independientes de los colectores de aguas residuales o fecales.

Los colectores discurren en general por los viales, aunque el vial norte las dos tuberías de impulsión DN600 del colector del Consorcio CABB generan una barrera que obligar a añadir un colector de pluviales adicional

El resto de canalizaciones se llevan preferentemente por aceras, y en algunos casos por las franjas destinadas a aparcamientos en superficie.

Estructuras. Muros y escaleras.

El vial norte requiere de una excavación significativa en trinchera. La UED Zelaiondo se ubica en una ladera, por lo que se generan desniveles que se resuelven con excavaciones y rellenos, con muros de contención, rampas y escaleras.

Se definen varios muros para la contención de terrenos en distintos puntos del ámbito.

Los muros A y B se proyectan junto a las escaleras del paseo peatonal próximo al edificio 1.

El **muro A** tiene una longitud de 25,73 m y una altura máxima de 2,83 m. Su sección es de 25 cm sin talón y la puntera va incrementando su longitud según aumenta la altura del muro, siendo de 0,80 m, 0,90 m o 1,10 m. El canto de las zapatas también aumenta con la altura del muro siendo de 0,30 m o de 0,40 m.

El **muro B** queda definido por una sección sin talón con espesor de 0,30 m y una puntera que, como en el caso anterior, varía según la altura del muro. En este caso las punteras son de 0,90 o 1,30 m. Tiene una longitud de 13,43 m y una altura total de 3,60 m.

El **muro C** se proyecta en la parcela de equipamiento deportivo y sirve como separación y protección de la urbanización colindante. Tiene una longitud total de 52 metros y su altura máxima es de 2,81 m. Su sección es de 25 cm sin talón y la puntera va incrementando su longitud según aumenta la altura del muro, siendo de 0,80 m, 0,90 m o 1,10 m. El canto de la zapata también aumenta según la altura siendo como en el muro A de 0,30 m y 0,40 m.

Los **muros D y E** serán muros de escollera que contengan los terrenos que quedan al norte del vial. La sección tipo de ambos muros tendrá las mismas características. La longitud del muro D es de 49,51 m y la altura máxima que alcanza es de 3,08 m. El muro E es de 125,70 m de largo y su altura máxima es 4,30 m. Estarán formados por escollera hormigonada con bloques de piedra caliza de 500-1300 kg y un talud 1H:3V. La cimentación estará compuesta por hormigón en masa HM-20 o ciclópeo. El plano de colocación de los bloques de escollera será de 3H:1V. Para el drenaje se colocará un tubo dren perforado de PVC DN 200 mm en el trasdós del muro. Además, tendrán mechinales de 50 mm de diámetro para aliviar la presión y mejora del drenaje.

Las escaleras del paseo peatonal se proyectan para dar accesibilidad a la nueva urbanización y salvar la diferencia de altura entre ésta y la acera de la calle San Cristóbal. Están formadas por dos tramos de 7 y 8 peldaños graníticos prefabricados sobre una capa de mortero y solera de 20 cm. Para el drenaje del agua de lluvia se colocará una canaleta que conducirá el agua hasta las arquetas de drenaje que vierten a la red de pluviales.

Espacios libres.

Las zonas que se extienden a ambos lados del canal se acondicionarán como jardín con siembra de hierba y se plantarán diferentes clases de árboles.

Instalaciones Urbanas. Características básicas.

Los servicios propios de la urbanización comprenden el abastecimiento de agua, la red separativa de saneamiento municipal y de drenaje y alumbrado público (desde el punto de vista de las instalaciones de titularidad municipal) así como las redes no municipales, como la red de telefonía y comunicaciones (Telefónica y Euskaltel) y la red de electricidad (Iberdrola).

Red abastecimiento.

La red de abastecimiento existente se ubica en el barrio de San Cristóbal y la BI-2235, compuesta por tuberías de polietileno y elementos como acometidas, bocas de riego e hidrantes. La nueva red se conectará cerca de la rotonda y se extenderá por un nuevo vial hacia las parcelas residenciales 1 y 2 y un área deportiva. Se instalarán canalizaciones también en los paseos peatonales. La red estará formada por tuberías de fundición dúctil (FD) y polietileno (PEAD), e incluirá elementos como válvulas de corte, ventosas, hidrantes, desagües y bocas de riego.

Red de drenaje y saneamiento.

La red existente es separativa, diferenciando entre aguas pluviales y fecales. Destaca el colector general de la margen izquierda de la ría de Mundaka (FD DN 600 mm), ya mencionado previamente. La red de fecales utiliza colectores de PVC DN 315 mm y DN 250 mm, y la de pluviales cuenta con colectores de hormigón (HOR DN 400 y DN 800) y de PVC de diversos diámetros (DN 120, 200 y 250 mm).

Debido a diferencias de cota, se proyecta el desvío de un colector existente de fecales, así como nuevos colectores para las futuras edificaciones. En el vial norte, se planifican varios colectores y sumideros para recoger aguas de aceras, calzadas y aparcamientos, además de canaletas en los paseos peatonales que rodean la parcela 1. Todo el sistema está dimensionado para futuras viviendas y desemboca en el río Mape a través del pozo de registro n.º 21.

Red de energía eléctrica.

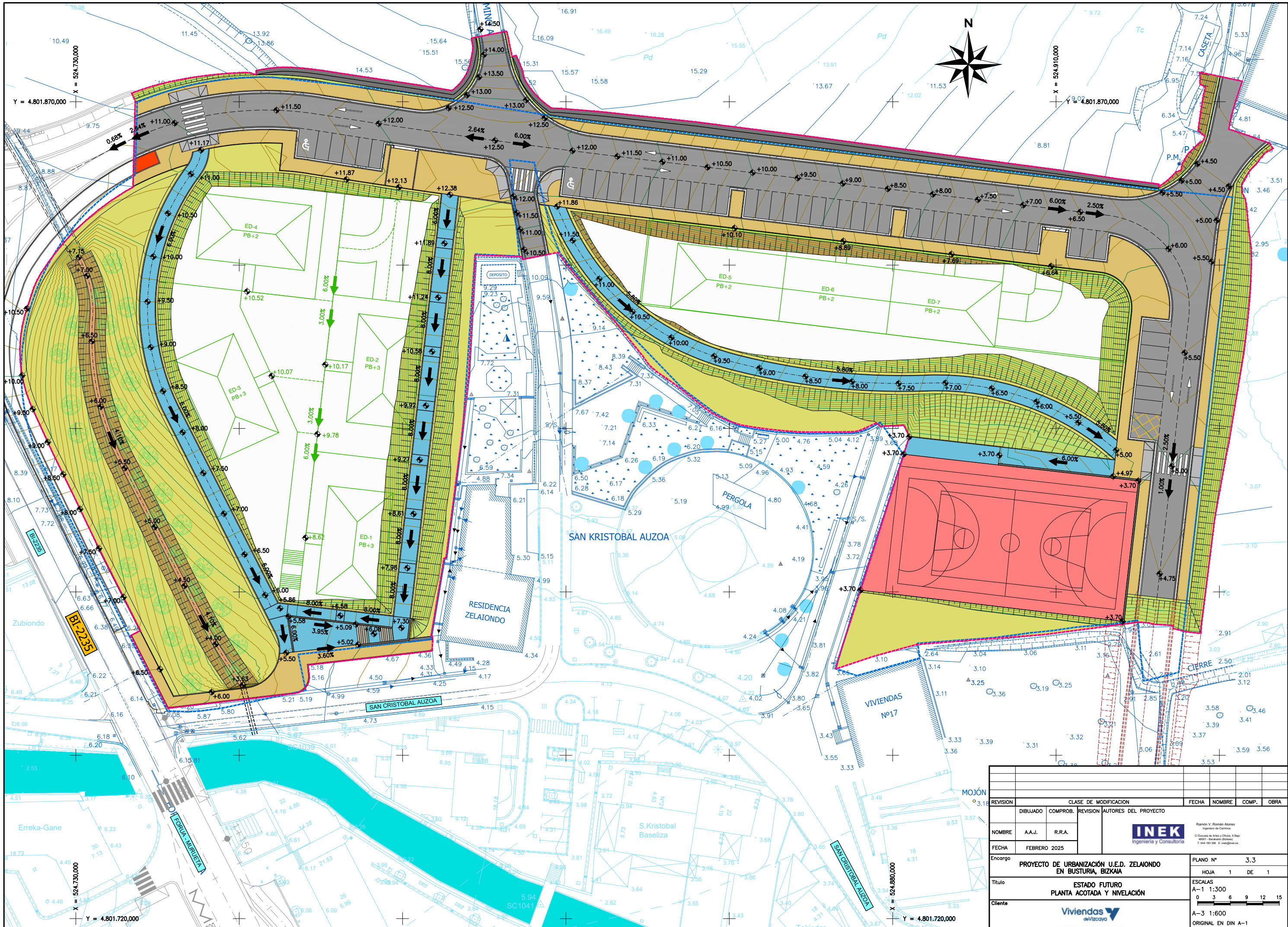
El proyecto de red de energía eléctrica contempla la conexión a la red existente mediante empalmes en una arqueta cercana a la rotonda, eliminando parte del tendido aéreo de baja tensión dentro del ámbito de la urbanización y sustituyéndolo por canalizaciones subterráneas, mientras que en el exterior se mantienen los tramos aéreos. Se proyecta un nuevo tramo de media tensión (13,2 kV) desde el punto de empalme hasta un centro de transformación (CT) subterráneo ubicado en la parcela 1, con potencia de 2x400 kVA, capaz de abastecer futuras viviendas, garajes y alumbrado público. Desde el CT parten líneas de baja tensión hacia las parcelas 1, 2 y la zona deportiva, mediante canalizaciones de Ø160 mm. Los trabajos previstos incluyen la construcción del CT con acceso desde vía pública, desmontaje del tendido aéreo, empalmes con líneas existentes y colocación de canalizaciones con tubos TPC DN160 y tritubo PVC 40 mm para telecontrol. El número de tubos por zanja varía según la ubicación y acometidas (de 12 a 6 tubos Ø160 mm), y la ubicación del CT se ha diseñado para asegurar que las líneas de baja tensión no superen los 180 metros, evitando caídas de tensión y sin interferir con futuras edificaciones de la Fase 1.

Red de telecomunicaciones.

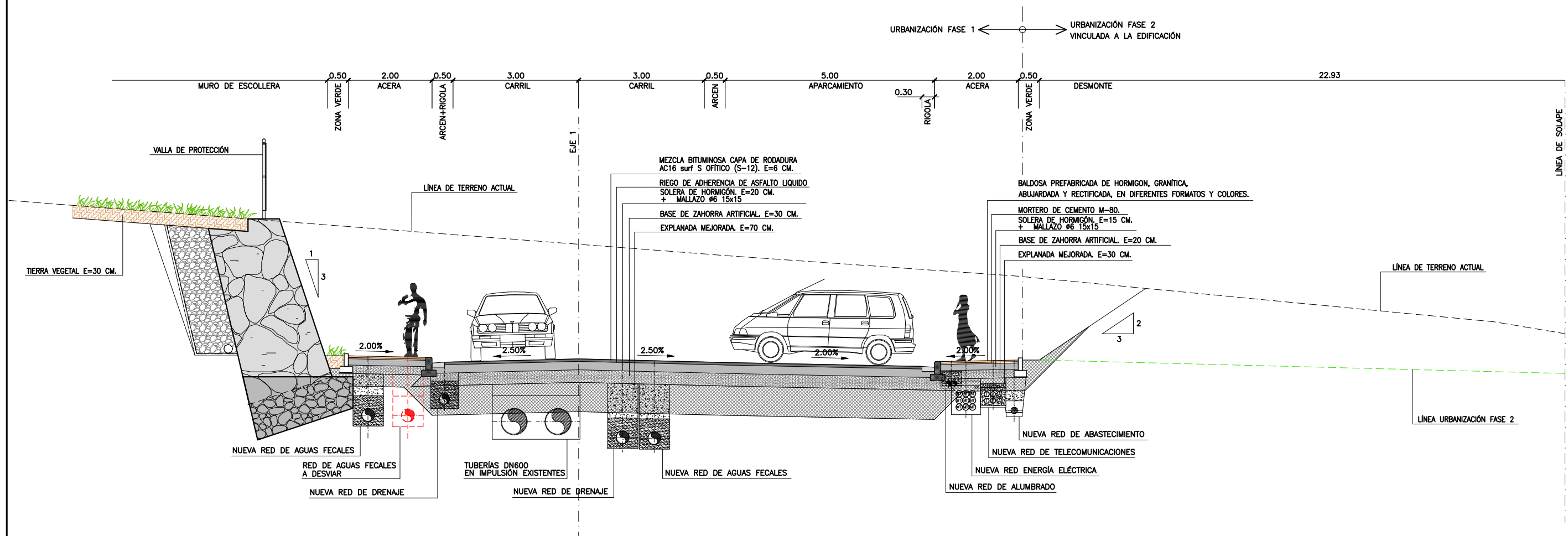
La nueva red de telecomunicaciones será completamente subterránea y compartida por Euskaltel y Telefónica. Estará formada por canalizaciones con 6 tubos TPC de Ø125 mm (3 para cada operador), dispuestos en dos filas de tres y protegidos con hormigón. Las acometidas a cada portal incluirán 6 tubos TPC DN110 mm, también repartidos equitativamente entre ambas compañías. Todas las arquetas serán prefabricadas, registrables y con tapas identificadas según el operador correspondiente. El diseño de la red, incluyendo canalizaciones y arquetas ICT, se ha realizado en coordinación con las compañías suministradoras, quedando reflejado en los planos específicos del proyecto.

Red de alumbrado público.

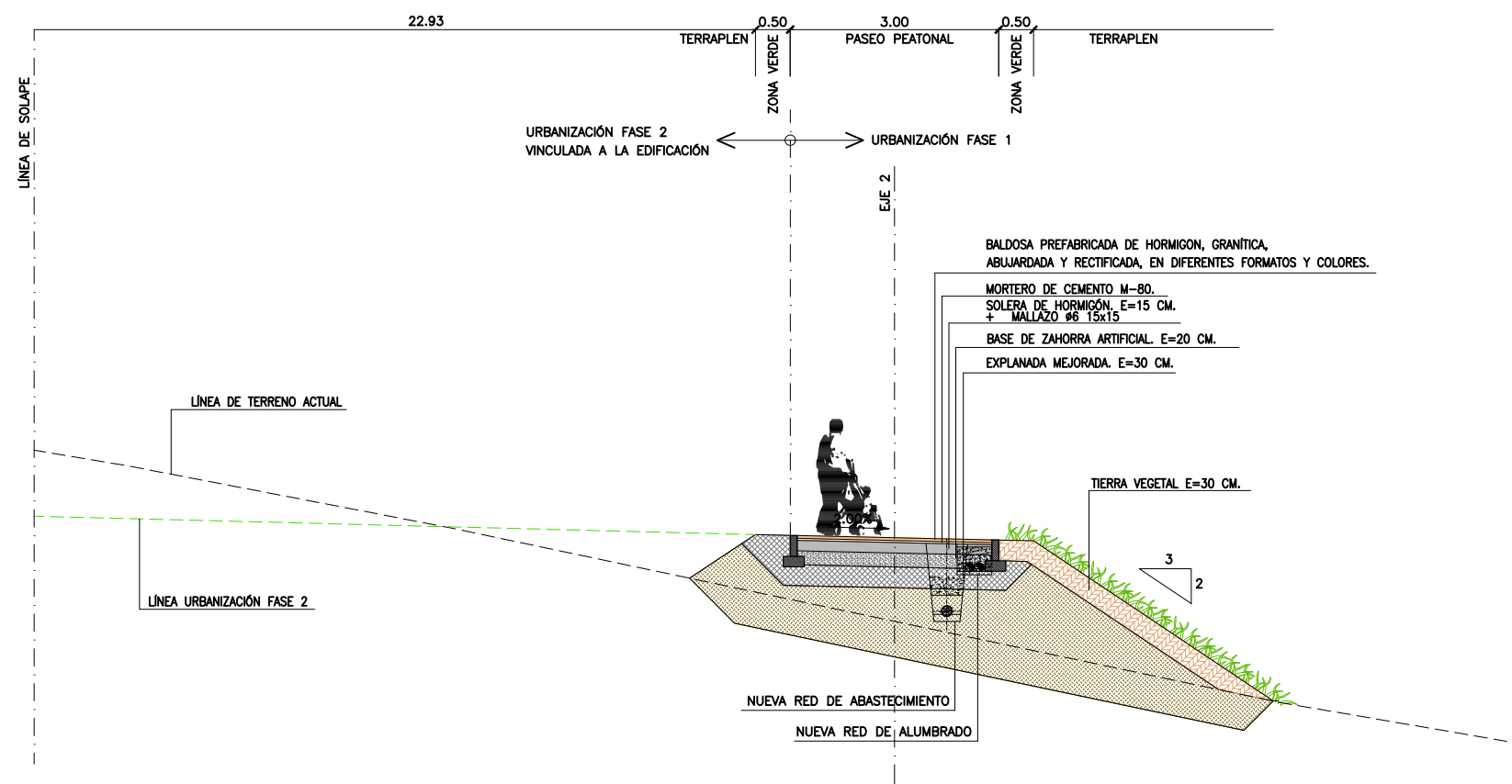
La red de alumbrado público proyectada será subterránea y se conectará a la red existente en un punto cercano a la rotonda, extendiéndose por paseos peatonales, viales y hasta la parcela deportiva. Las canalizaciones se realizarán mediante zanjas con tubos TPC Ø110 mm: dos en aceras y paseos, y tres en cruces de viales, siempre dejando un conducto de reserva. En los paseos se instalarán columnas de 4,5 m con luminarias LED de 23,3 W y 3000 lúmenes, mientras que en los viales se colocarán 8 columnas de 8 m con luminarias LED de 116,8 W y 15000 lúmenes. Para la parcela deportiva se dispondrán 4 puntos de luz con columnas de 8 m y proyectores dobles de 77,6 W y 11336 lúmenes cada uno. El centro de mando se ubicará cerca del arroyo y la red se alimentará mediante cableado unipolar de cobre, protegido con tuberías de polietileno y red de tierras, conectando arquetas de registro bajo cada luminaria y una arqueta de conexión al límite del ámbito urbanizado.



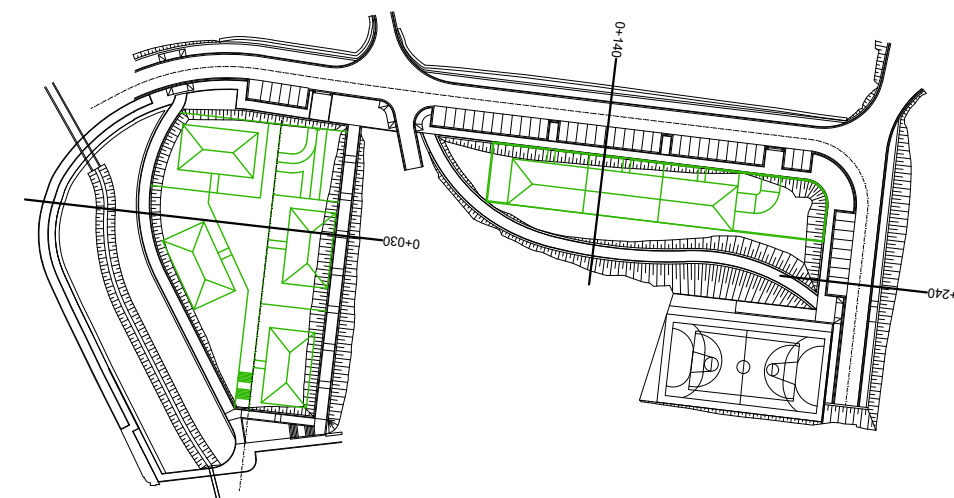
| REVISION | | CLASE DE MODIFICACION | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|---------------------|--|---|--|----------------------|--------|--------|------|
| DIBUJADO | | COMPROB. | | AUTORES DEL PROYECTO | | | |
| NOMBRE | | A.A.J. | | R.R.A. | | | |
| FECHA | | FEBRERO 2025 | | | | | |
| Encargo | | PROYECTO DE URBANIZACION U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAI | | PLANO N° | | 3.3 | |
| Título | | ESTADO FUTURO PLANTA ACOTADA Y NIVELACION | | HOJA | | 1 DE 1 | |
| Escalas | | A-1 1:300 | | 0 3 6 9 12 15 | | | |
| A-3 1:600 | | | | | | | |
| ORIGINAL EN DIN A-1 | | | | | | | |



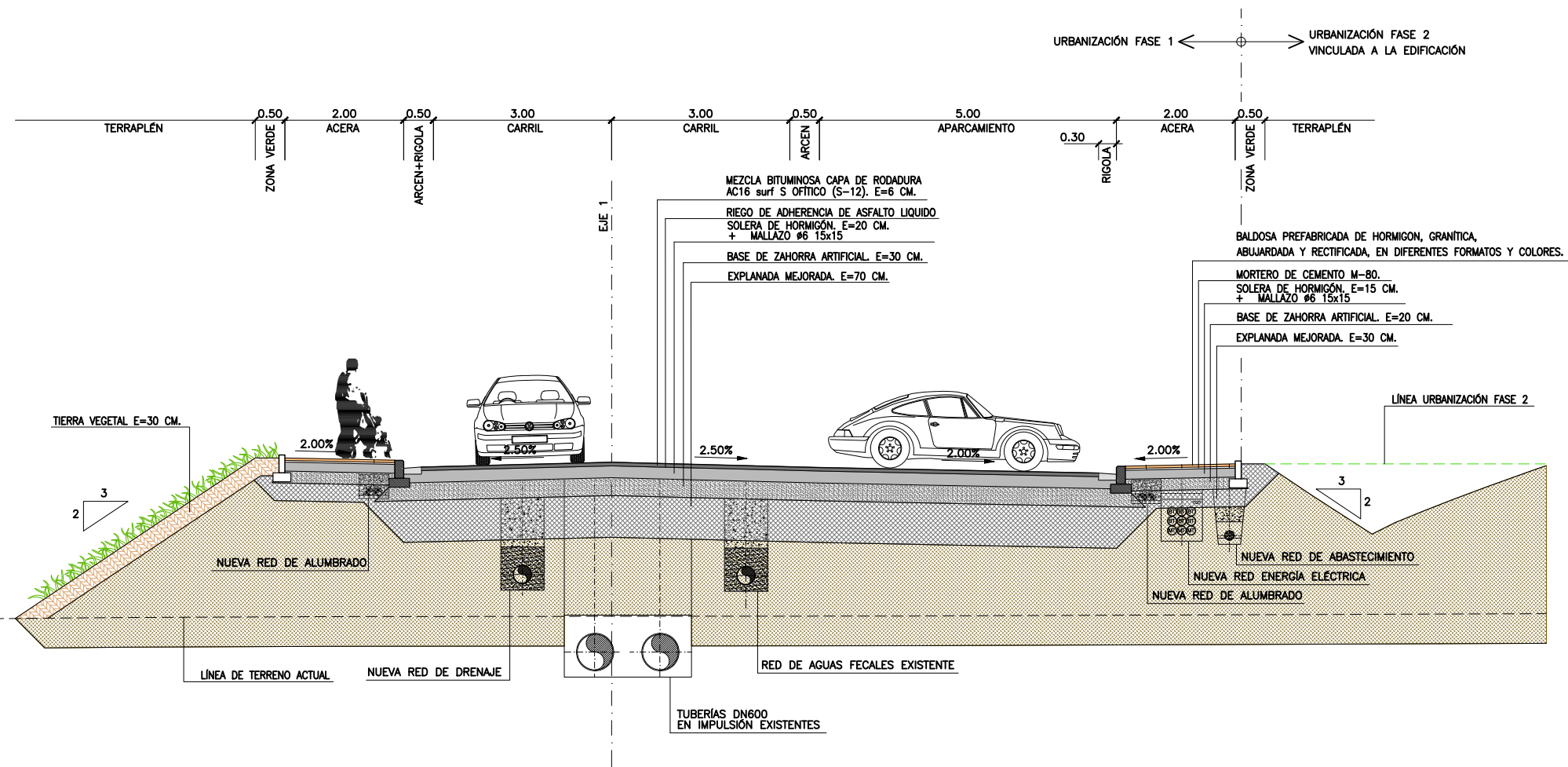
SECCIÓN TIPO P.K. 0+140 EJE 1
ESCALA 1 : 50



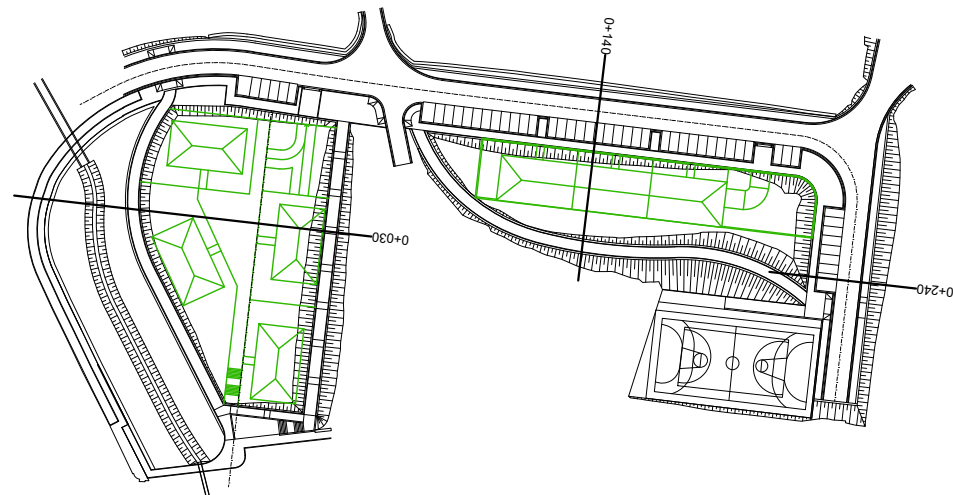
SECCIÓN TIPO P.K. 0+140 EJE 2
ESCALA 1 : 50



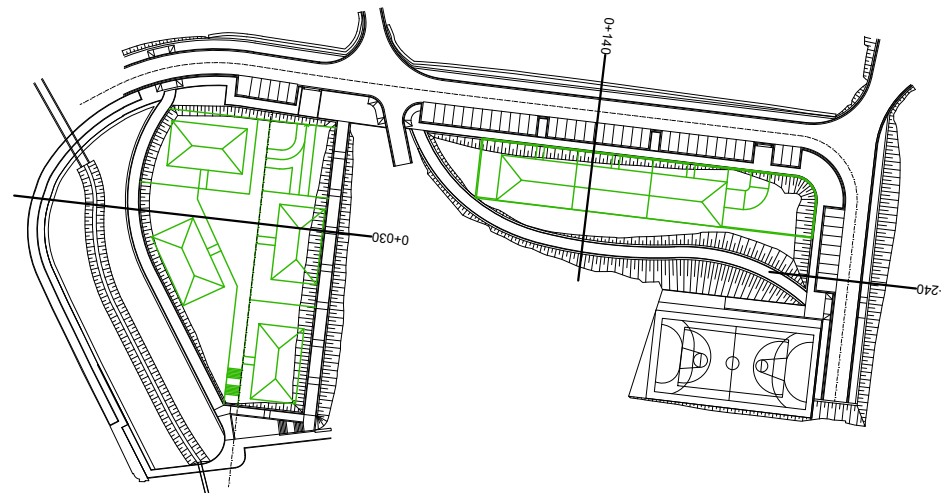
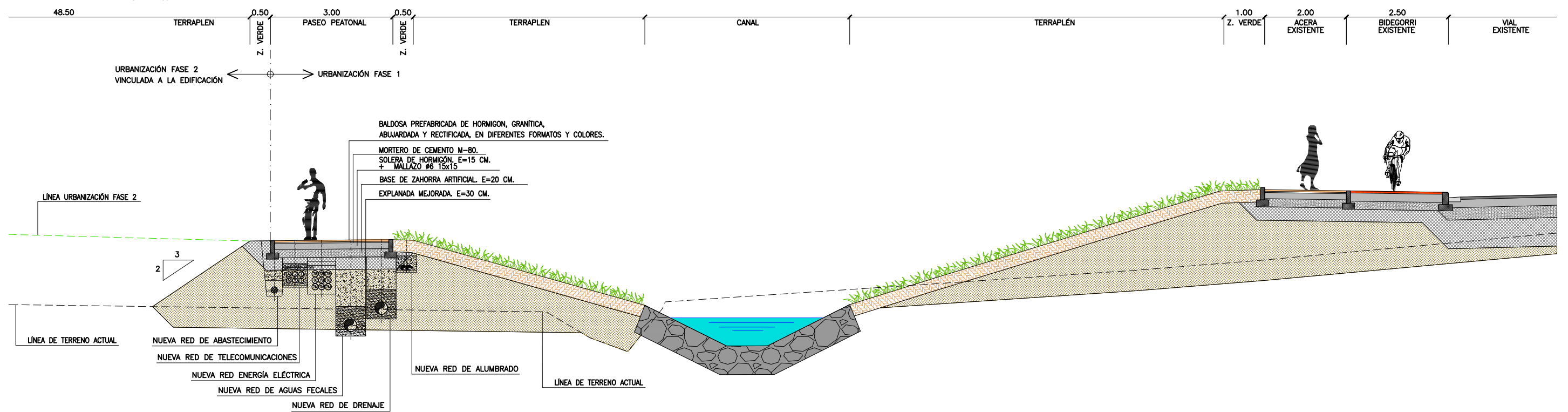
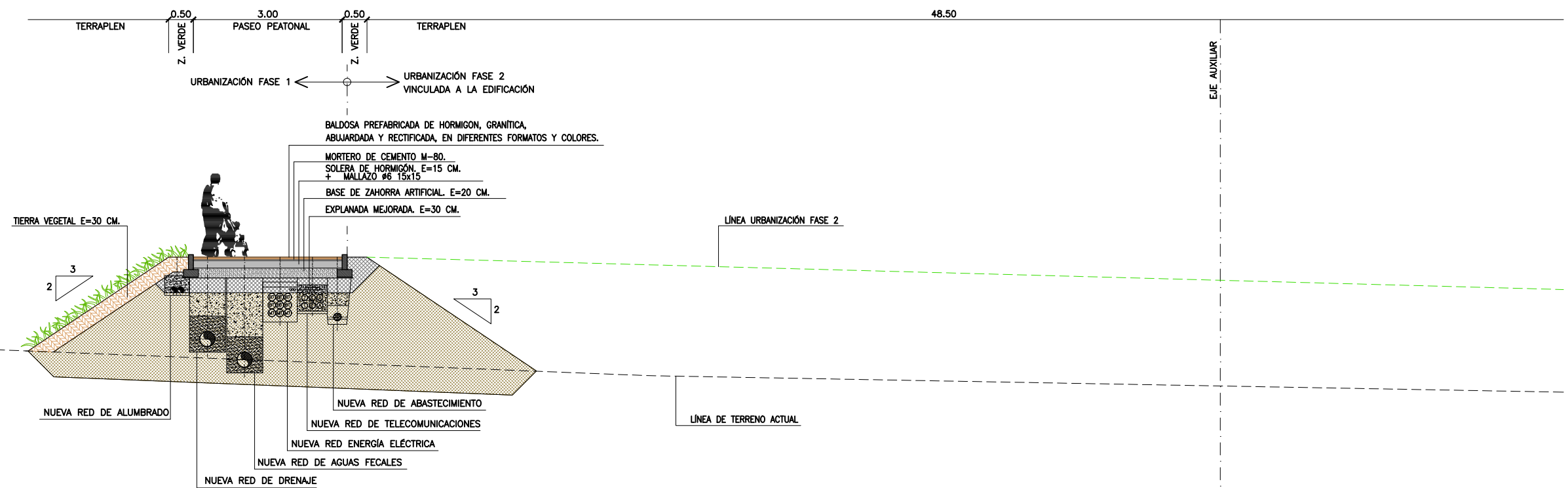
| | | | | | | | | | |
|--|--|--|----|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | </ | | | | | | |



SECCIÓN TIPO P.K. 0+240 EJE 1
ESCALA 1:50



| | | | | | | | | | |
|----------|---|----------|----------|--|--|---------------------|--|-------|------|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| REVISION | CLASE DE MODIFICACION | | | | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
| | DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | | | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | | <div><div>INEK</div><div>ingeniería y consultoría</div></div> <div>Ramón V. Román Alonso Ingeniero de Caminos C/ Escuela de Artes y Oficios, 8 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) T. 944 180 368 E. inek@inek.es</div> | | | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | | | | | | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | | PLANO N° | 3.5.2 | | |
| | | | | | | HOJA | 1 | DE | 1 |
| Titulo | ESTADO FUTURO SECCIONES TIPO SECCIÓN TIPO P.K. 0+240 EJE 1 | | | | | ESCALAS | A-1 1:50 0 0.5 1 1.5 2 A-3 1:100 | | |
| Ciente | <div><div>Viviendas</div><div>de Vizcaya</div></div> | | | | | ORIGINAL EN DIN A-1 | | | |



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| REVISION | CLASE DE MODIFICACION | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|---|-------|--------|-------|------|
| | DIBUJADO COMPROB. REVISION AUTORES DEL PROYECTO | | | | |
| NOMBRE | A.A.J. R.R.A. | | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | | | |

Encargo

**PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO
EN BUSTURIA, BIZKAIA**

Título

**ESTADO FUTURO
SECCIONES TIPO
SECCIÓN TIPO P.K. 0+030 EJE AUXILIAR**

Cliente

Ramón V. Román Alonso
Ingeniero de Caminos

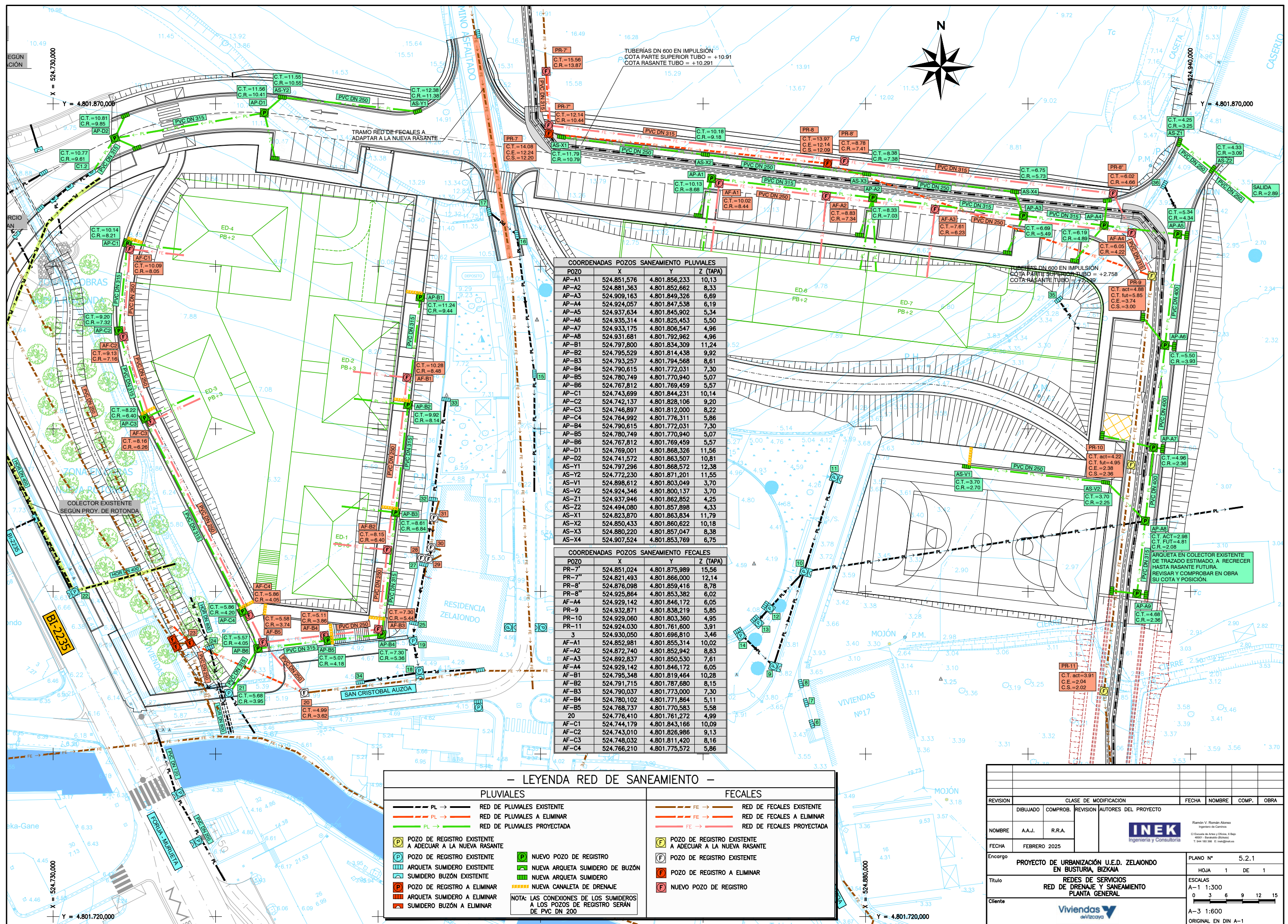
C/ Escuela de Ingenieros Oficina, 6 Bajo
49001 - Barakaldo (Bizkaia)
T. 944 180 398. E: rmad@inek.es

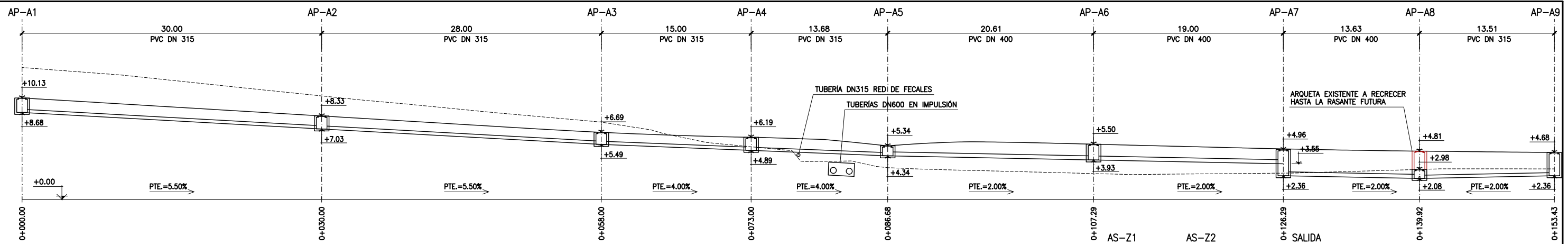
INEK
 Ingeniería y Consultoría

| | |
|--|--------------|
| PLANO N° | 3,5,3 |
| HOJA 1 DE 1 | |

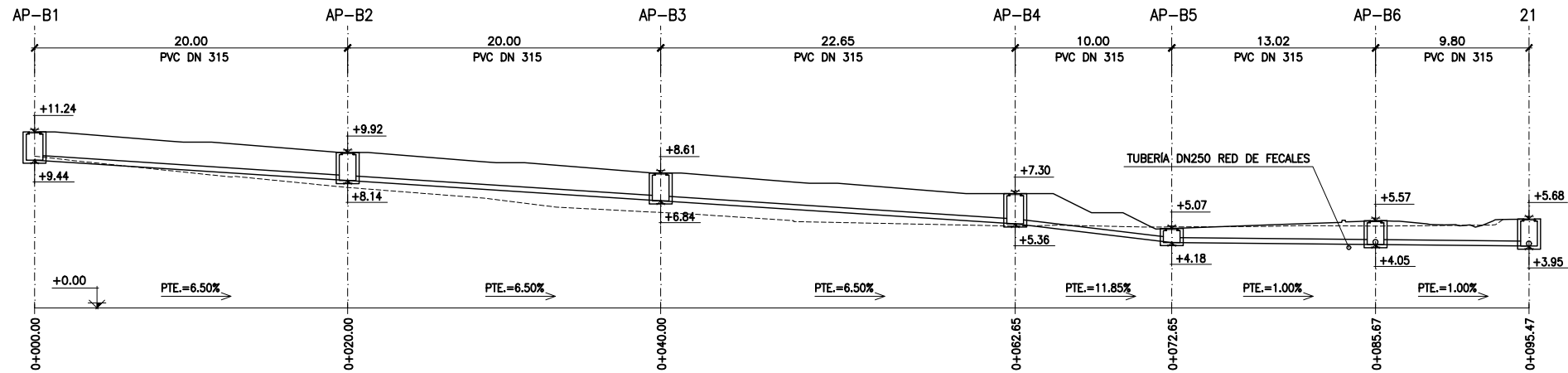
| | |
|-------------|--|
| ESCALAS | |
| A-1 : 1:50 | |
| | |
| A-3 : 1:100 | |

ORIGINAL EN DIN A-1

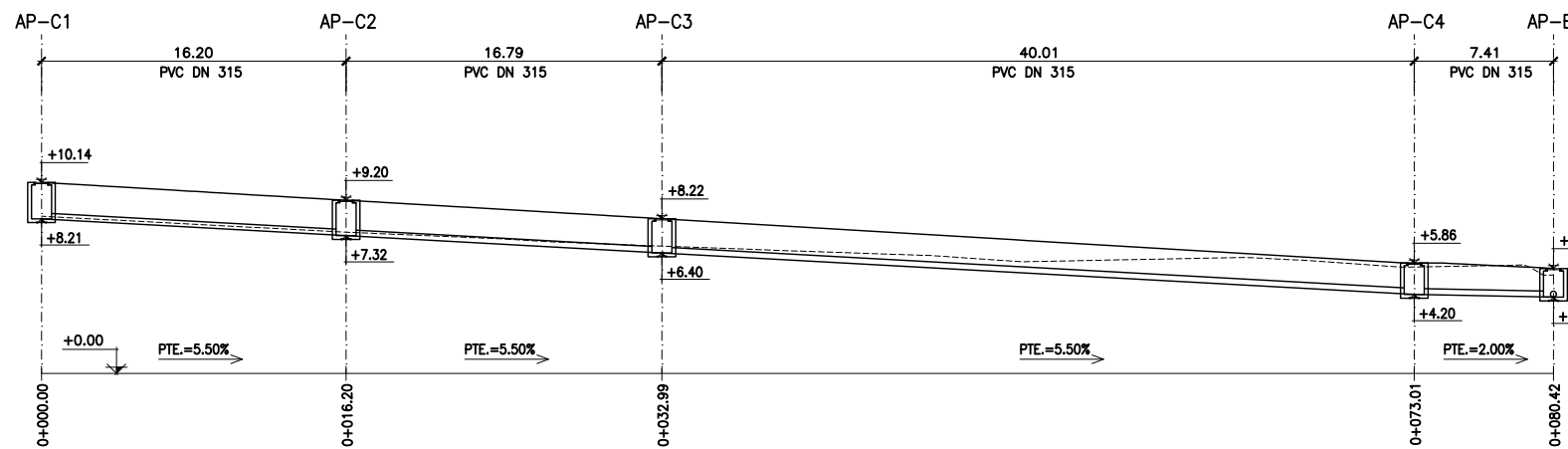




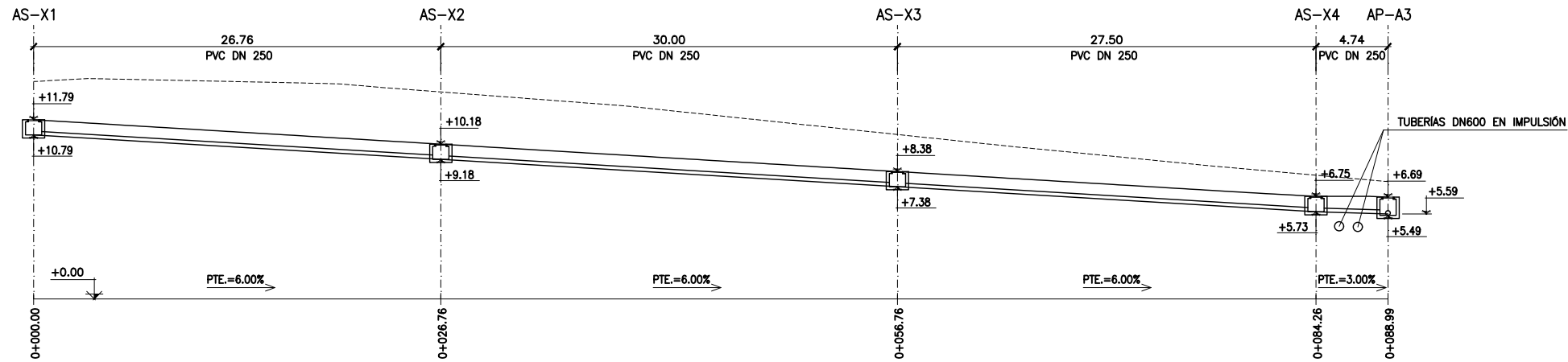
PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES AP-A
ESCALA 1 : 200



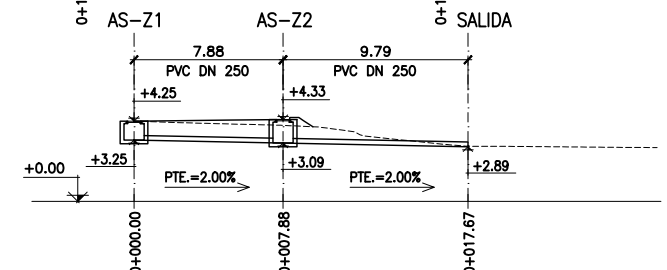
PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES AP-B
ESCALA 1 : 200



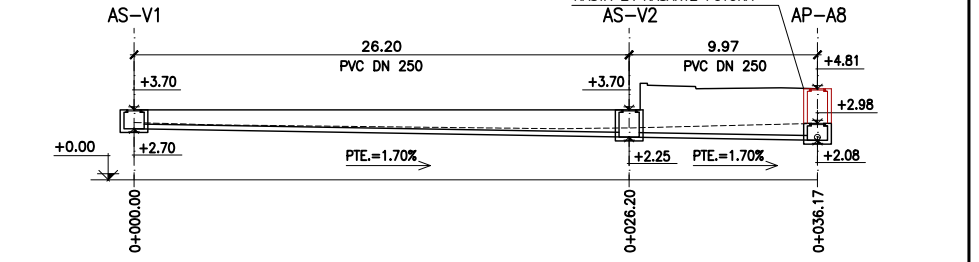
PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES AP-C
ESCALA 1 : 200



PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES AS-X
ESCALA 1 : 200

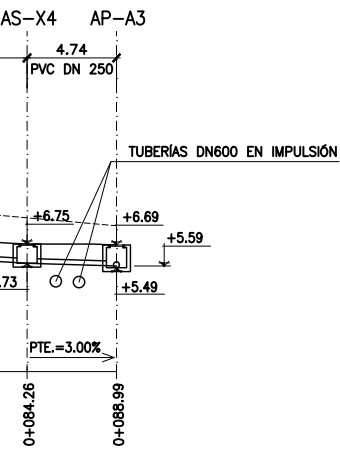


PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES AS-Z
ESCALA 1 : 200

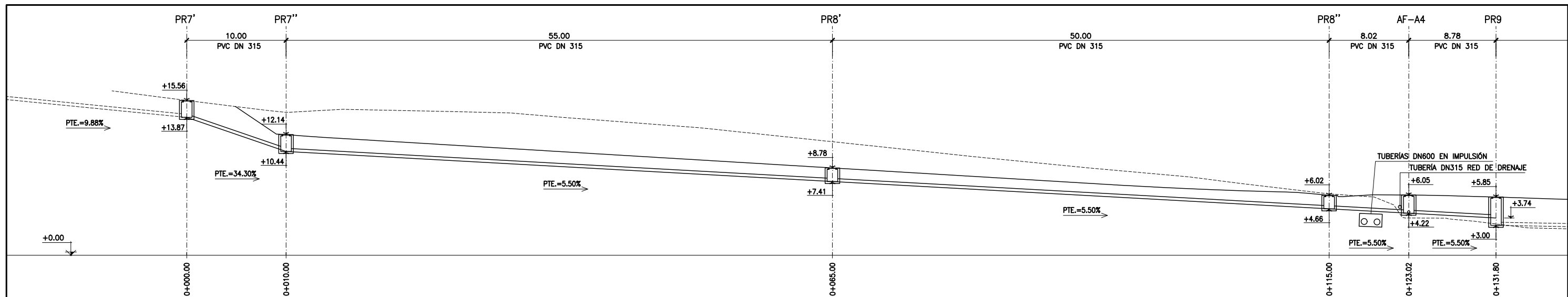


PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES AS-V
ESCALA 1 : 200

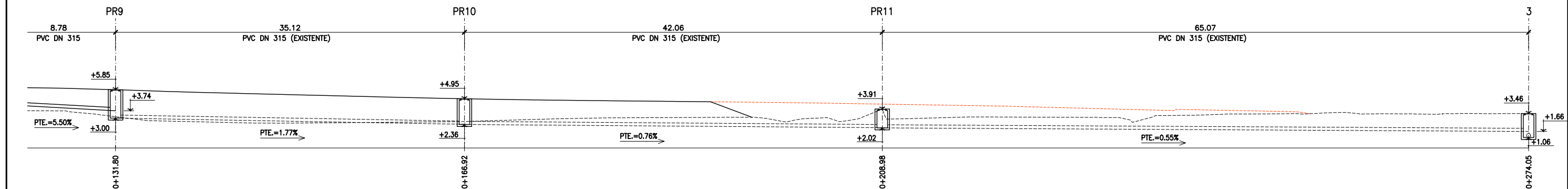
PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE PLUVIALES AP-D
ESCALA 1 : 200



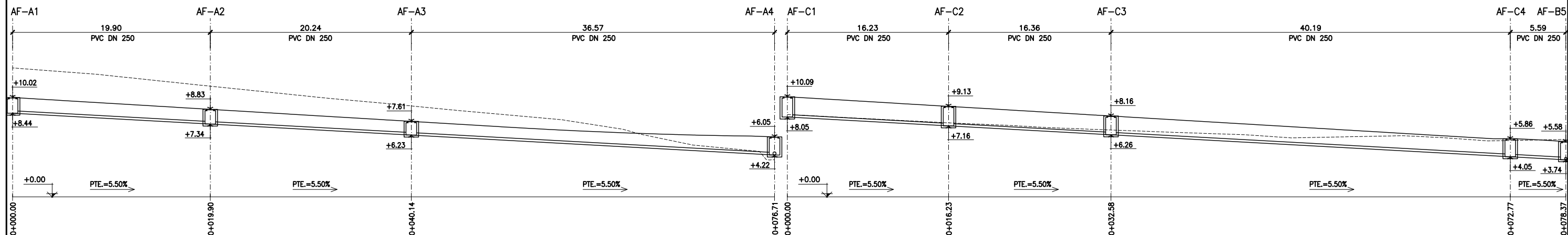
| REVISION | CLASE DE MODIFICACION | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|--|---------------------|----------------------|-------|------|
| DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | |
| Titulo | REDES DE SERVICIOS RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO PERFILES LONGITUDINALES. PLUVIALES | | | | |
| Ciente | | | | | |
| | | PLANO N° | 5.2.2 | | |
| | | HOJA | 1 | DE | 2 |
| | | ESCALAS | A-1 1:200 | | |
| | | | 0 2 4 6 8 | | |
| | | A-3 1:400 | | | |
| | | ORIGINAL EN DIN A-1 | | | |



PERFIL LONGITUDINAL DESVÍO COLECTOR DE FECALES EXISTENTE
ESCALA 1 : 200

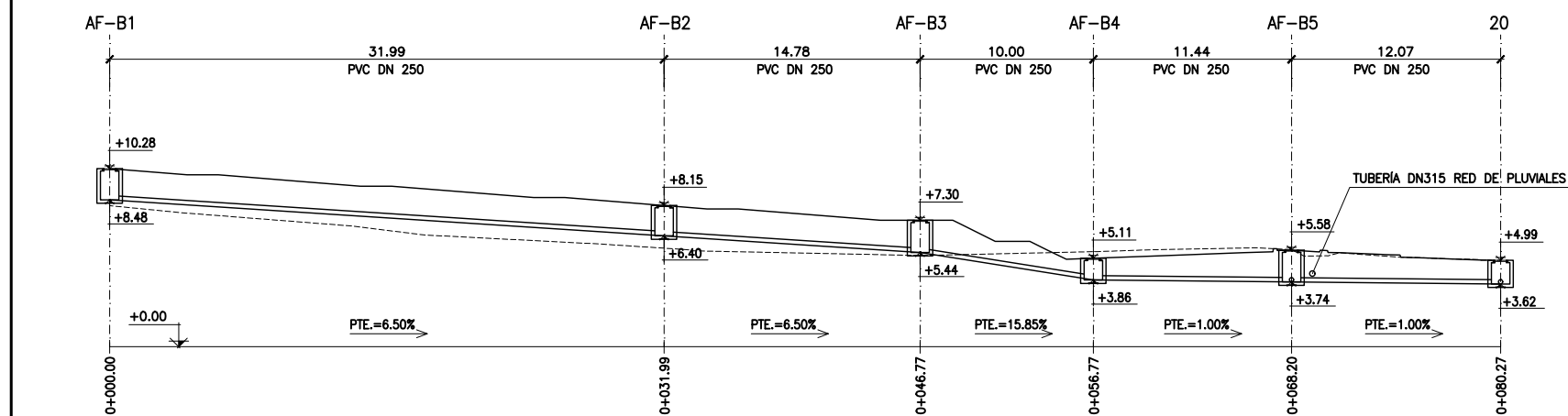


PERFIL LONGITUDINAL DESVÍO COLECTOR DE FECALES EXISTENTE
ESCALA 1 : 200



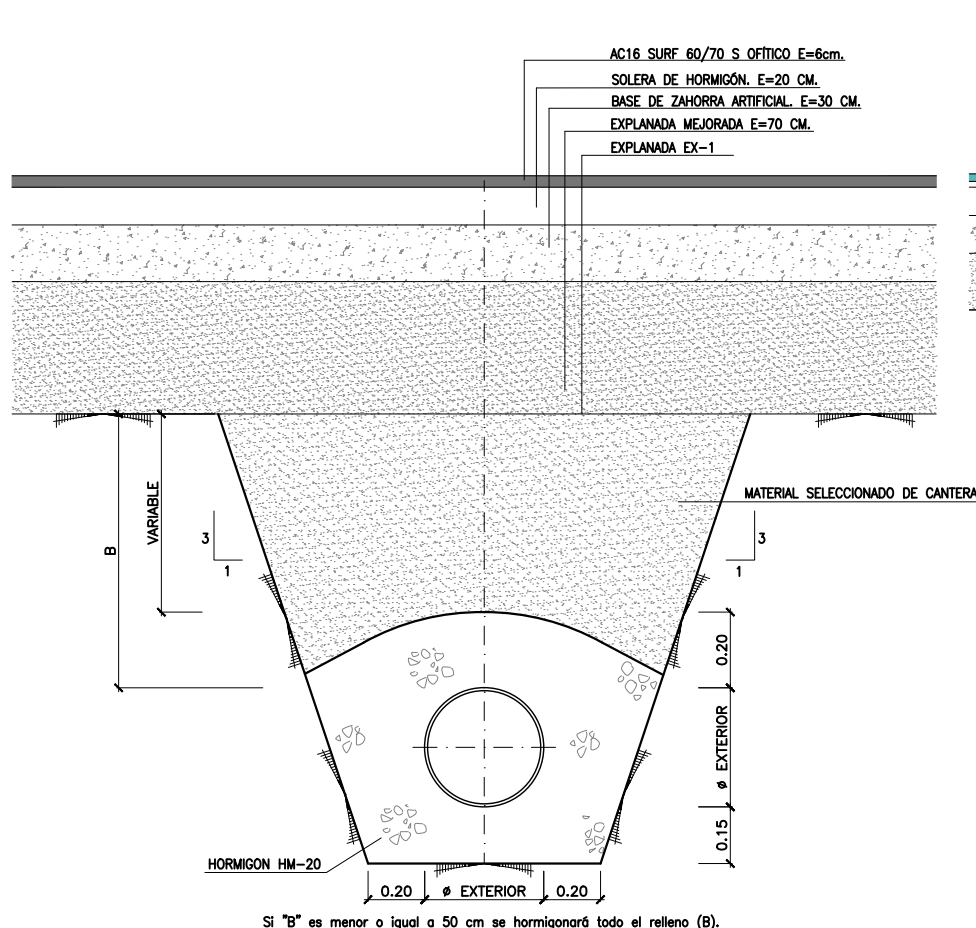
PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE FECALES AF-A
ESCALA 1 : 200

PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE FECALES AF-C
ESCALA 1 : 200



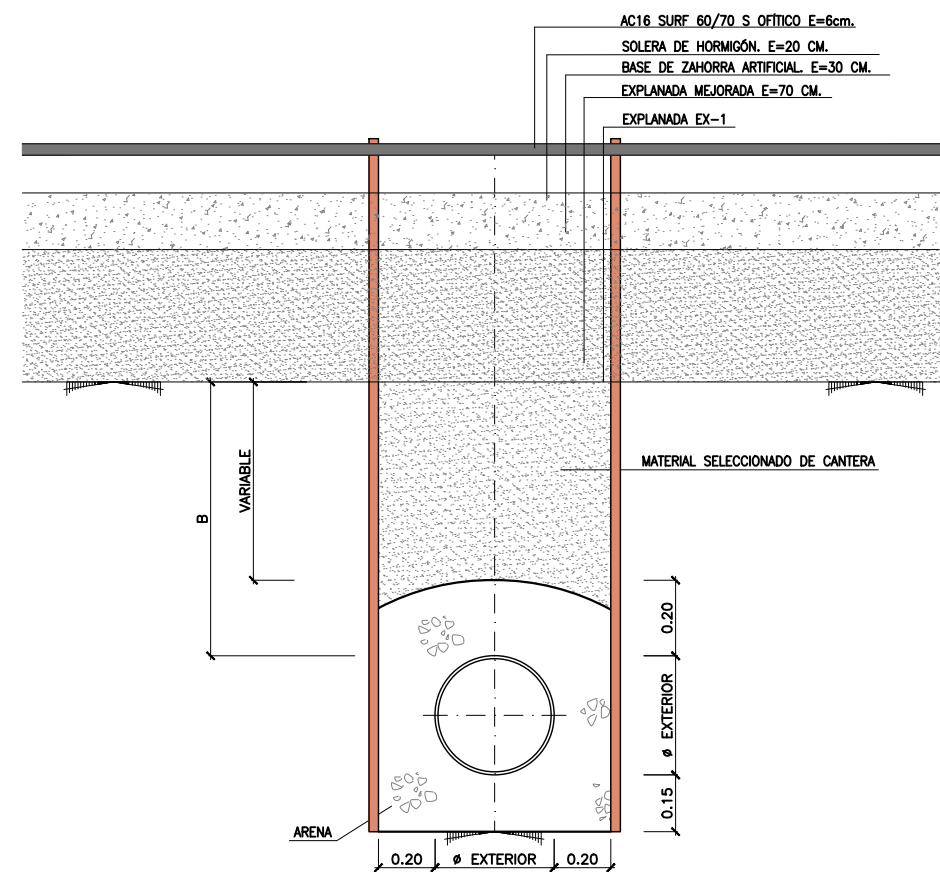
PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR DE FECALES AF-B
ESCALA 1 : 200

| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |



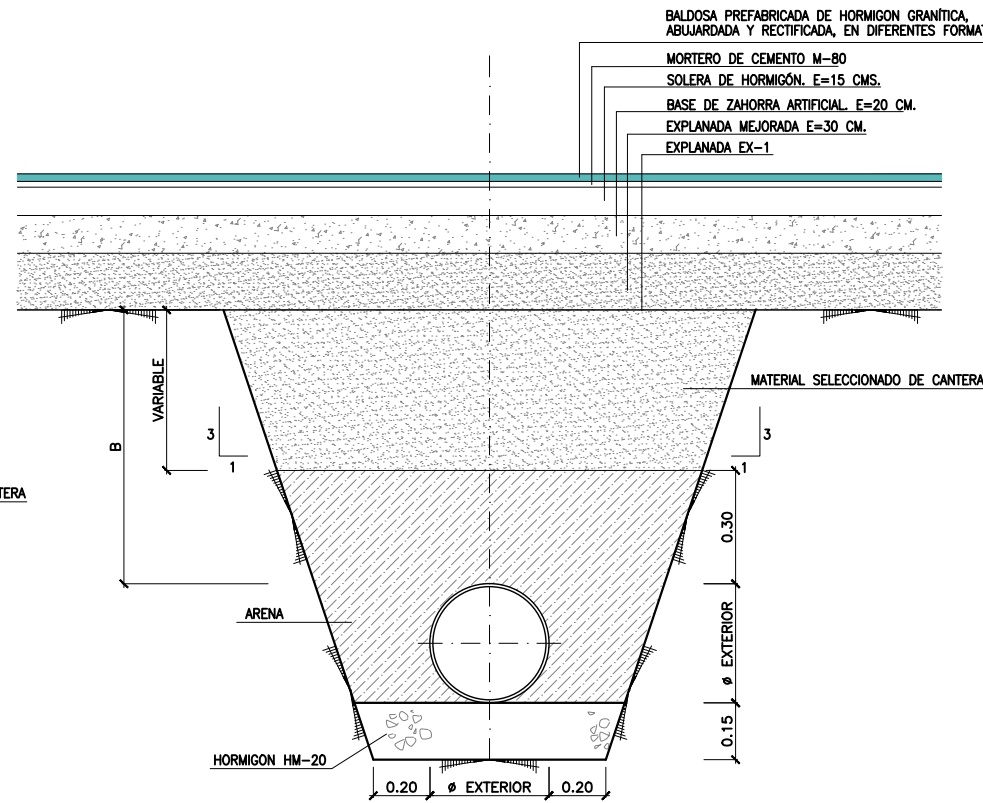
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DE P.V.C EN CALZADA

ESCALA 1:20



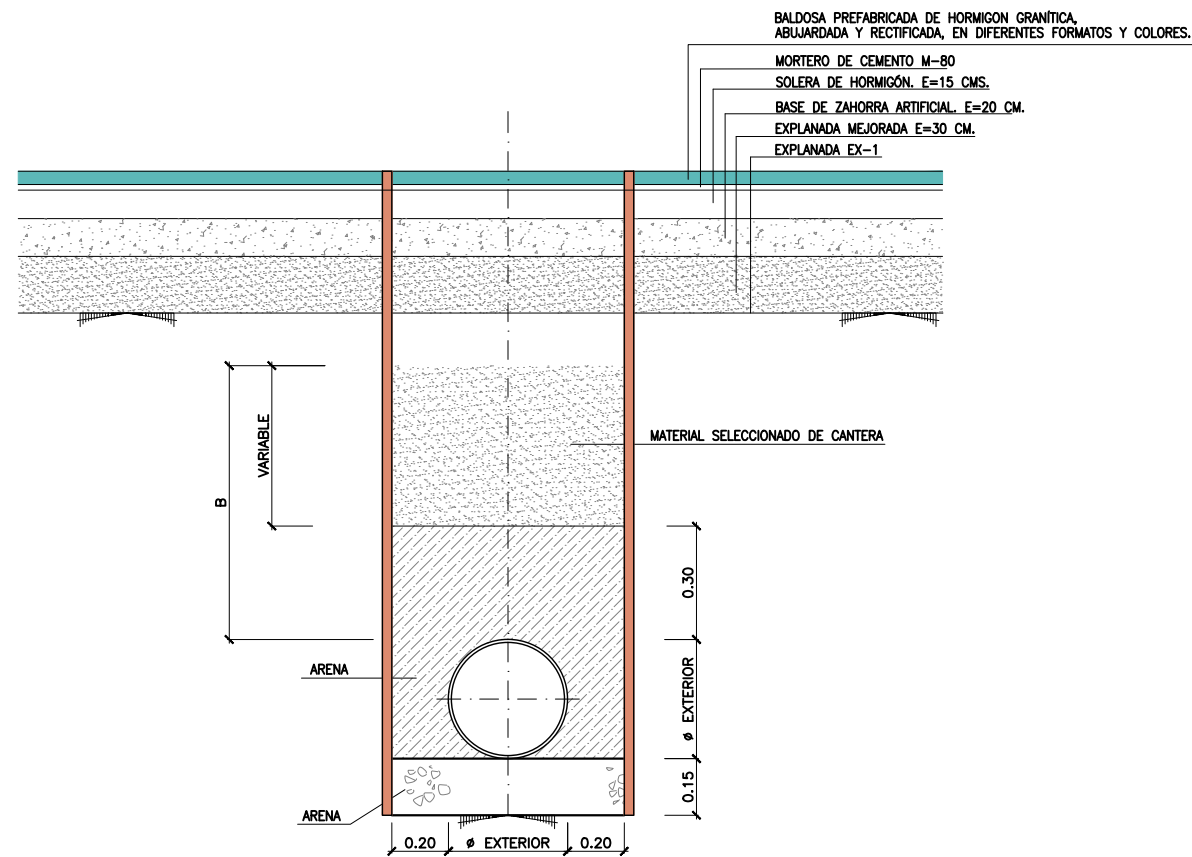
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DE P.V.C EN CALZADA

ESCALA 1:20



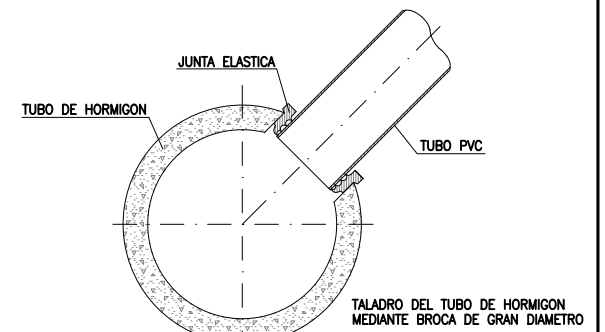
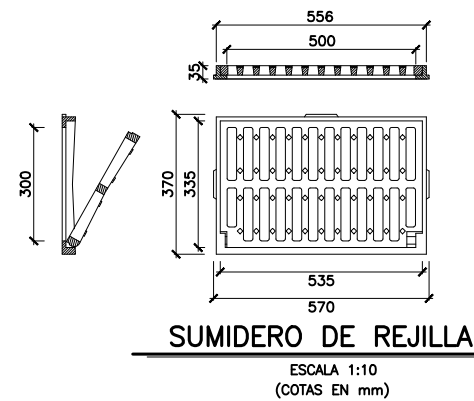
SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DE P.V.C EN ZONAS PEATONALES

ESCALA 1:20

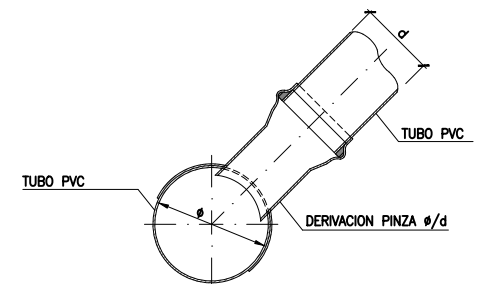


SECCIÓN TIPO DE TUBERÍA DE P.V.C EN ZONAS PEATONALES

ESCALA 1:20

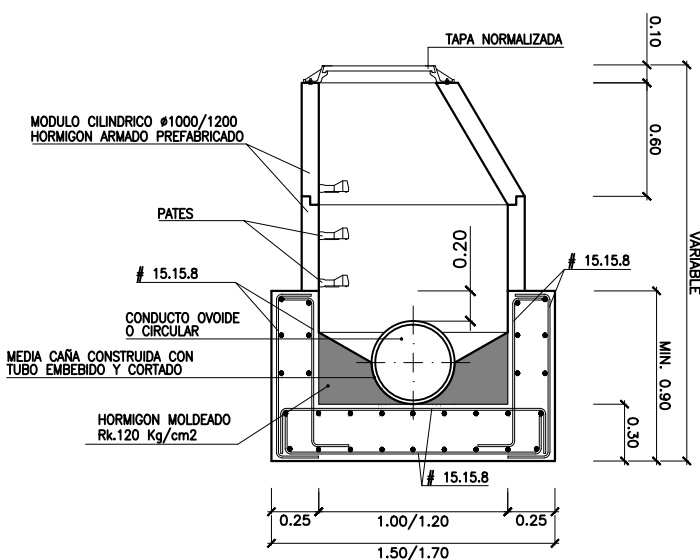


ACOMETIDA A TUBERÍA DE HORMIGÓN



ACOMETIDA A TUBERÍA DE PVC

| REVISION | CLASE DE MODIFICACIÓN | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|--|----------|--|-------|--|
| DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | INEK Ingeniería y Consultoría | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | Ramón V. Román Alonso Ingeniero de Caminos C/ Escuela de Artes y Oficios, 8 Bajo 48901 - Busturia (Bizkaia) T: 944 193 368 E: inek@inek.es | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | PLANO N° 5.2.3 |
| Titulo | REDES DE SERVICIOS RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DETALLES I | | | | HOJA 1 DE 2 |
| Ciente | Viviendas de Vizcaya | | | | ESCALAS A-1 1:20 A-3 1:40 ORIGINAL EN DIN A-1 |



Technical drawing of a U-shaped component. The top view shows a width of 0.30 and a height of 0.22. The side view shows a width of 0.36 and a height of 0.08. The component has a central U-shaped cutout. The bottom flange has a thickness of 0.025. The drawing includes dimension lines and arrows indicating the measurement points.

Technical drawing of a road cross-section. The drawing shows a 1.00m wide lane with a circular manhole on the right side. The lane is defined by dashed lines. The manhole is represented by a circle with a crosshair. The drawing is a top-down view of the road surface.

[illegible]

Diagrama de la sección transversal de un tubo de PVC de 200 mm de diámetro, con un tubo de acero de 150 mm de diámetro insertado. Se muestran las dimensiones de la sección y las fuerzas de compresión C .

REJILLA DE FUNDICION CON CERTIFICADO
DE PRODUCTO SEGUN EN-124

CAPA DE RODADURA

2.5%

0.40

0.10

TUBO P.V.C. Ø200

BASE DE HORMIGON

BALDOSA 0.40

HORMIGON EN MASA

1.00

0.30

0.20

0.15

0.15

0.20

0.60

0.30

1.10

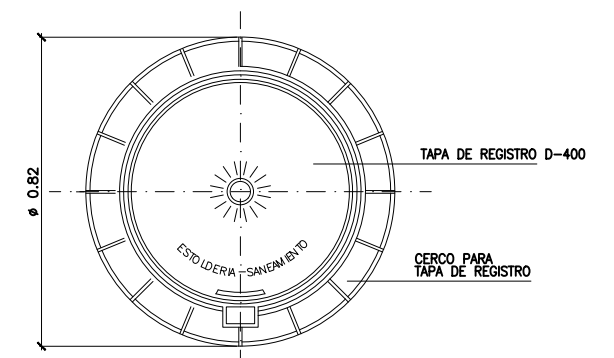
Technical drawing of a square plate with a central hole and a PVC tube passing through it. The drawing includes dimensions for the plate, hole, and tube, and a label for the tube.

Dimensions:

- Plate side length: 1.00
- Hole side length: 0.60
- Tube outer diameter: $\varnothing 0.20$
- Tube wall thickness: 0.15
- Distance from plate edge to hole edge: 0.20
- Distance from hole edge to tube center: 0.30
- Total distance from plate edge to tube center: 0.50

Label: TUBO DE PVC $\varnothing 200$

Technical drawing of the 'TAPA DE REGISTRO' (Access Cover). The drawing shows two views: a top view and a side view. The top view indicates a circular cover with an outer diameter of 64.60 and a central circular opening with a diameter of 60.00. The side view shows the thickness of the cover as 0.10. The label 'TAPA DE REGISTRO' is placed next to the side view.



66.50

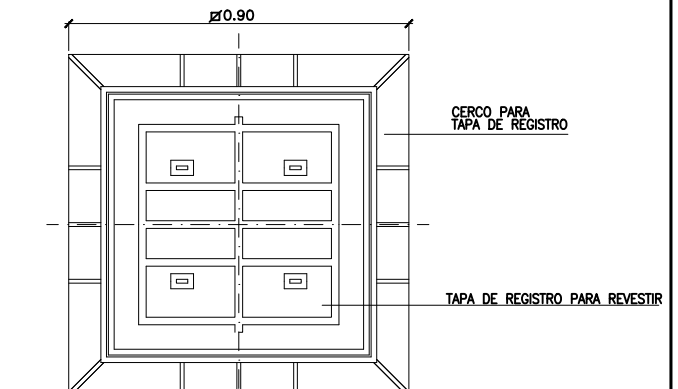
0.10

TAPA DE REGISTRO
PARA REVESTIR

0.09

0.15 0.60 0.15

CERCO PARA
TAPA DE REGISTRO

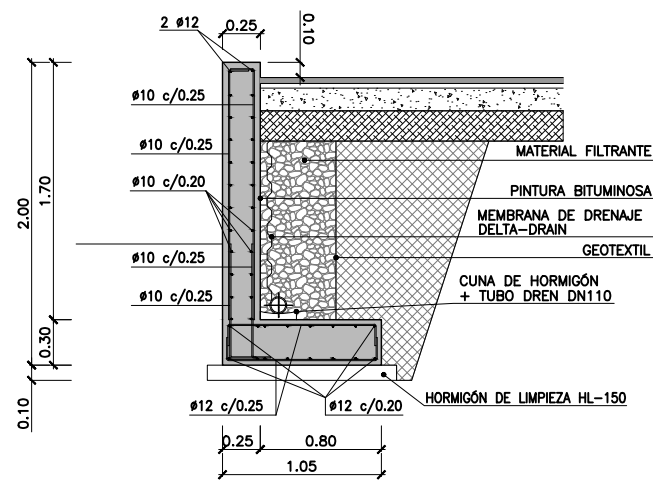


NOTAS:

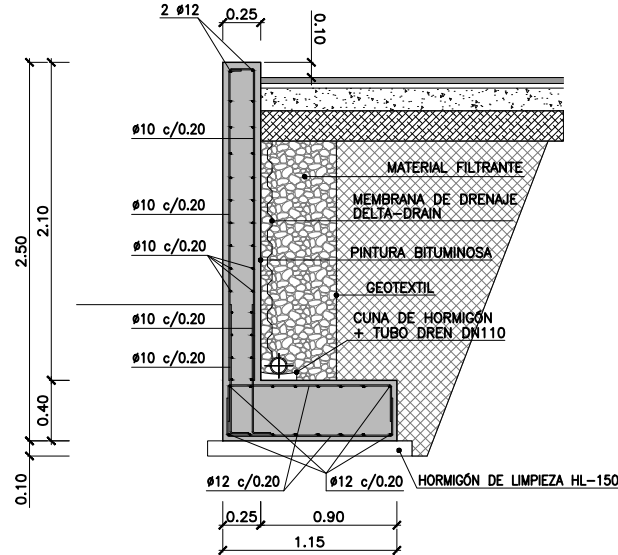
- 1.- LAS TAPAS DE REGISTRO SERAN DE FUNDICION REFORZADA D 400 EN CALZADAS Y PARA PAVIMENTAR EN ZONAS PEATONALES,DEBIENDO CUMPLIR LAS NORMAS UNE 136-118-73,UNE41-300-87 Y EN 124.
- 2.- LAS TAPAS DISPONDRÁN DEL TEXTO DEL SERVICIO EN BILINGÜE Y ANAGRAMA DEL AYUNTAMIENTO DE BUSTURIA.
- 3.- EN TODAS LAS ARQUETAS, LA TUBERÍA SE DEJARÁ CORRIDA EN MEDIA CAÑA EN LA BASE DE LA ARQUETA Y SE RECIBIRÁ EL RESTO DE LA BASE CON HORMIGÓN DESDE LOS BORDES DE LA MEDIA CAÑA HASTA LAS PAREDES DE LA ARQUETA FORMANDO UNA CUNA CON PENDIENTE DEL 5%, DE FORMA QUE LA MEDIA CAÑA ENCAUCE LOS VERTIDOS A SU PASO A TRAVÉS DEL POZO Y LA CUNA SIRVA DE APOYO A LOS OPERARIOS DE MANTENIMIENTO.

DEBERÁ PONERSE ESPECIAL CUIDADO EN LA FORMACIÓN DE LA MEDIA CAÑA EN LOS POZOS QUE SEAN PUNTOS DE QUIEBRO DE LA RED (EN CUYO CASO LA ZONA DE ENCAUZAMIENTO DEBERÁ SER CURVA), EN ESTOS PUNTOS DE CURVATURA Y ENCUENTRO DE TUBERÍA DEBERÁ ASEGURARSE LA CONTINUIDAD DE LA MEDIA CAÑA Y LA ESTANQUEIDAD DE LOS PUNTOS DE ENCUENTRO DE LA MISMA.

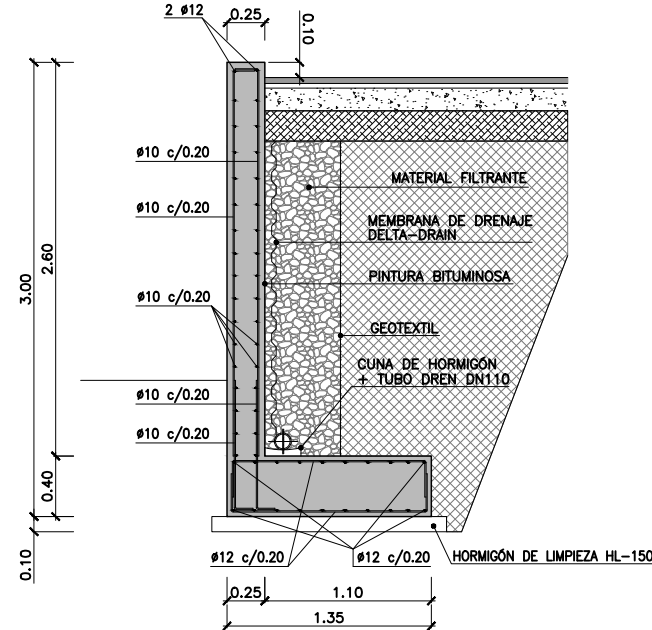
| | | | | | | | | | |
|----------|--|----------|---|----------------------|--|--|--------|-------|------|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| REVISION | CLASE DE MODIFICACION | | | | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
| | DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | | | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | <div><div>Ramón V. Román Alonso Ingeniero de Carreteras. C/ Escuela de Artes y Oficios, 8 Bajo 49001 - Sarriena (Zamora) T: 944 90 398 E: rve@inek.es</div></div> | | | | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | | | | | | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | | PLANO N° | 5.2_3 | | |
| Título | | | | | | REDES DE SERVICIOS RED DE DRENAJE Y SANEAMIENTO DETALLES II | | | |
| Ciente | <div></div> | | | | | <div>ESCALAS</div> <div>A-1 : 1:20</div> <div></div> <div>A-3 : 1:40</div> <div>ORIGINAL EN DIN A-1</div> | | | |



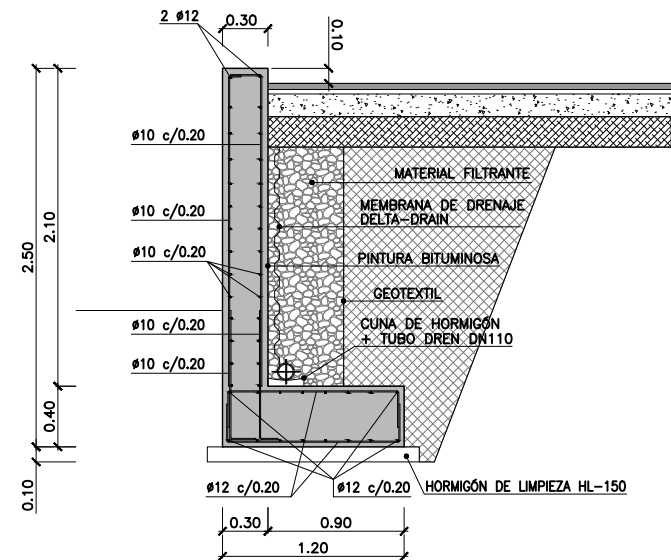
MURO SECCIÓN TIPO A1. H<2.00 m.
ESCALA 1:25



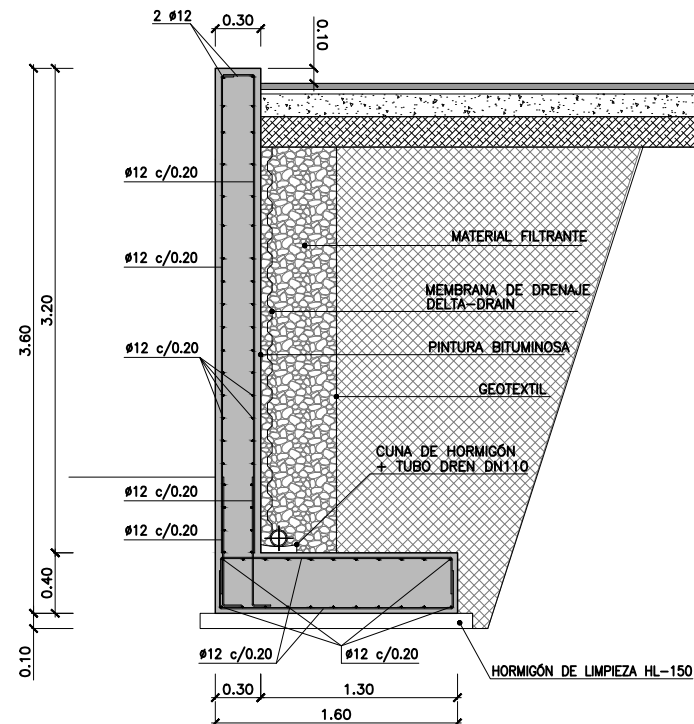
MURO SECCIÓN TIPO A2. H<2.50 m.
ESCALA 1:25



MURO SECCIÓN TIPO A3. H<3.00 m.
ESCALA 1:25



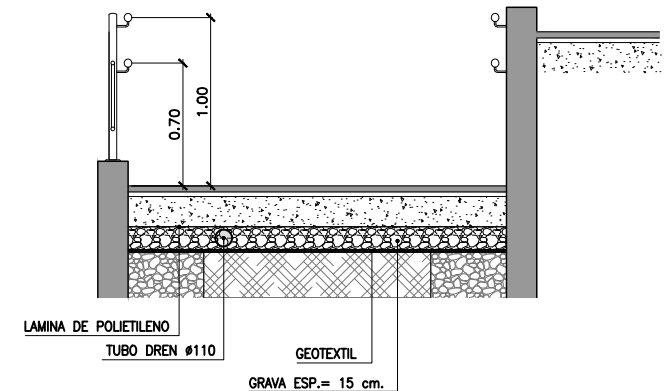
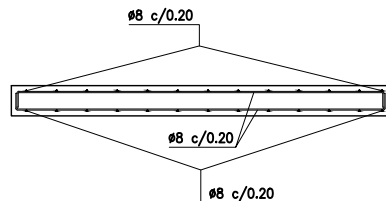
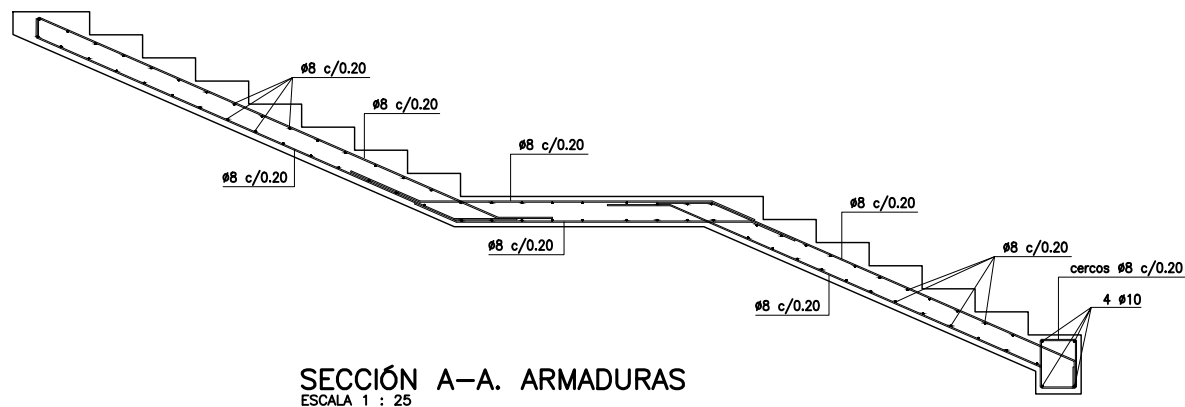
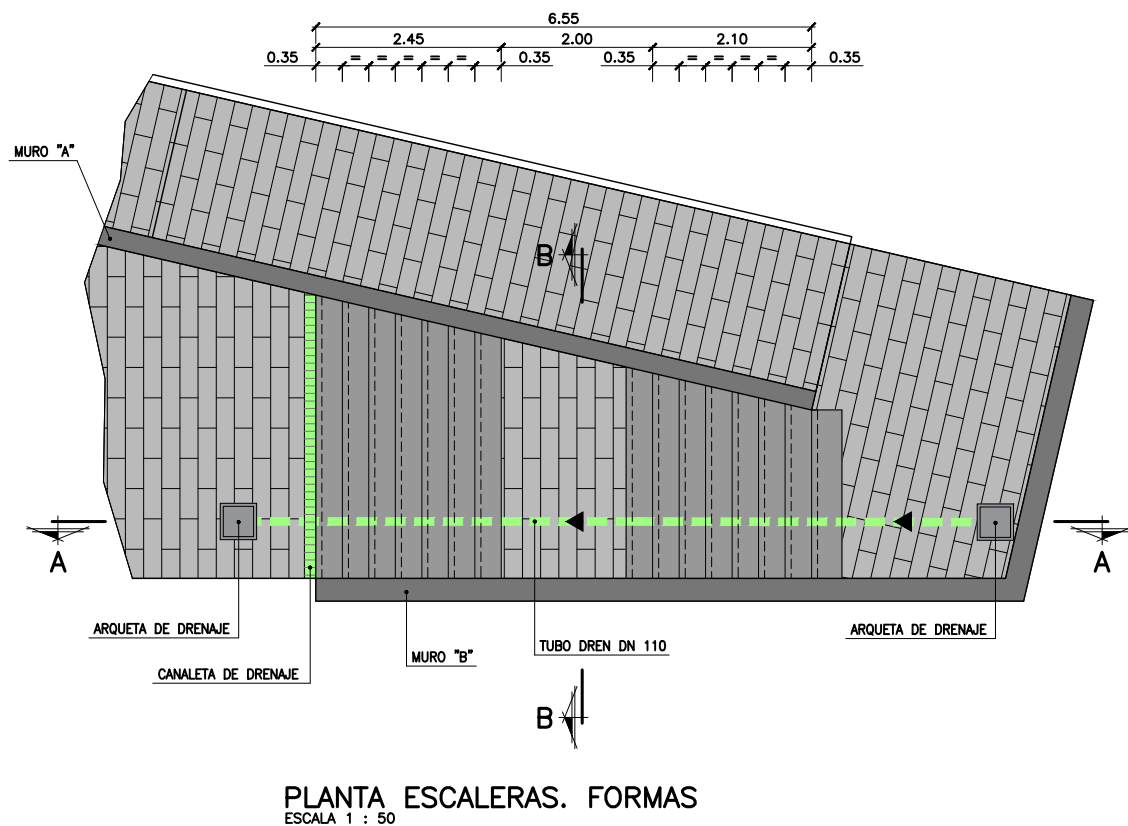
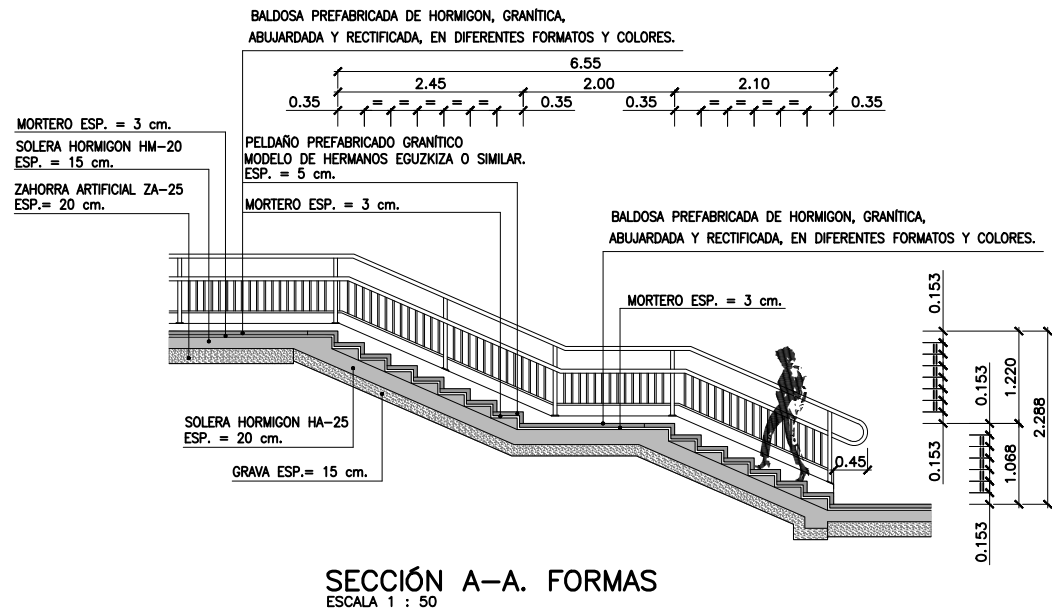
MURO SECCIÓN TIPO B1. H<2.50 m.
ESCALA 1:25



MURO SECCIÓN TIPO B2. H<3.60 m.
ESCALA 1:25

| - CÓDIGO ESTRUCTURAL - CE-21 - CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES - HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|--|---|---|---|---|
| HORMIGÓN | TIPIFICACIÓN (art. 33.6) | COMPOSICIÓN | | | REC. mm | MOD. CONTROL RESISTENCIA (art. 57.5.4) | NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 55.1) | COEFICIENTE PARCIAL SEGURIDAD γ_c (tabla A19.2.1) |
| | | TIPO DE CEMENTO | CONT. MINIMO kg/m³ | MÁXIMA RELACION A/C | | | | |
| LIMPIEZA | HL-150/B/25 | CEM III/A-L 42,5R | 150 | 0,65 | - | - | | - |
| CIMENTACIÓN MUROS | HA-25/B/20/XC2 | CEM III/A-L 42,5R | 300 | 0,55 | 30(*) | Estadístico | Normal | 1,50 |
| ALZADOS MUROS | HA-25/B/20/XC2 | CEM III/A-L 42,5R | 300 | 0,55 | 30(*) | Estadístico | Normal | 1,50 |
| LOSAS ESCALERAS | HA-25/B/20/XC2 | CEM III/A-L 42,5R | 300 | 0,55 | 30(*) | Estadístico | Normal | 1,50 |
| (*) 70 mm en elementos hormigonados directamente contra el terreno sin hormigón de limpieza. | | | | | | | | |
| ACERO DE ARMADURAS | DESIGNACIÓN (art. 34.2 / 34.3) | CONTROL DEL ACERO | | CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS (art. 59) | NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 55.1) | Coeficiente Parcial Seguridad γ_s (tabla A19.2.1) | | |
| | | ARMADURAS PASIVAS (art. 58) | ARMADURAS ACTIVAS (art. 60) | | | | | |
| IGUAL TODA LA OBRA | B-500-S / B-500-T | SEGÚN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIAL DEL FABRICANTE (SELLO AENOR) Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO CERTIFICADO | | | Normal | 1,15 | | |
| ELEMENTOS PREFABRICADOS | SEGÚN FICHA DE AUTORIZACIÓN DE USO DEL FABRICANTE Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO | | | | | | | |
| VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA: 50 AÑOS | | | | | | | | |

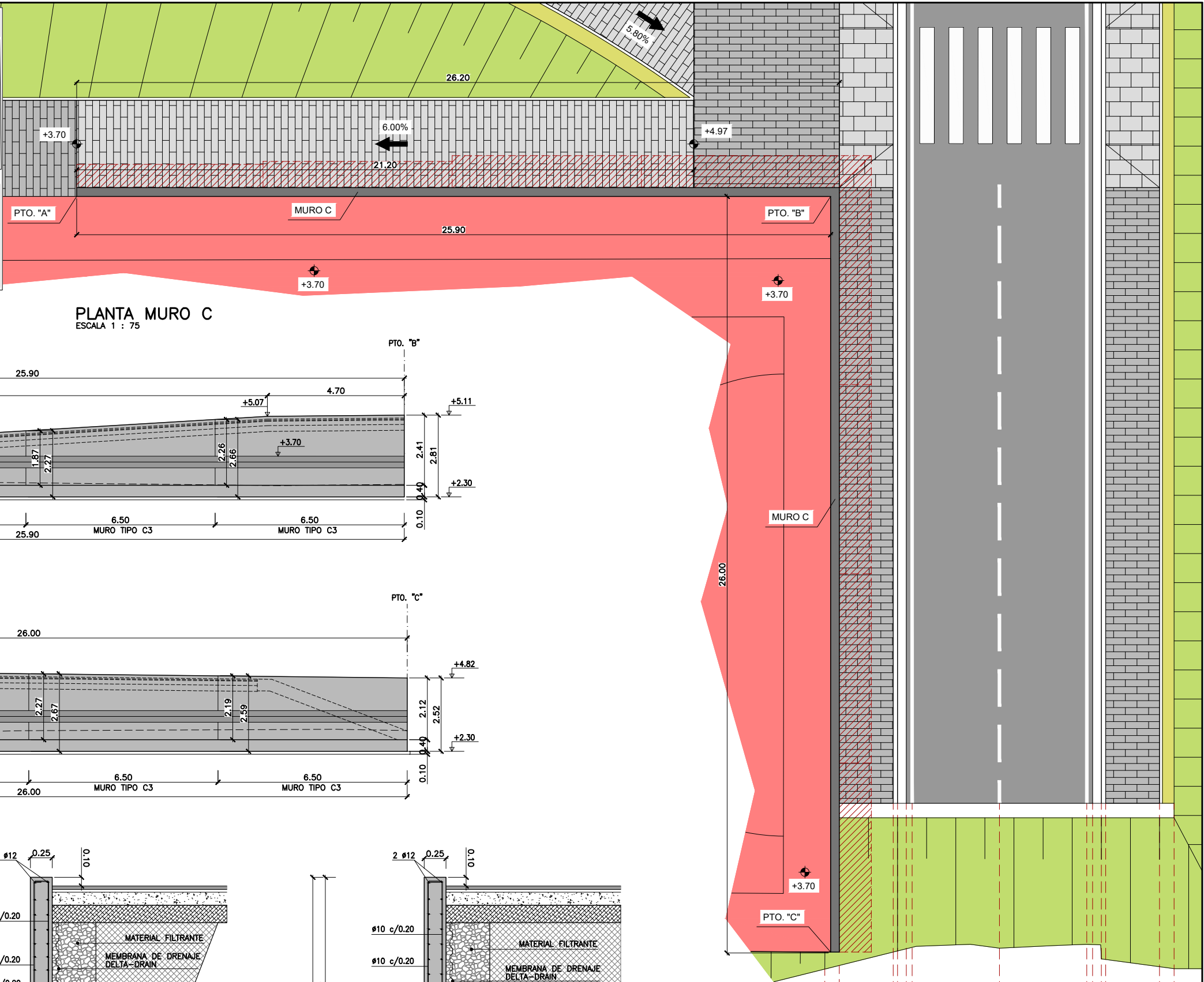
| | | | | | | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| </ | | | | | | | | | | | |



| - CÓDIGO ESTRUCTURAL - CE-21 - CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES - HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|--|---|---|---|---|
| HORMIGÓN | TIPIFICACIÓN (art. 33.6) | COMPOSICIÓN | | | REC. mm | MOD. CONTROL RESISTENCIA (art. 57.5.4) | NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 55.1) | COEFICIENTE PARCIAL SEGURIDAD γ_c (tabla A19.2.1) |
| | | TIPO DE CEMENTO | CONT. MÍNIMO kg/m³ | MÁXIMA RELACIÓN A/C | | | | |
| LIMPIEZA | HL-150/B/25 | CEM II/A-L 42,5R | 150 | 0,65 | - | - | | - |
| CIMENTACIÓN MUROS | HA-25/B/20/XC2 | CEM II/A-L 42,5R | 300 | 0.55 | 30(*) | Estadístico | Normal | 1,50 |
| ALZADOS MUROS | HA-25/B/20/XC2 | CEM II/A-L 42,5R | 300 | 0.55 | 30(*) | Estadístico | Normal | 1,50 |
| LOSAS ESCALERAS | HA-25/B/20/XC2 | CEM II/A-L 42,5R | 300 | 0.55 | 30(*) | Estadístico | Normal | 1,50 |
| (*) 70 mm en elementos hormigonados directamente contra el terreno sin hormigón de limpieza. | | | | | | | | |
| ACERO DE ARMADURAS | DESIGNACIÓN (art. 34.2 / 34.3) | CONTROL DEL ACERO | | CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS (art. 59) | NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 55.1) | Coeficiente Parcial Seguridad γ_s (tabla A19.2.1) | | |
| | | ARMADURAS PASIVAS (art. 58) | ARMADURAS ACTIVAS (art. 60) | | | | | |
| IGUAL TODA LA OBRA | B-500-S / B-500-T | SEGÚN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIAL DEL FABRICANTE (SELLO AENOR) Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO CERTIFICADO | | | Normal | 1,15 | | |
| ELEMENTOS PREFABRICADOS | SEGÚN FICHA DE AUTORIZACIÓN DE USO DEL FABRICANTE Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO | | | | | | | |
| VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA: 50 AÑOS | | | | | | | | |

| REVISION | CLASE DE MODIFICACIÓN | | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|---|----------|----------|--|--------|-------|---|
| | DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | | INEK Ingeniería y Consultoría | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | | Ramón V. Román Alonso Ingeniero de Caminos C/ Escuela de Artes y Oficios, 8 Bajo 48001 - Barakaldo (Bizkaia) T: 944 180 368 E: rva@inek.es | | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | | | PLANO N° 4.2 |
| Titulo | ESTRUCTURAS ESCALERAS FORMAS Y ARMADURAS | | | | | | HOJA 1 DE 1 |
| Ciente | Viviendas de Vizcaya | | | | | | ESCALAS A-1 1:25 0 0,25 0,5 0,75 1,0 A-3 1:50 ORIGINAL EN DIN A-1 |

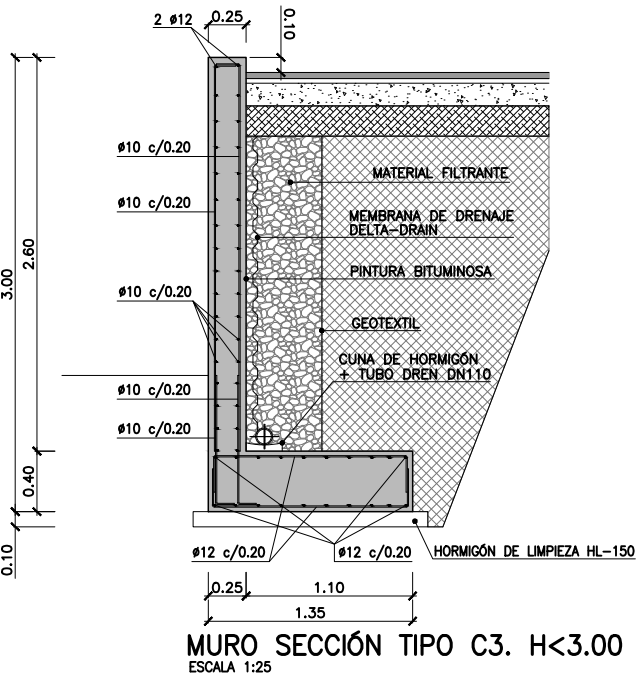
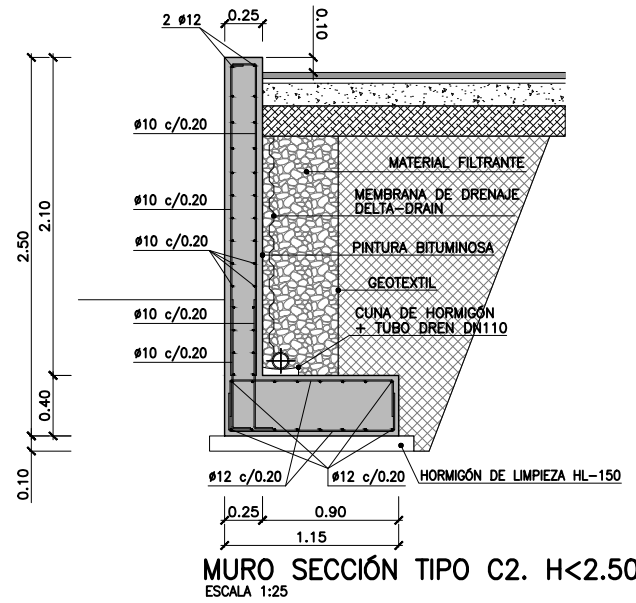
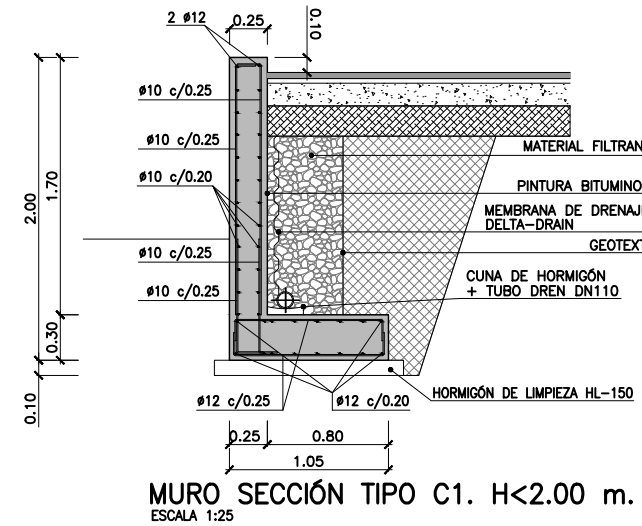
| - CÓDIGO ESTRUCTURAL - CE-21 - CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES - HORMIGÓN ARMADO Y PRETENSADO | | | | | | | | | |
|--|--|---|-----------------------------------|--|---|---|--|---|---|
| HORMIGÓN | TIPIFICACIÓN (art. 33.6) | COMPOSICIÓN | | | | REC. mm | MOD. CONTROL RESISTENCIA (art. 57.5.4) | NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 55.1) | COEFICIENTE PARCIAL SEGURIDAD Yc (tabla A19.2.1) |
| | | TIPO DE CEMENTO | CONT. MÍNIMO kg/m³ | MÁXIMA RELACIÓN A/C | | | | | |
| LIMPIEZA | HL-150/B/25 | CEM II/A-L 42,5R | 150 | 0,65 | - | - | | | - |
| CIMENTACIÓN MUROS | HA-25/B/20/XC2 | CEM II/A-L 42,5R | 300 | 0,55 | 30(*) | Estadístico | Normal | | 1,50 |
| ALZADOS MUROS | HA-25/B/20/XC2 | CEM II/A-L 42,5R | 300 | 0,55 | 30(*) | Estadístico | Normal | | 1,50 |
| LOSAS ESCALERAS | HA-25/B/20/XC2 | CEM II/A-L 42,5R | 300 | 0,55 | 30(*) | Estadístico | Normal | | 1,50 |
| (*) 70 mm en elementos hormigonados directamente contra el terreno sin hormigón de limpieza. | | | | | | | | | |
| ACERO DE ARMADURAS | DESIGNACIÓN (art. 34.2 / 34.3) | CONTROL DEL ACERO | | CONTROL DE ARMADURAS PASIVAS (art. 59) | NIVEL DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN (art. 55.1) | Coeficiente Parcial Seguridad Ys (tabla A19.2.1) | | | |
| | | ARMADURAS PASIVAS (art. 58) | ARMADURAS ACTIVAS (art. 60) | | | | | | |
| IGUAL TODA LA OBRA | B-500-S / B-500-T | SEGÚN DISTINTIVO DE CALIDAD OFICIAL DEL FABRICANTE (SELLO AENOR) Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO CERTIFICADO | | | | Normal | 1,15 | | |
| ELEMENTOS PREFABRICADOS | SEGÚN FICHA DE AUTORIZACIÓN DE USO DEL FABRICANTE Y/O MARCADO CE DE PRODUCTO | | | | | | | | |
| VIDA ÚTIL DE LA ESTRUCTURA: 50 AÑOS | | | | | | | | | |



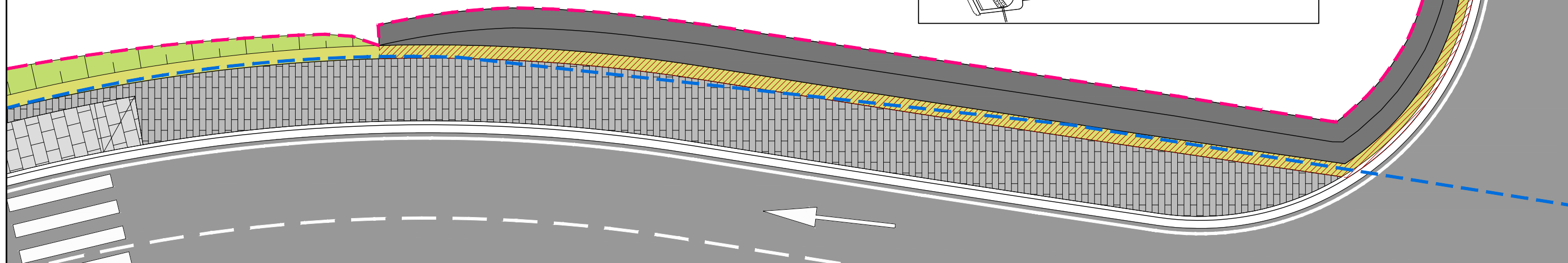
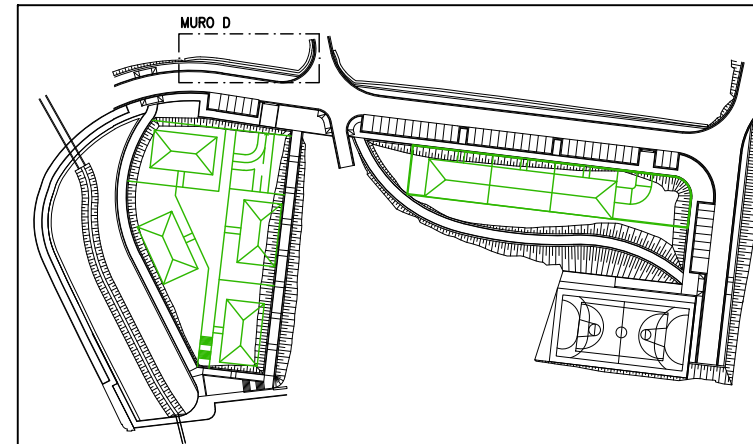
PLANTA MURO C
ESCALA 1 : 75

ALZADO MURO C
ESCALA 1 : 75

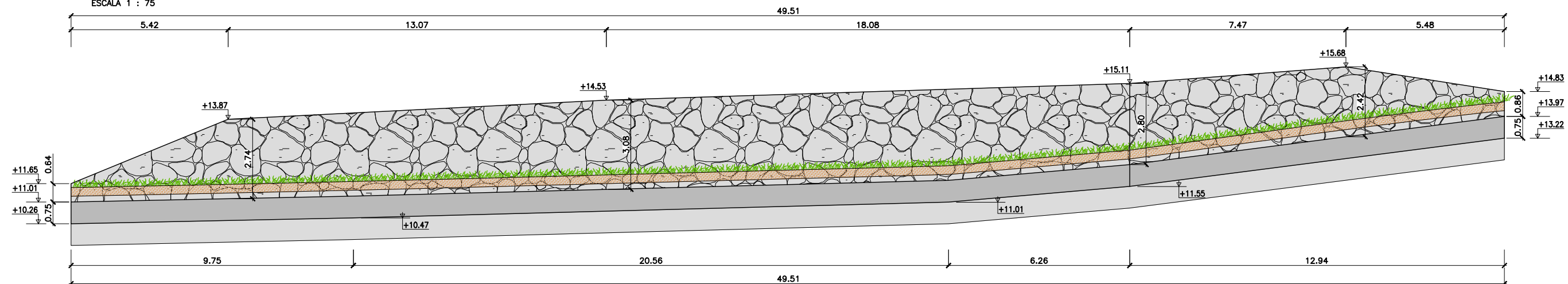
ALZADO MURO C
ESCALA 1 : 75



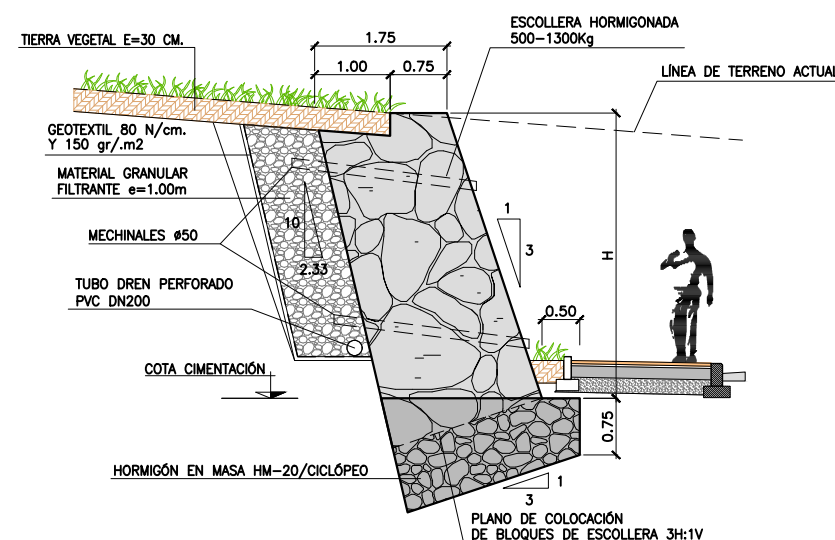
| REVISION | CLASE DE MODIFICACIÓN | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|-----------------------|--|---|--------|----------|--|
| DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | INEK Ingeniería y Consultoría | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | Ramón V. Román Alonso Ingeniero de Caminos C/ Escuela de Artes y Oficios, 8 Bajo 48901 - Busturia (Bizkaia) T. 944 180 388 E. ine@inek.es | | | |
| Encargo | | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | PLANO N° | 4.3 |
| Título | | ESTRUCTURAS MURO C | | | HOJA | 1 DE 1 |
| Cliente | | Viviendas de Vizcaya | | | ESCALAS | A-1 1:75 A-3 1:150 ORIGINAL EN DIN A-1 |



PLANTA MURO D
ESCALA 1 : 75

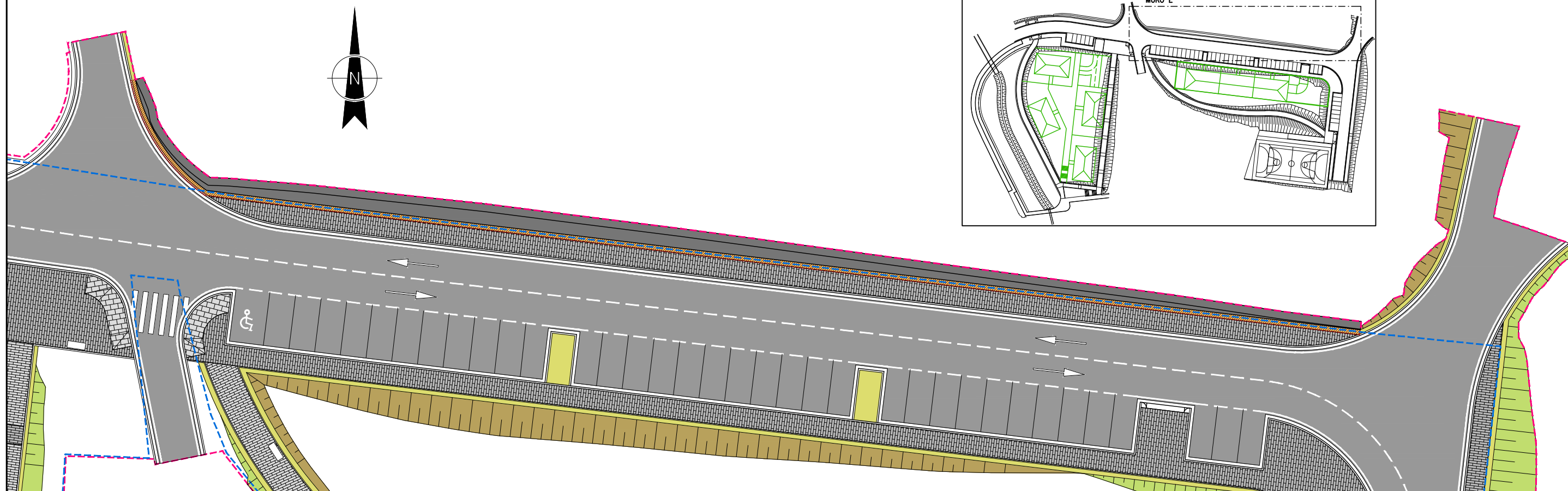


ALZADO MURO D
ESCALA 1 : 75



SECCIÓN TIPO MURO DE ESCOLLERA
ESCALA 1 : 50

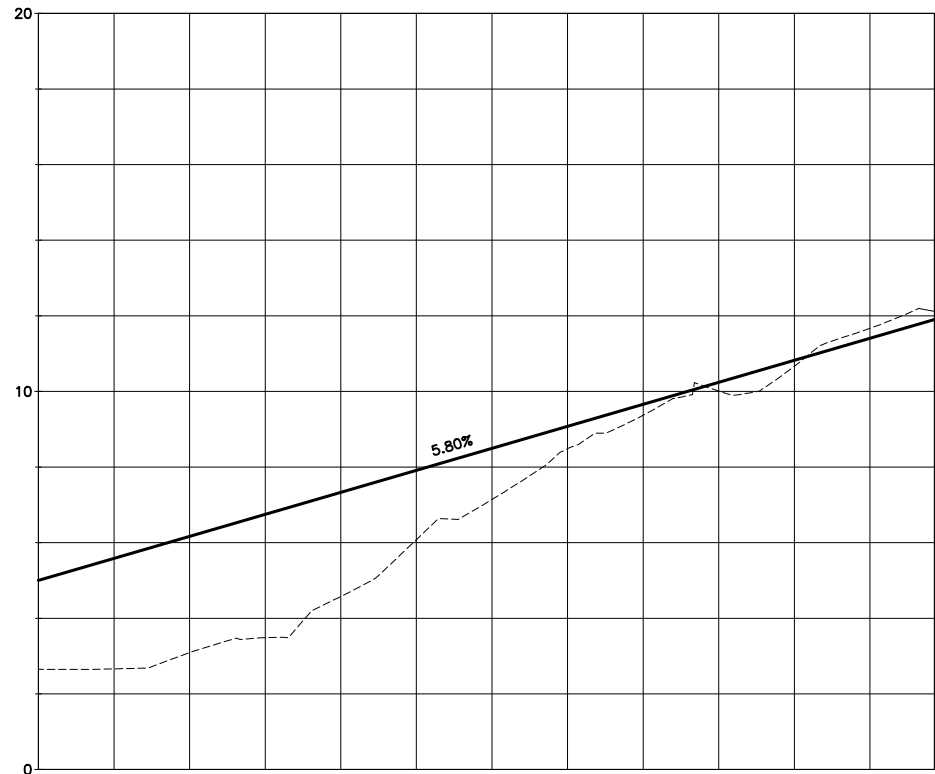
| REVISION | CLASE DE MODIFICACION | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|--|----------|----------------------|-------|---|
| DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | PLANO N° 4.4 |
| Titulo | ESTRUCTURAS MURO D PLANTA Y ALZADO | | | | HOJA 1 DE 1 |
| Ciente | | | | | ESCALAS A-1 1:75 A-3 1:150 ORIGINAL EN DIN A-1 |



PLANTA MURO E
ESCALA 1 : 200

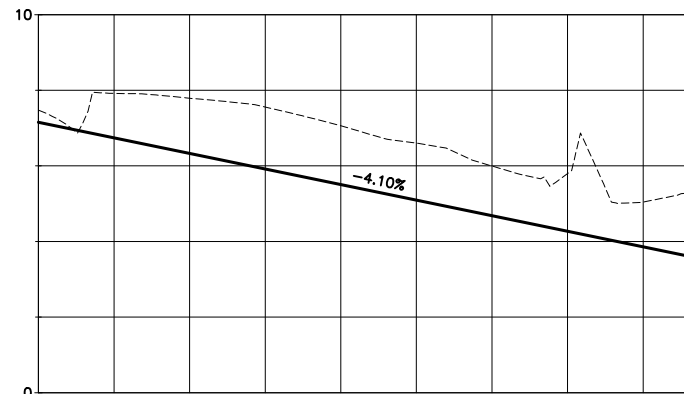
ALZADO MURO E (1 DE 2)
ESCALA 1 : 100

ALZADO MURO E (2 DE 2)
ESCALA 1 : 100



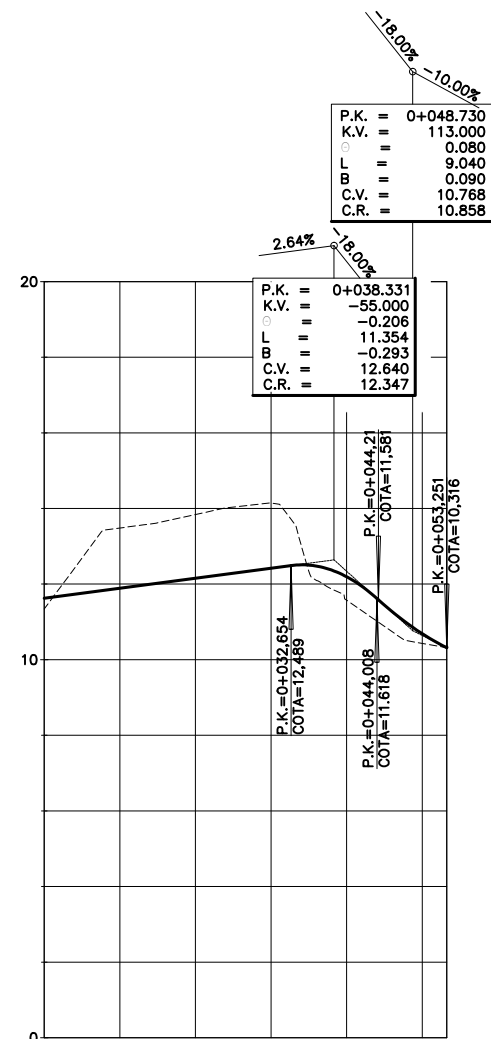
| | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|----------|----------|-----------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|----------------------|----------|----------|----------|
| COTA RASANTE | 5,000 | 5,582 | 6,164 | 6,746 | 7,328 | 7,911 | 8,493 | 9,075 | 9,657 | 10,239 | 10,821 | 11,403 | 11,900 |
| COTA TERRENO | 2,650 | 2,661 | 3,093 | 3,488 | 4,576 | 6,078 | 7,143 | 8,486 | 9,371 | 10,010 | 10,686 | 11,670 | 12,117 |
| P.K. | 0+000.00 | 0+010.00 | 0+020.00 | 0+030.00 | 0+040.00 | 0+050.00 | 0+060.00 | 0+070.00 | 0+080.00 | 0+090.00 | 0+100.00 | 0+110.00 | 0+118.54 |
| CURVATURA EN PLANTA | R:50,00m L:37,72m | | | R:124,50m L:35,43m | | | R:52,50m L:12,05m | | | R:45,20m L:33,33m | | | |

PERFIL LONGITUDINAL EJE 2
ESCALA H = 1 : 500
ESCALA V = 1 : 100



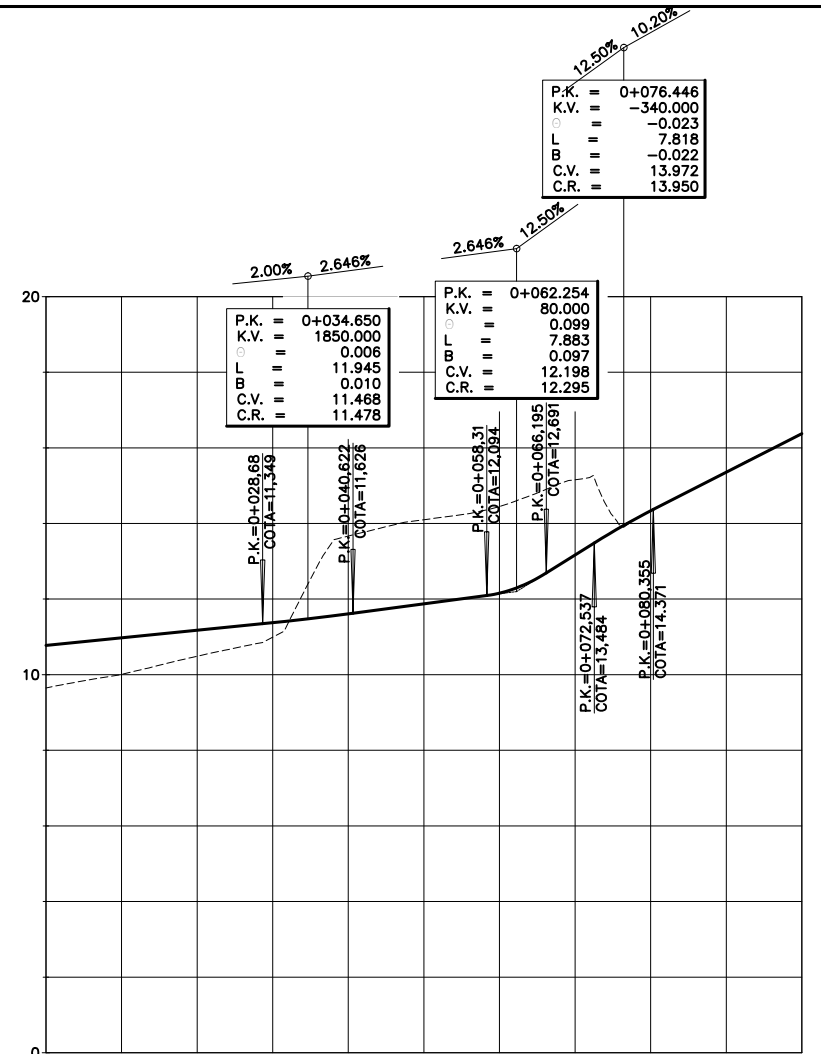
| | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|----------|----------------------|----------|----------------|----------|-----------------------|----------|----------|----------|
| COTA RASANTE | 7,154 | 6,742 | 6,330 | 5,918 | 5,506 | 5,094 | 4,682 | 4,270 | 3,858 | 3,630 |
| COTA TERRENO | 7,474 | 7,917 | 7,788 | 7,557 | 7,064 | 6,604 | 5,996 | 5,797 | 5,041 | 5,272 |
| P.K. | 0+000.00 | 0+010.00 | 0+020.00 | 0+030.00 | 0+040.00 | 0+050.00 | 0+060.00 | 0+070.00 | 0+080.00 | 0+085.54 |
| CURVATURA EN PLANTA | R:20,00m L:11,71m | | R:50,00m L:27,05m | | RECTA 30.63 | | R:100,00m L:16,16m | | | |

PERFIL LONGITUDINAL EJE 11
ESCALA H = 1 : 500
ESCALA V = 1 : 100



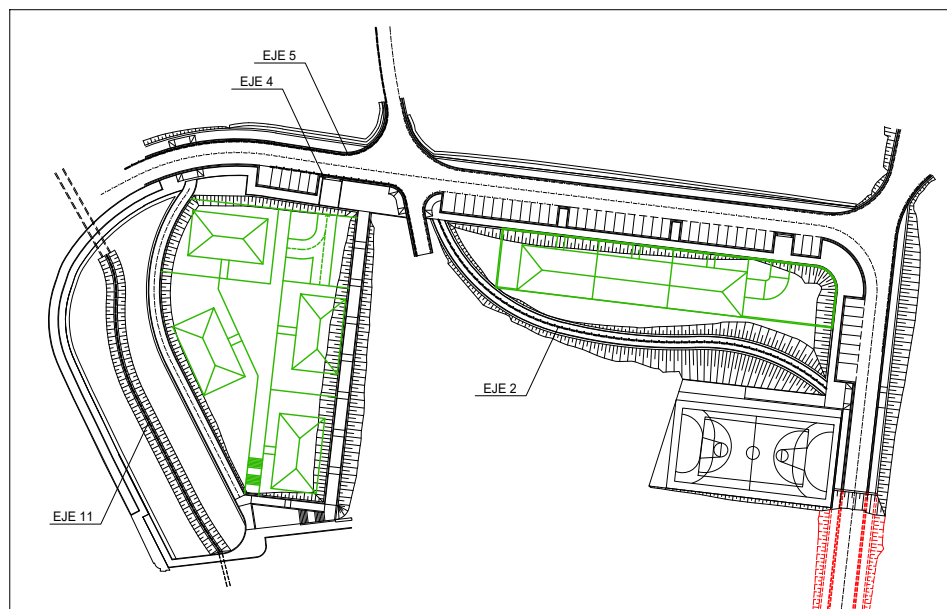
| | | | | | | | |
|---------------------|------------------------|----------|----------|--------------------|----------|----------------|----------|
| COTA RASANTE | 11,626 | 11,891 | 12,155 | 12,419 | 12,193 | 10,687 | 10,315 |
| COTA TERRENO | 11,341 | 13,483 | 13,839 | 14,144 | 11,573 | 10,430 | 10,315 |
| P.K. | 0+000.00 | 0+010.00 | 0+020.00 | 0+030.00 | 0+040.00 | 0+050.00 | 0+053.25 |
| CURVATURA EN PLANTA | R:1503,00m L:31,86m | | | R:5,00m L:6,18m | | RECTA 15.20 | |

PERFIL LONGITUDINAL EJE 4
ESCALA H = 1 : 500
ESCALA V = 1 : 100

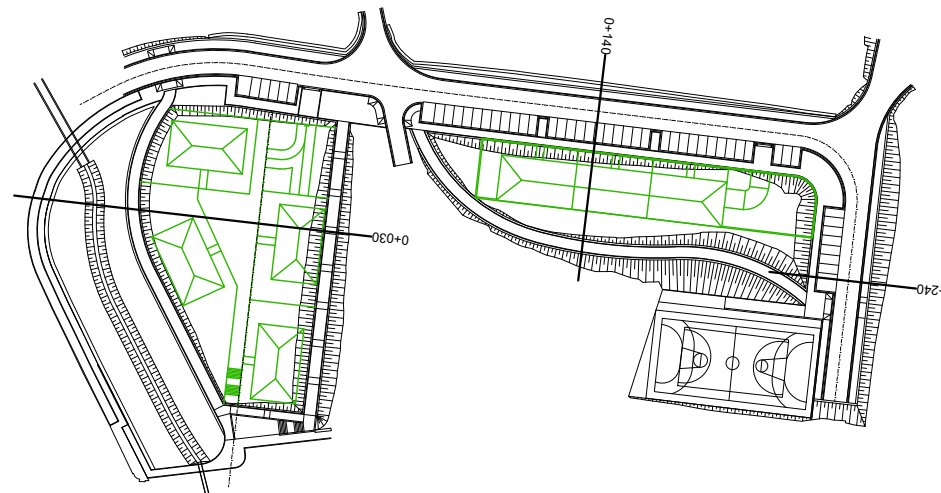
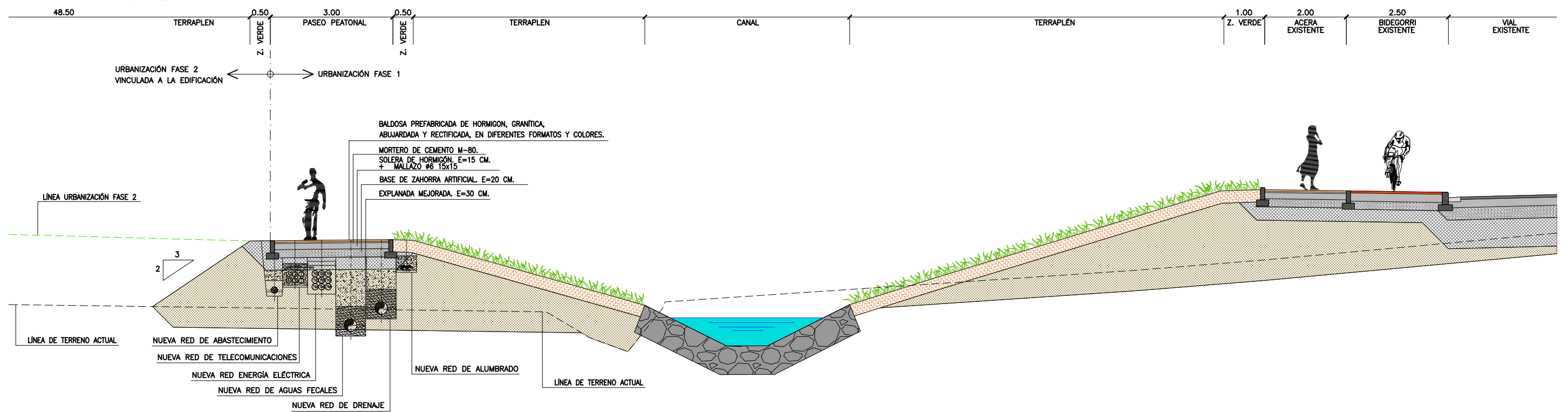
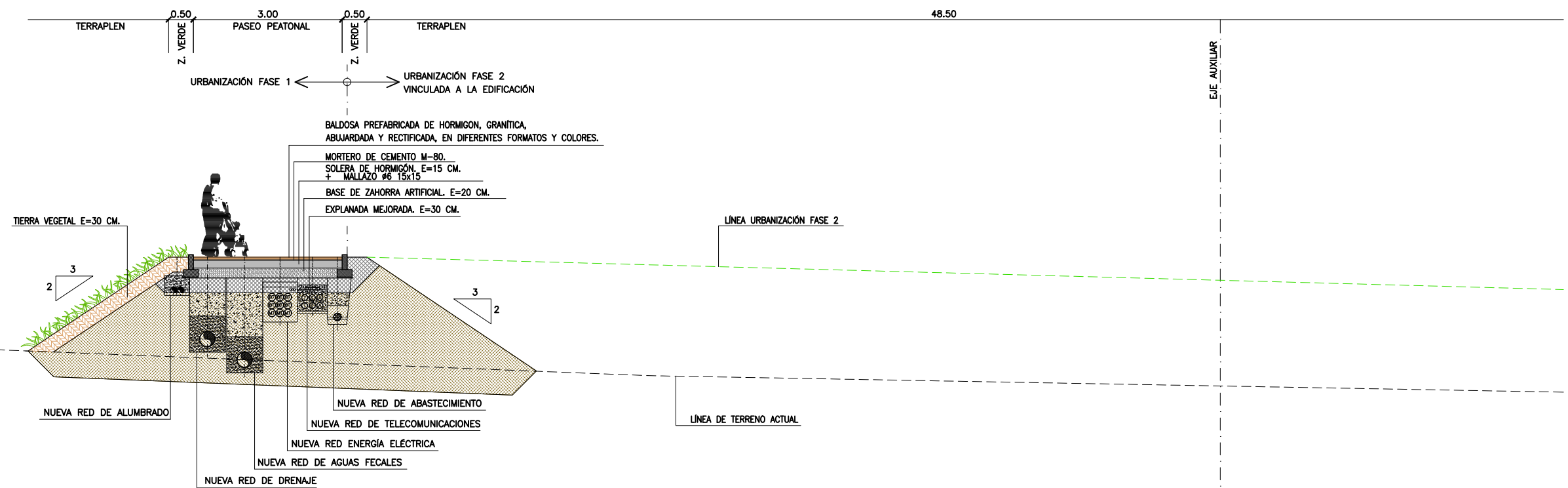


| | | | | | | | | | | | |
|---------------------|----------------------|----------|----------|------------------------|----------|----------|----------------------|----------|-----------------------|----------|----------|
| COTA RASANTE | 10,775 | 10,975 | 11,175 | 11,375 | 11,610 | 11,874 | 12,156 | 13,167 | 14,335 | 15,355 | 16,375 |
| COTA TERRENO | 9,650 | 10,009 | 10,488 | 10,993 | 13,688 | 14,099 | 14,447 | 15,164 | 14,335 | 15,366 | 16,385 |
| P.K. | 0+000.00 | 0+010.00 | 0+020.00 | 0+030.00 | 0+040.00 | 0+050.00 | 0+060.00 | 0+070.00 | 0+080.00 | 0+090.00 | 0+100.00 |
| CURVATURA EN PLANTA | R:63,00m L:40,62m | | | R:1497,00m L:17,63m | | | R:11,00m L:21,09m | | R:171,85m L:20,66m | | |

PERFIL LONGITUDINAL EJE 5
ESCALA H = 1 : 500
ESCALA V = 1 : 100



| | | | | | | | | | |
|----------|--|----------|---|----------------------|--|-----------|---|------|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| REVISION | CLASE DE MODIFICACION | | | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA | |
| | DIBUJADO | COMPROB. | REVISION | AUTORES DEL PROYECTO | | | | | |
| NOMBRE | A.A.J. | R.R.A. | <div> Ingenieria y Consultoria</div> | | | | <div>Ramón V. Román Alonso Ingeniero de Caminos C/ Escuela de Artes y Oficios, 6 Bajo 48901 - Barakaldo (Bizkaia) T: 944 105 305 - E: inek@inek.es</div> | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | | | | | | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | PLANO N° | 3.4.2 | | | |
| | | | | | HOJA | 1 | DE | 1 | |
| Titulo | ESTADO FUTURO PERFILES LONGITUDINALES EJES 2, 4, 5 Y 11 | | | | ESCALAS | A-1 1:500 | | | |
| Cliente | <div></div> | | | | <div></div> | | | | |
| | | | | | A-3 1:1000 | | | | |
| | | | | | ORIGINAL EN DIN A-1 | | | | |



| | | | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

4.4 PROPUESTA DE RESTAURACIÓN.

En la nueva urbanización proyectada se distribuyen diversos ejemplares de varias especies distintas de árboles y arbustos, dispuestos tal y como se indica en el plano de Jardinería Planta General.

En zonas ajardinadas y de recreo se proyectan principalmente, ejemplares de abedul blanco, fresnos, adelfas y serbal de cazadores. En las zonas verdes que rodean al arroyo está previsto plantar individuos de las citadas especies anteriormente mencionadas y para delimitar estas superficies se prevé también, la plantación de especies arbustivas, tipo hierba de san juan.

A continuación, se detalla el número concreto de árboles y arbustos de cada especie:

- *Betula alba*-Abedul blanco. CEP 100-150 cm: 29 en zonas ajardinadas.
- *Sorbus aucuparia*-Serbal de cazadores. CEP 100-150 cm: 8 próximos a los paseos.
- *Nerium oleander*-Adelfas. CEP 80-100 cm: 6. En zonas ajardinadas de paseos y arroyo.
- *Fraxinus excelsior*-Fresno común. CEP 180-200 cm: 25 repartidos en todas las zonas verdes.
- Arbusto prebe-Hierba de San Juan con acolchante: 250 en los límites de la zona verde que rodea al arroyo.

Actuaciones en la regata.

En las actuaciones previstas para la regata, se contempla la apertura de un tramo actualmente soterrado del arroyo, con el objetivo recuperar su trazado natural y favorecer su integración con el entorno urbano y natural. Esta intervención busca mejorar el funcionamiento hidráulico del cauce y aumentar su valor ambiental y paisajístico.

Además, se procederá a la eliminación de los ejemplares de la especie invasora *Cortaderia selloana* que actualmente, se localizan en los márgenes de la regata.

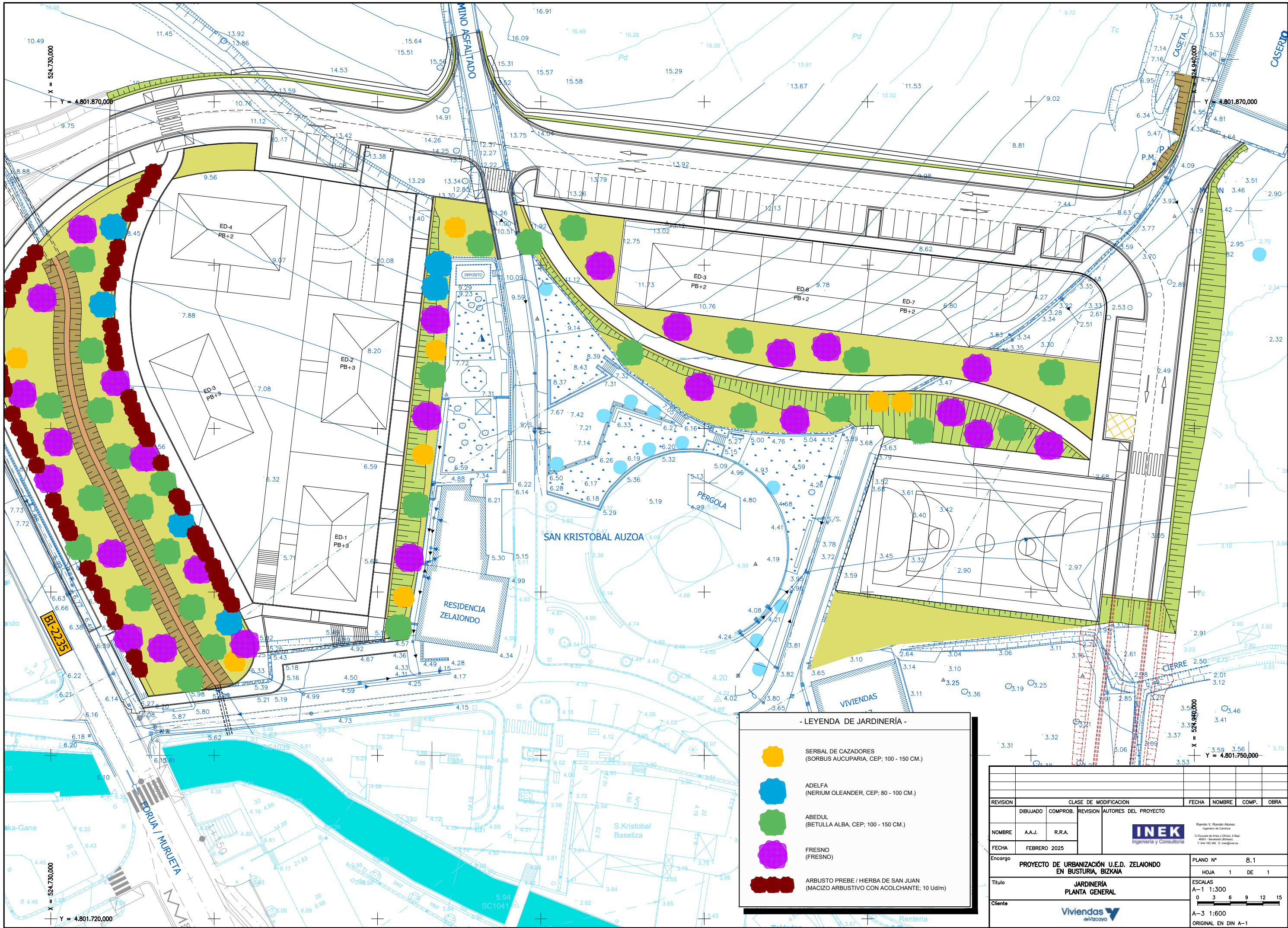
Finalmente, se llevará a cabo una restauración de los márgenes del arroyo y de las zonas verdes adyacentes, recuperando la calidad ambiental del área.

Estas actuaciones contribuirán a mejorar la calidad ecológica del entorno y a restaurar los ecosistemas naturales.

De la propuesta de restauración indicada anteriormente, en la regata y en sus zonas verdes adyacentes, se implantarán:

- *Betula alba*-Abedul blanco. CEP 100-150 cm: 14 ud
- *Sorbus aucuparia*-Serbal de cazadores. CEP 100-150 cm: 2 ud
- *Nerium oleander*-Adelfas. CEP 80-100 cm: 4 ud
- *Fraxinus excelsior*-Fresno común. CEP 180-200 cm: 12
- Arbusto prebe-Hierba de San Juan con acolchante: 250 ud

Por último, durante los trabajos ejecución de la obra se estudiará la posibilidad de sustituir alguno de los ejemplares citados anteriormente, por especies típicas de la aliseda cantábrica.



- LEYENDA DE JARDINERIA -

- SERBAL DE CAZADORES (SORBUS AUCUPARIA, CEP: 100 - 150 CM.)
- ADELFA (NERIUM OLEANDER, CEP: 80 - 100 CM.)
- ABEDUL (BETULLA ALBA, CEP: 100 - 150 CM.)
- FRESNO (FRESNO)
- ARBUSTO PREBE / HIERBA DE SAN JUAN (MACIZO ARBUSTIVO CON ACOLCHANTE; 10 Ud/m)

| REVISION | CLASE DE MODIFICACION | | FECHA | NOMBRE | COMP. | OBRA |
|----------|--|----------|---|--------|-------|---|
| | DIBUJADO | COMPROB. | AUTORES DEL PROYECTO | | | |
| NOMBRE | AA.J. | R.R.A. | Ingenieros de Caminos | | | |
| FECHA | FEBRERO 2025 | | Ramón V. Román Alonso C/ Escuela de Artes y Oficios, 8 Bajo 48901 - Busturia (Bizkaia) T: 944 180 388 E: info@inek.es | | | |
| Encargo | PROYECTO DE URBANIZACIÓN U.E.D. ZELAIONDO EN BUSTURIA, BIZKAIA | | | | | PLANO N° 8.1 |
| Titulo | JARDINERIA PLANTA GENERAL | | | | | HOJA 1 DE 1 |
| Ciente | | | | | | ESCALAS A-1 1:300 0 3 6 9 12 15 A-3 1:600 ORIGINAL EN DIN A-1 |

5 DIAGNOSTICO AMBIENTAL DEL AMBITO DE ACTUACIÓN.

En el presente capítulo se acomete el diagnóstico medioambiental de la zona objeto del proyecto, incluyéndose los aspectos más relevantes del mismo.

5.1 CLIMATOLOGÍA.

El País Vasco no forma una región climática homogénea. Se pueden distinguir a grandes rasgos tres zonas: al norte, la vertiente atlántica, en el centro, Euskal Herria media y, el extremo sur, entrando en la depresión del Ebro y Rioja Alavesa/Arabako Errioxa. El emplazamiento objeto de estudio se sitúa en la zona de **vertiente atlántica**.

La vertiente atlántica comprende la totalidad de las provincias de Bizkaia, de Gipuzkoa y de Euskadi Continental, así como el norte de Araba. Presenta un tipo de clima mesotérmico, moderado en cuanto a las temperaturas y muy lluvioso.

Se denomina clima templado húmedo sin estación seca, o clima atlántico. El factor orográfico explica la gran cantidad de lluvias de toda la vertiente atlántica del País Vasco, entre 1.200 y más de 2.000 mm de precipitación media anual.

En cuanto a las temperaturas es de destacar, una cierta moderación, que se expresa fundamentalmente en la suavidad de los inviernos. De esta forma, a pesar de que los veranos son también suaves, las temperaturas medias anuales registran en la costa los valores más altos de Euskal Herria, unos 14°C. Aunque los veranos sean frescos, son posibles, sin embargo, episodios cortos de fuerte calor, con subidas de temperatura de hasta 40°C.

El Gobierno Vasco tiene distribuidas, a lo largo del territorio, una red de estaciones meteorológicas, que describen con más detalle las características climatológicas específicas de cada zona. Se han obtenido los datos de la estación meteorológica de Arteaga, estación situada en el término municipal de Arteaga.

Los datos extraídos de la citada estación, correspondientes al año 2024, reflejan una precipitación total de 1.411,5 l/m² y una temperatura media de 15,0 °C. La humedad relativa media es del 79,2%.

Arteaga



Datos meteorológicos del año 2024.

5.2 CALIDAD DEL AIRE.

Esta evaluación se realiza de acuerdo a la división que tiene el territorio vasco en zonas y aglomeraciones. La zonificación consiste en delimitar porciones del territorio, a efectos de gestionar la calidad del aire. La zonificación técnico-administrativa que se utiliza para la evaluación oficial de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se divide en 8 zonas.

El ámbito de estudio se incluye en la zona **Kostaldea (ES1603)**, con un área de 992,2 km² y una población de 221.473 habitantes.

En cambio, para el ozono existe una zonificación específica, en el que la zona objeto de estudio se incluye en la unidad **Litoral (ES1610)**, con un área de 810 km² y una población 568.913 habitantes.

El Gobierno Vasco tiene distribuidas a lo largo del territorio, una red de estaciones de control que describen con más detalle las características específicas de cada zona. A continuación, se extraen los datos atmosféricos de la estación del municipio de Mundaka.

| Estación | Zona | N horas | Porcentaje (%) | Máximo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P99,79 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|-------------------------|------|---------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------------------|
| NO ₂ Mundaka | 3 | 8482 | 97 | 26 | 19 | 2.8 |

| Estación | Zona | N | Porcentaje | Nº sup. (Intr.) | Promedio ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | P90,4 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) | Máximo diario ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|--------------------------|------|-----|------------|-----------------|---------------------------------------|------------------------------------|--|
| PM ₁₀ Mundaka | 3 | 356 | 98 | 1 | 10 | 17 | 81 |

| Estación | Zona | N (días) | % | Media ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|---------------------------|------|----------|----|------------------------------------|
| PM _{2,5} Mundaka | 3 | 339 | 93 | 5.7 |

| Estación | Zona | N | Porcentaje (%) | Máximo ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) |
|------------------------|------|------|----------------|-------------------------------------|
| O ₃ Mundaka | 10 | 8466 | 97 | 134 |

El índice establece 5 niveles de calidad del aire: Muy bueno, Bueno, Regular, Malo, Muy malo. Los rangos establecidos para cada nivel del índice para cada uno de los contaminantes son los siguientes:

| Estado de calidad del aire | SO ₂ | NO ₂ | O ₃ | PM10 | PM2,5 |
|----------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------|
| MUY BUENO | 0-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0-40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0-80 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 0-10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| BUENO | 101-200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 41-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 81-120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 21-35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 11-20 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| REGULAR | 201-350 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 101-200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 121-180 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 36-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 21-25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| MALO | 351-500 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 201-400 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 181-240 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 51-100 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 26-50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |
| MUY MALO | 501-1250 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 401-1000 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 241-600 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 110-1200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ | 51-800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ |

5.3 GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA.

La zona objeto de estudio forma parte de la Cuenca Vasco Cantábrica, dentro del dominio estructural del Arco Vasco y de la Unidad de Oiz.

La unidad de Oiz corresponde con el área geográfica comprendida entre la Falla de Bilbao-Alsasua, al sur, y el Cabalgamiento de Pagoeta, al norte. Las directrices estructurales principales son NO-SE. Representa la parte septentrional de un dominio estructural más amplio definido como Arco Vasco

En la parcela objeto de estudio se encuentran materiales pertenecientes al conjunto estratigráfico **Jurásico y Cuaternario.**

A grandes rasgos, el Jurásico marino se organiza en dos grandes megarritmos, uno inferior transgresivo (hasta el Dogger), y otro superior de tendencia básicamente regresiva, que culminará en el techo del Jurásico y el Neocomiense. Estos materiales se han dividido en cinco unidades, con un significado litológico y de facies sedimentaria, que permiten correlaciones fiables con el Jurásico marino de numerosos sectores de la Cordillera Ibérica.

En cambio, los depósitos cuaternarios se dividen en dos conjuntos principales: el de carácter más antiguo, quizá en parte pleistoceno, comprende piedemontes cementados, terrazas fluviales, etc., que pertenecen a un sistema aluviofluvial en vías de desmantelamiento, y los netamente recientes, como coluviales, aluviales, antropogénicos, etc.

La zona objeto de estudio está compuesta principalmente por depósitos superficiales (residuales y antropogénicos) y por alternancia de margocalizas margas calizas y calcarenitas (margas grises, generalmente masivas).



Litología.

- **Margas grises, generalmente masivas.**

Consiste en la típica facies de margas gris azulado, en niveles centimétricos, regulares o nodulosos, que alternan con bancos decimétricos de calizas margosas, calizas limosas grises y margocalizas. Estos materiales se encuentran frecuentemente alterados, presentando entonces un aspecto arcilloso con tonalidades pardo-amarillentas e incluso rojizas. En los bancos duros son frecuentes los ammonites, belemnites y pectínidos de gran tamaño.

Los niveles calcáreos se clasifican como biomicritas y, en parte, biolititas. Al microscopio presentan fragmentos de crinoides, microfilamentos, espículas, braquiópodos, briozoos y esponjas, así como abundante pirita diseminada.

- **Depósitos residuales.**

Son depósitos, producto de una meteorización in situ de los materiales, que se acumulan en pequeñas depresiones, sin sufrir apenas transporte.

Los depósitos residuales más frecuentes se localizan en los grandes macizos calcáreos. Proviene de la acumulación, en depresiones kársticas (dolinas), de los productos del proceso de descalcificación, por disolución de las litologías calizas. Las arcillas de descalcificación, también llamadas "terra rossa", tienen un alto contenido en óxidos de hierro y un espesor muy variable que puede alcanzar la decena de metros.

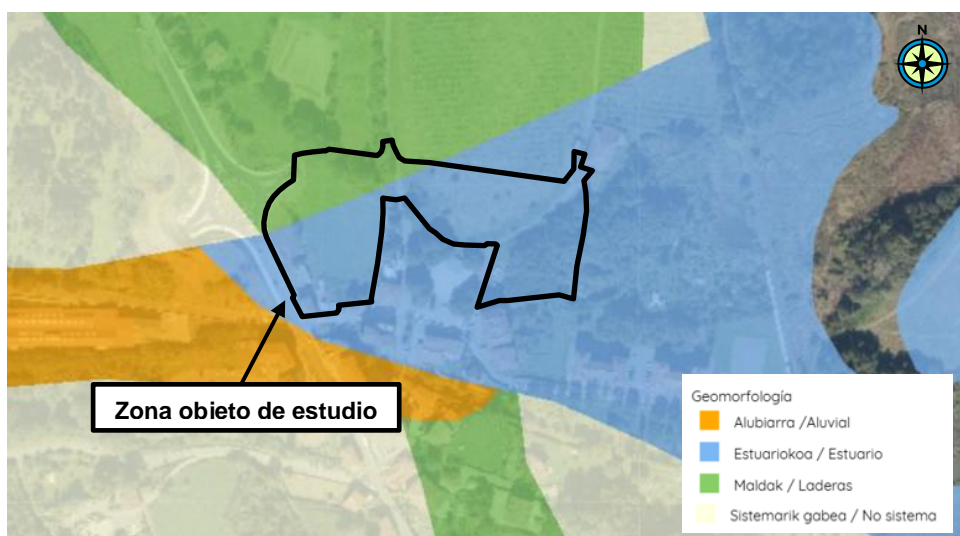
- **Depósitos antropogénicos.**

Los depósitos de origen antropogénico son acumulaciones de materiales muy heterogéneos, en cuanto a origen y tamaño de grano.

En la ría de Gernika se han cartografiado varios depósitos, localizados todos ellos sobre las marismas de Busturia (cuadrantes de Mungia y Elantxobe, 38-III y 38-IV, respectivamente), que corresponden generalmente a rellenos para desecar las mismas.

En cuanto a la geomorfología del emplazamiento, la mayor parte de la superficie del ámbito se encuentra en una zona catalogada de estuario, por la proximidad a la ría de Urdaibai.

No obstante, al noroeste del ámbito de estudio existe una superficie identificada como acúmulo de ladera de grano fino



Geomorfología.

5.4 EDAFOLOGÍA.

El suelo es el resultado de la influencia de una serie de factores de distinta naturaleza, de manera que en su proceso de formación se pueden distinguir, básicamente, 5 factores: el material de partida, la topografía de la zona, el clima, los seres vivos y el tiempo de duración del proceso de génesis del suelo.

Respecto al espesor del suelo del emplazamiento, entendiendo como suelo la capa de materiales no consolidados, alterados, como fragmentos de roca, granos minerales y todos los otros depósitos superficiales, que descansa sobre roca sólida inalterada, el ámbito de estudio tiene un **espesor de regolito mayor de 4 metros**, en una pendiente de entre 0-10 %.

5.5 HIDROLOGÍA.

La zona de estudio se encuentra en la **Unidad Hidrológica de Oka**, en la subcuenta del río Mape el término municipal de Busturia.

El área superficial de la Unidad Hidrológica del Oka es de 219,16 km² y se localiza en la provincia de Bizkaia.

El río principal de la unidad Hidrológica es el río Oka, el cual nace en las laderas del Monte Oiz hasta desembocar en el estuario de Urdaibai, un espacio natural protegido de gran valor ambiental reconocido por la UNESCO como Reserva de la Biosfera.

A lo largo de su curso atraviesa zonas rurales y urbanas, recibiendo afluentes como el Berrekondo, Mikiene, Golako y el Mape, el cual limita con el ámbito de estudio al sur.

El río Mape nace en las inmediaciones de la localidad de Errigoiti, recorriendo un tramo aproximado de 9-10 km en dirección norte hasta confluir con el río Oka en su tramo final, dentro del estuáριο de Urdaibai. El río atraviesa un paisaje bien conservado, compuesto por áreas rurales, masas forestales y vegetación típica de riberas

Además, en el ámbito en estudio se localiza la presencia de un curso de agua de carácter estacional que aparece soterrado en el sector noroeste. A continuación, el cauce discurre a cielo abierto a lo largo de 60 metros aproximadamente hasta que de nuevo es soterrado al suroeste del emplazamiento. Finalmente, la canalización desemboca en el río Mape, uno de los tributarios del río Oka.



Hidrografía.



A la izquierda, curso de agua estacional que discurre por el emplazamiento.

A la derecha, canalización que vierte al río Mape.

5.6 VEGETACIÓN.

El estudio de la vegetación se aborda desde dos puntos de vista: vegetación potencial y vegetación actual de la zona.

La zona objeto de investigación presenta una vegetación potencial de robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico. No obstante, la vegetación potencial ha desaparecido, debido a la elevada influencia antropogénica y actualmente, de acuerdo con la información facilitada por el visor Geoeuskadi, la flora existente que se localiza en la parcela, está catalogada como vegetación **ruderal-nitrófila** y vegetación de **prados y cultivos atlánticos**.

Para identificar más exhaustivamente, la vegetación presente en el ámbito de estudio, se ha realizado una visita al emplazamiento.

En la zona objeto de estudio se han identificado 6 **unidades de vegetación** diferenciadas, que reflejan la diversidad de formaciones presentes y las distintas condiciones ecológicas del ámbito de estudio.

1- **Vegetación de ribera de la regata.**

La unidad de vegetación de ribera ocupa una franja estrecha y discontinua de aproximadamente 391,41 m², en los márgenes del curso de agua localizado al oeste del ámbito de estudio.

La vegetación presenta una estructura simplificada, dominada por pastizales y herbazales. De forma dispersa, aparecen ejemplares arbóreos aislados, principalmente fresnos (*Fraxinus excelsior*) y algunos sauces (*Salix sp.*) dispersos.

La vegetación presenta un estado de conservación degradado, por la escasa cobertura de especies de ribera y la colonización de ejemplares de la especie invasora *Cortaderia selloana*, lo que supone un riesgo para la regeneración de la vegetación autóctona y la conservación del hábitat.



Vegetación de ribera de la regata con la presencia de algunos ejemplares de especie invasora.

2- Prados y cultivos.

Esta unidad ocupa la mayor parte del ámbito de estudio, con una extensión aproximada de 12.335,36 m².

La vegetación está dominada por comunidades herbáceas de prado compuestas mayoritariamente, por gramíneas y leguminosas. En cambio, al noreste del ámbito de estudio se destaca una pequeña superficie dedicada a pequeñas plantaciones agrícolas.

La unidad presenta un buen estado de conservación, donde se mantiene una cubierta vegetal continuo, sin signos de erosión.



Vegetación de prados y cultivos.

3- Aliseda-sauceda.

Esta unidad de vegetación se localiza al sureste del ámbito de estudio, en una superficie aproximada de 2.758,60 m². Esta unidad de vegetación presenta una estructura vegetal claramente diferenciada en dos franjas principales. En la orla externa, se desarrolla una formación riparia, dominada por ejemplares de sauces (*Salix sp.*), que actúan como elemento de transición entre la zona exterior e interior.

En el interior de la formación, predomina una aliseda bien estructurada, compuesta mayoritariamente por alisos (*Alnus glutinosa*), que constituye el estrato arbóreo dominante. Sin embargo, se observa una alta densidad de ejemplares de diversas especies exóticas invasoras en el sotobosque, principalmente *Phyllostachys aurea*, que forma masas continuas y densas, desplazando a la vegetación autóctona y dificultando la regeneración natural del aliso (*Alnus glutinosa*) y otras especies acompañantes.

De manera puntual en la franja externa, se constata la presencia de otros individuos de especies exóticas invasoras o potencialmente invasoras, tales como *Cortaderia selloana*, *Arundo donax*, *Crocasmia x crocosmiiflora*, y *Ipomoea indica*. Estas especies se encuentran dispersas o formando pequeños núcleos, principalmente en áreas alteradas, lo que sugiere procesos de colonización asociados a la perturbación del hábitat.



Vegetación exterior donde se aprecian sauces y ejemplares de varias especies invasoras.



Vegetación interior donde se aprecia la aliseda con numerosos individuos de especies invasoras en el sotobosque.

4- Frondosas.

Esta unidad de vegetación se localiza en el sector norte del ámbito de estudio, ocupando una superficie aproximada de 1.162,62 m². Se trata de una formación arbórea de pequeña extensión, dispuesta principalmente a modo de lindero entre parcelas agrícolas o praderas.

Su composición y estructura está constituida por ejemplares de especies frondosas caducifolias, entre las que destacan el roble americano (*Quercus rubra*), los fresnos (*Fraxinus excelsior*) y sauces (*Salix sp.*) de cierto porte. También se observan ejemplares aislados de avellano (*Corylus avellana*) y una hilera bien definida de castaños (*Castanea sativa*), que cumple una función de límite parcelario.

Se trata de una formación arbórea bien conservada, donde los árboles muestran un porte adecuado y no existen evidencias de afecciones graves ni presencia de especies invasoras.



Ejemplares de frondosas que ejercen a modo de lindero entre parcelas.

5- Hábitat de interés comunitario 91E0*.

Según el visor de Gobierno Vasco, esta unidad se localiza al este del ámbito de estudio, ocupando una pequeña superficie de aproximadamente 127,47 m² dentro de la parcela, aunque el hábitat se prolonga fuera del límite de la zona objeto de estudio, alcanzando una extensión total aproximada de 9.242,06 m².

El hábitat está formado por bosque de ribera dominados por frondosas caducifolias, característicos del hábitat de interés comunitario 91E0*. Predominan ejemplares de las especies tales como alisos (*Alnus glutinosa*) y fresnos (*Fraxinus excelsior*), acompañados por sauces (*Salix sp.*) y avellanos (*Corylus avellana*) en el sotobosque.

El estado de conservación se considera bueno en su conjunto, especialmente en las zonas más desarrolladas fuera del ámbito de estudio, donde el bosque mantiene una estructura natural y buena cobertura arbórea.

La presencia de especies características y la continuidad con el bosque adyacente le otorgan un valor ecológico y de conservación, contribuyendo a la conectividad de los hábitats y al mantenimiento de la biodiversidad local. No obstante, el límite de la unidad presenta cierto grado de fragmentación, con posible influencia antrópica.



Hábitat de interés comunitario 91E0, donde el sotobosque mantiene una estructura natural.*

6- Vegetación ruderal nitrófila.

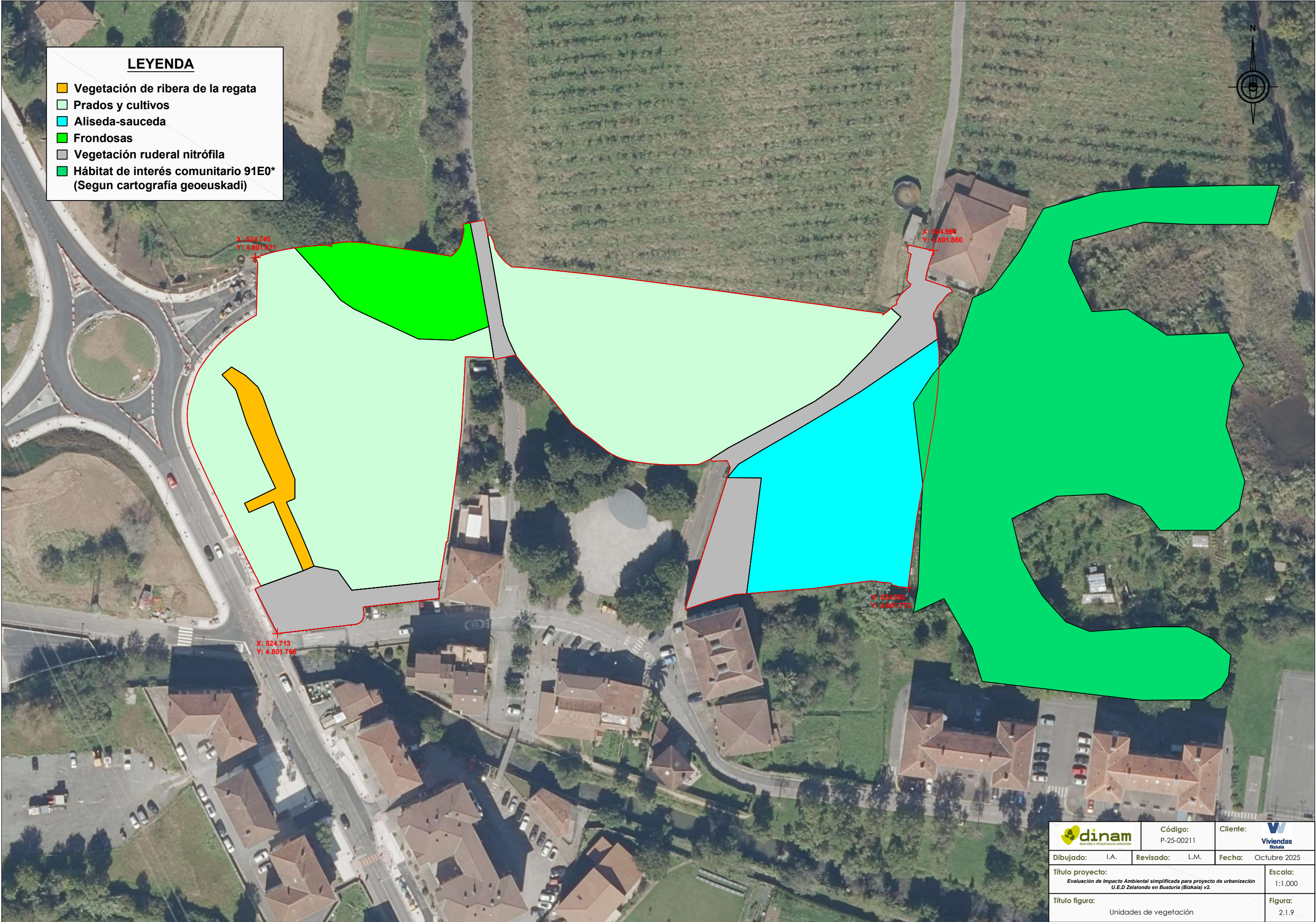
Esta unidad ocupa una superficie aproximada de 1.996,94 m², distribuyéndose de forma discontinua por el ámbito de estudio, principalmente en zonas alteradas, como caminos, márgenes y algunas infraestructuras.

La vegetación está compuesta por comunidades herbáceas nitrófilas características de ambientes antropizados y algunas especies ornamentales, que se sitúan junto a la residencia.





Vegetación ruderal nitrófila.

A continuación, se muestra una **Figura** con las distintas unidades de vegetación descritas.



LEYENDA

- Vegetación de ribera de la regata
- Prados y cultivos
- Aliseda-sauceda
- Frondosas
- Vegetación ruderal nitrófila
- Hábitat de interés comunitario 91E0*
(Segun cartografía geoeuskadi)

| | | | |
|--|----------------|-----------------------|---|
|  | | Código: P-25-00211 | Cliente:  |
| Dibujado: I.A. | Revisado: L.M. | Fecha: Octubre 2025 | |
| Título proyecto: Evaluación de Impacto Ambiental simplificada para proyecto de urbanización U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia) v2. | | | Escala: 1:1.000 |
| Título figura: Unidades de vegetación | | | Figura: 2.1.9 |

Por último, indicar que se tiene constancia que hace años (un par de décadas) no existía vegetación en el sureste de la parcela, donde actualmente se encuentra la zona identificada como aliseda-sauceda (unidad de vegetación 3) y la superficie de 127,47 m² aproximada, que la cartografía de Gobierno Vasco catalogada como Hábitat de interés comunitario 91E0*.

Mediante ortografías aéreas se puede verificar que, hace años no existía vegetación en las zona señaladas y se puede apreciar como la vegetación se ha ido desarrollando paulatinamente, mientras se desarrollaban unas obras. Además, mediante las imágenes aéreas se puede intuir como y en que fechas, se han introducido las especies invasoras en dicha aérea.

A continuación, se muestra la evolución de los últimos años de la zona señalada.



Fotografías áreas correspondientes a los años 1999 y 2006.



Fotografías áreas correspondiente al año 2010 y detalle, coincidente con la ejecución de unas obras.



Fotografía área correspondiente al año 2014, donde se observa la importante colonización de ejemplares de especies invasoras.



Fotografías áreas correspondientes a los años 2016 y 2019.



Fotografías áreas correspondientes a los años 2022 y 2024.

5.7 FAUNA.

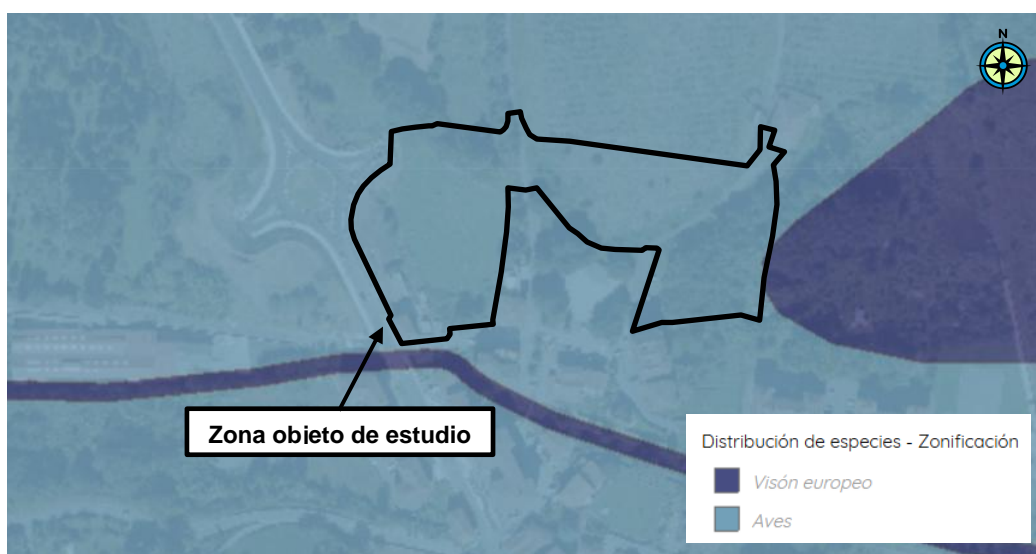
De acuerdo con la base de datos del Inventario Español de Especies Terrestres del Ministerio de transición ecológica y el reto demográfico, existen 161 especies potenciales en la cuadrícula de 10 km x 10 km (30TWP20) en la que se localiza la parcela objeto de estudio. Estas 161 especies se encuentran distribuidas en 7 especies de anfibios, 84 especies de aves, 37 especies de mamíferos, 6 de peces continentales, 14 de reptiles; así como 13 especies de invertebrados.

La fauna se describe asociada a los hábitats que son capaces de colonizar, elaborando una lista de especies para cada uno de ellos, estos hábitats están caracterizados por la cubierta vegetal que llevan asociada.

El ámbito de estudio queda emplazado en un espacio donde existen distintas vías de comunicación edificaciones y cultivos. Por ello, es posible que la influencia antropogénica haya motivado el abandono y retirada de varias especies faunísticas propias de este entorno.

No obstante, la actuación se desarrollará en un espacio que está catalogado como zona de protección para la avifauna.

Además, el curso de agua de carácter estacional que discurre por el ámbito de estudio, desemboca en el río Mape, en el cual existe un plan de gestión aprobado de fauna amenazada para el visón europeo (*Mustela lutreola*).



Distribución de especies de fauna.

5.8 PAISAJE.

La unidad de paisaje del ámbito de estudio está catalogada como agrario, con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial.

A continuación, se muestran unas imágenes generales del entorno.



Vistas generales del entorno.

5.9 MEDIO SOCIOECONÓMICO.

El municipio de Busturia se localiza en la margen izquierda de la ría de Mundaka, al pie del monte Sollube y en pleno corazón de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

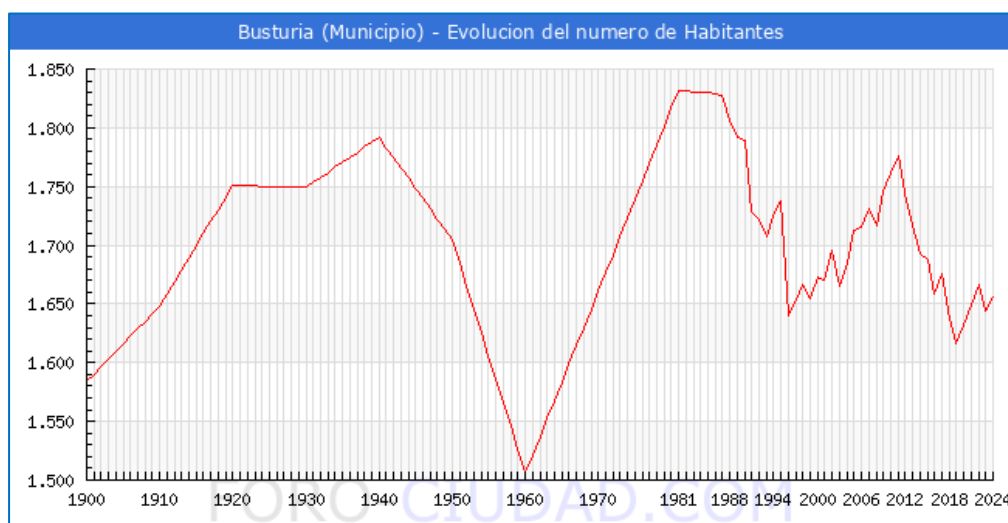
Busturia se caracteriza por una combinación de actividades tradicionales y servicios orientados al entorno natural y cultural. Aunque históricamente, la economía se basó en la agricultura, ganadería y artesanía (como la alfarería de loza fina del siglo XIX), hoy en día predomina el sector servicios, especialmente ligado al turismo rural y de naturaleza, gracias a su ubicación en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

El municipio cuenta con una población envejecida y una densidad baja, lo que ha limitado el desarrollo industrial, aunque mantiene una buena calidad de vida y acceso a servicios básicos. Además, la conciencia ecológica y la conservación del patrimonio han impulsado iniciativas relacionadas con la educación ambiental, como el Ekoetxea Urdaibai, que también dinamizan la economía local.

Busturia cuenta con una superficie aproximada de 19,6 km² y con una población aproximada de 1.650 habitantes. El municipio está compuesto por 7 barrios: Axpe, San Bartolomé, Altamira, San Cristóbal, Itxasbegi, Goiherri y Paresi–, siendo Axpe el centro administrativo.

El ámbito de estudio se sitúa en el Barrio San Cristobal, rodeado por distintas vías de comunicación, varias viviendas y tierras de cultivos.

A continuación, se muestra la evolución de los habitantes del municipio.



5.10 BIENES MATERIALES.

La zona objeto de estudio se encuentra alejada de los bienes culturales declarados del municipio, donde se destaca la Torre Madariaga, hoy sede del Centro de Biodiversidad de Euskadi “Ekoetxea Urdaibai”.

Por otro lado, al sur del ámbito de estudio se localiza la ermita de San Cristóbal; no obstante, se considera el ámbito del estudio no generará un impacto sobre la misma.

5.11 CAMBIO CLIMÁTICO.

La ejecución de la urbanización del ámbito UED Zelaiondo, tiene consecuencias para el cambio climático, puesto que se puede producir un aumento de gases infecto invernadero, debido al incremento del tráfico rodado y la maquinaria empleada para realizar las obras.

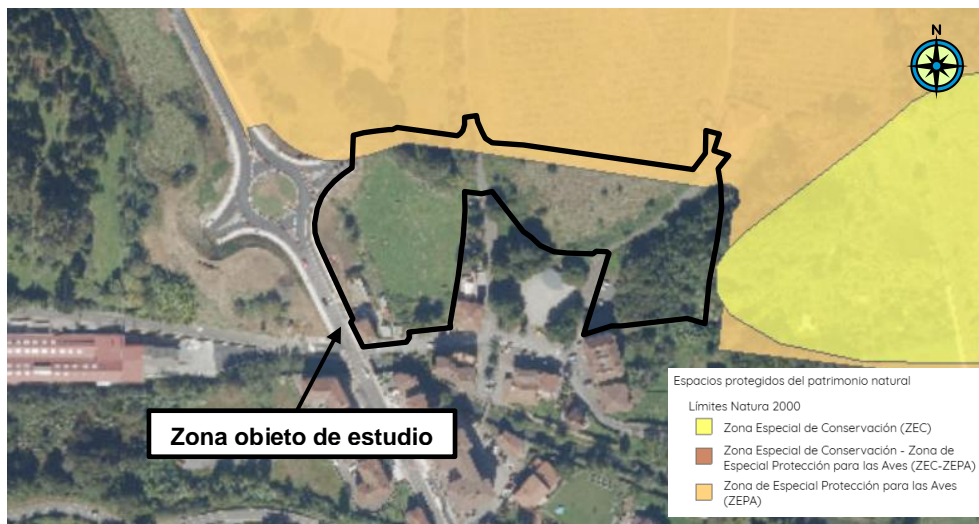
Como consecuencia de la variable climática se estiman que se puede producir un aumento de las temperaturas, del promedio de duración media de las olas de calor y del número de días cálidos, lo cual podría ocasionar efectos negativos sobre la salud humana, en especial en las personas más vulnerables.

Por último, señalar que, la parcela se encuentra en una zona inundable. En cuanto a la tendencia de la inundación pluvial asociada al cambio climático (2041-2070, RCP 8.5), se estima un incremento de entre el 0% y 10 % en estas zonas.

En cambio, respecto al riesgo de inundación por subida del mar en medio urbano, escenario más pesimista y conservador, se interpreta que el nivel del mar podría subir hasta 1 metro para el año 2100, y esa subida podría continuar incluso durante los siguientes 500 años.

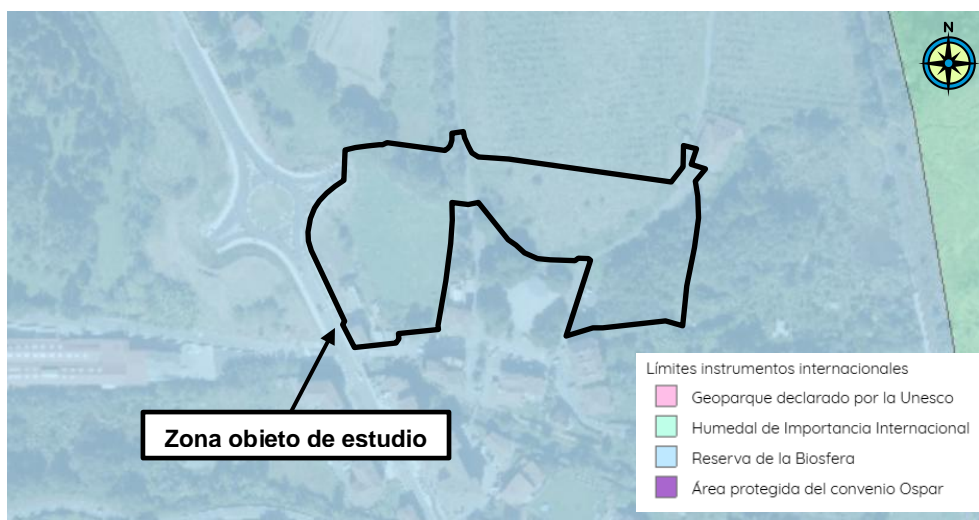
6 ESPACIOS PROTEGIDOS DEL PATRIMONIO NATURAL.

En el norte de la parcela existe un área que está incluida dentro de la Red Natura 2000, por la ría de Urdaibai (ES0000144) catalogado como una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA).



Red Natura 2000.

La ZEPA ES0000144 "Ría de Urdaibai" se sitúa en la comarca de Busturialdea, el noreste del territorio Histórico de Bizkaia y cuenta con una superficie de unas 2.188 hectáreas. Esta área incluye marismas, ría, dunas, bosques y acantilados que conforman un ecosistema único de alto valor ecológico. Su importancia radica en ser un punto estratégico para la migración, invernada y cría de aves acuáticas y rapaces. Integrada también en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai ES213001 (UNESCO), la ZEPA cuenta con planes de gestión que regulan actividades humanas para garantizar la conservación de la avifauna y sus hábitats.



Límites instrumentos internacionales.

7 PLAN RECTOR DE USO Y GESTIÓN DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE URDAIBAI.

El proyecto de urbanización de la U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia) se desarrolla en el interior de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (ES213001).

Para la Protección y Ordenación de la Reserva de Urdaibai se establece el DECRETO 139/2016, de 27 de septiembre, por el que se aprueba el Plan Rector de Uso y Gestión de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai (PRUG), el cual clasifica urbanísticamente, el suelo de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

A continuación, se muestra una imagen de la clasificación del ámbito de estudio, donde se puede apreciar que la mayor parte de la superficie del ámbito de estudio, se encuentra definida como una zona OPUM -Ordenación sujeta al planeamiento urbanístico-.

No obstante, al norte del ámbito de estudio, el ámbito de actuación linda someramente, con una superficie que está catalogada como una zona “B1. Área de protección de la ría”, una superficie identificada como “T1.A1. Zonas de alto valor agrológico” y una zona “T4.IS. Zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad”.



PRUG de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

De acuerdo con los artículos 2.3.2.1, 2.3.3.1 y 2.3.3.4 del PRUG de la Reserva de la Biosfera Urdaibai, las citadas áreas que no están sujetas al planeamiento urbanístico se definen:

Artículo 2.3.2.1.– Área de Protección de la Ría –B1–.

1. Categoría de Ordenación:

Área de Protección de la Ría –B1–: se corresponde con los terrenos correspondientes a la orla de protección circundante al Área de la Ría –N1–

Artículo 2.3.3.1.– Área de Interés Agroganadero y Campiña –T1–

1- Categoría de Ordenación:

- Áreas de Interés Agroganadero y campiña –T1–: se corresponde con las zonas de diversa capacidad agrológica.*

2- Subcategorías de Ordenación:

- T1.A1, Zonas de Alto valor agrológico: se corresponde con las zonas que presentan los mejores suelos desde el punto de vista de su potencial agrario. Se caracterizan por sus excelentes propiedades físico-químicas, fertilidad, así como por su manejabilidad y accesibilidad. Estas zonas se consideran estratégicas para el sector agrario, de manera que su mantenimiento y preservación frente a otros usos se consideran prioritarios.*

Artículo 2.3.3.4.– Área de Sistemas –T4–

1. Categoría de Ordenación:

- Área de sistemas (T4). Se corresponden con las áreas destinadas a soportar las infraestructuras básicas y los equipamientos comunitarios que, por su naturaleza y características, precisen emplazarse en el suelo no urbanizable y que resulten precisos para el desarrollo del territorio.*

2. Subcategorías de Ordenación:

- T4.IS, Zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad. Las infraestructuras lineales que alberguen vías de transporte se definen en el Título IV del presente Plan. Su calificación se corresponderá, sin perjuicio de la delimitación recogida en la documentación gráfica del presente Plan, con el ámbito de su dominio público, o en caso de no contar con éste, con la delimitación que conste en el inventario municipal. Las infraestructuras correspondientes a las líneas aéreas y subterráneas no se encuentran grafiadas en la documentación gráfica del presente Plan relativa a las calificaciones del suelo no urbanizable; no obstante, cabe considerar a las mismas, a efectos de las intervenciones a realizar en ellas, con la calificación de T4.IS. Para el caso de los caminos públicos, su calificación se corresponderá con la de los suelos que éstos atraviesan.*

El artículo 1.2.1 del PRUG de la Reserva de la Biosfera Urdaibai indica lo siguiente:

Artículo 1.2.1.– Revisión y modificación.

1. *Conforme a la Ley 5/1989, de 6 de julio, de Protección y Ordenación de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, la redacción del presente Plan, así como su revisión y modificación, corresponde al Gobierno Vasco a través del Departamento competente en materia ambiental.*
2. *El presente Plan tiene vigencia indefinida, debiendo ser revisado en los siguientes casos:*
 - a) *Al finalizar el plazo de diez años desde su entrada en vigor.*
 - b) *Cuando resulte afectado por las determinaciones de alguna norma de superior rango o circunstancias concurrentes, que supongan una revisión general o sustancial del documento por alterar el modelo territorial considerado en su aprobación, de manera que resulte distinto en tal grado que pueda estimarse como uno nuevo y no solamente diferente en aspectos puntuales y accesorios.*
3. *Se considerará modificación toda reconsideración del contenido del presente Plan no comprendida en el apartado anterior.*

No obstante, la implantación de nuevas infraestructuras de servicio, o de equipamientos comunitarios, o de infraestructuras viarias no previstas en el presente Plan y que necesariamente deban emplazarse en el medio rural, no precisará de la modificación del presente Plan, ya que se ordenará y aprobará a través de los instrumentos de desarrollo (Planes Especiales) que se definen en el Título V del presente Plan.

Las entidades promotoras, una vez aprobado definitivamente el o los Planes Especiales de desarrollo mencionados en el apartado anterior, remitirán la documentación al Patronato. Mediante Orden del Departamento del Gobierno Vasco con competencias en medio ambiente se procederá a la actualización de la cartografía del presente Plan y a su publicación.

ACTUACIONES PROPUESTAS.

El proyecto de urbanización de la U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia), se desarrollará prácticamente en su totalidad en una zona OPUM -Ordenación sujeta al planeamiento urbanístico-.

Entre otras actuaciones, la urbanización propuesta contempla la ejecución de un vial horizontal situado en el límite norte del ámbito de estudio.

Para poder desarrollar correctamente este vial, resulta necesario realizar un movimiento provisional de tierras que incluye la ejecución de un talud temporal, fuera de los límites de la parcela delimitada por las normas urbanísticas, colindante con las áreas B1 y T1.A1.

Este talud permitirá el rebaje del terreno necesario para la construcción del vial y la posterior ejecución del muro de contención.

Una vez finalizadas las obras, el terreno afectado por el talud provisional será restaurado a su estado original, quedando únicamente la cabeza del muro de contención dentro del suelo no urbanizable.

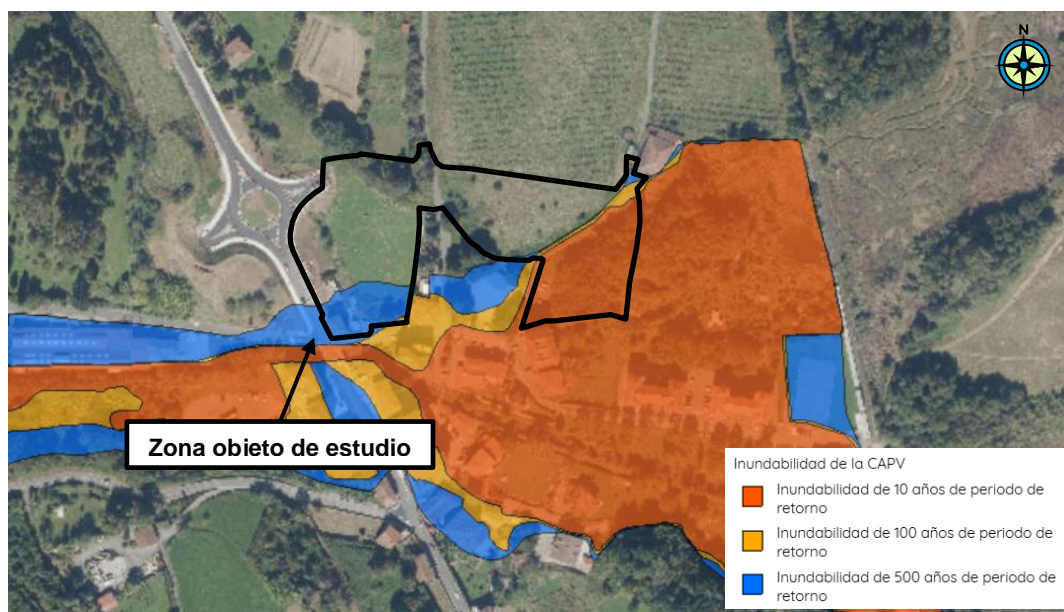
Por otro lado, al norte del ámbito de estudio, los viales existentes que conectarán con la nueva carretera se localizan en suelos clasificados como áreas de protección de la ría y zonas destinadas a soportar las infraestructuras y servicios de la comunidad.

Actualmente, los viales que conectarán con la nueva carretera horizontal ya se encuentran ejecutados, por lo que no se prevén modificaciones sustanciales, respecto a la situación actual. Las obras proyectadas en estos viales se limitarán a la mejora y acondicionamiento de los caminos existentes que conectarán con el nuevo vial horizontal, integrándolos con la nueva urbanización.

8 VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATASTROFES.

8.1 INUNDABILIDAD.

De acuerdo con los mapas de peligrosidad y riesgo facilitados por la Agencia Vasca del Agua-URA en su página web, una parte de la superficie del ámbito de estudio se encuentra inventariada como una zona de inundabilidad de 10 años de periodo de retorno. Si bien, como se muestra en la siguiente imagen, en la parcela también existe una pequeña superficie inventariada en una zona de inundabilidad de 100 años y otra pequeña superficie que se sitúa en una zona de inundabilidad de 500 años de periodo de retorno



Inundabilidad.

La Directiva 2007/60/CE, de 23 de octubre, relativa a la evaluación y gestión de los riesgos de inundación (Directiva de Inundaciones), establece el marco de actuación para el análisis de esta problemática con el objetivo de reducir progresivamente los riesgos asociados sobre la salud humana, el medio ambiente, el patrimonio cultural y la actividad económica mediante su adecuada gestión a partir de criterios de protección social, racionalidad económica y respeto del medio ambiente. Estos principios son compartidos por la Directiva Marco del Agua que rige la elaboración de los planes hidrológicos.

De acuerdo con la Agencia Vasca del Agua, la parcela objeto de investigación se encuentra en un área ARPSI (Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación), con código ES017-BIZ-OKA-03.

Régimen específico del suelo y actuaciones en las áreas inundables incluidas dentro de la zona de flujo preferente.

Debe procurarse, excepto manifiesta inviabilidad, que el nuevo ámbito quede fuera de la zona de flujo preferente y con la urbanización a cota superior a la de la avenida de 100 años de periodo de retorno y, preferentemente, a la de 500 años. Si se produce tal manifiesta inviabilidad, los usos residenciales se situarán, en todo caso, por encima de la cota de inundación de periodo de retorno de 500 años.

Régimen específico del suelo y actuaciones en las áreas inundables por la avenida de 100 años de periodo de retorno situadas fuera de la zona de flujo preferente.

Para los desarrollos edificatorios urbanísticos en la zona inundación de 100 años de periodo de retorno, fuera de la zona de flujo preferente, se exigirá un estudio hidráulico y ambiental de detalle que defina y justifique las medidas correctoras necesarias para hacer factible la actuación. En cualquier caso, estas medidas deberán ser ambientalmente asumibles y no agravar la inundabilidad y el riesgo preexistente en el entorno.

Como criterio general, las nuevas edificaciones deberán realizarse a una cota no alcanzable por la avenida de periodo de retorno de 500 años.

Régimen específico del suelo y actuaciones en las áreas inundables por las avenidas de 100 a 500 años de periodo de retorno.

Se evitará el establecimiento de servicios o equipamientos sensibles y/o infraestructuras públicas esenciales tales como hospitales, centros escolares o sanitarios, residencias de ancianos o disminuidos físicos o psíquicos, áreas de acampada, parques de bomberos, instalaciones de los servicios de Protección Civil o similares.

No obstante, con carácter excepcional, se podrán permitir cuando se sitúen por encima de la cota de la lámina de agua correspondiente a la avenida de 500 años de periodo de retorno y se asegure su accesibilidad en situaciones de emergencia por graves inundaciones.

- Para el resto de aprovechamientos se podrá permitir el desarrollo urbanístico y/o la ejecución de infraestructuras de comunicación u otras infraestructuras, debiendo situarse a cota no inundable para la avenida de 500 años, salvo que exista imposibilidad material debidamente justificada, en cuyo caso se podrán adoptar medidas correctoras aisladas que permitan actuar sobre el riesgo. La finalidad de dichas medidas correctoras será la minimización de los daños a las personas y bienes y la anulación de la vulnerabilidad de las construcciones existentes, para lo que podrán plantearse mejoras estructurales en las edificaciones, en los accesos y en el viario.

- Para la justificación de los proyectos de medidas correctoras se podrá exigir un estudio hidráulico y ambiental detallado que defina y justifique medidas correctoras necesarias para hacer factible la actuación, así como las mejoras introducidas para la disminución de daños o la anulación de la vulnerabilidad.

En cualquier caso, estas medidas deberán ser ambientalmente asumibles y no agravar la inundabilidad y el riesgo preexistente en el entorno.

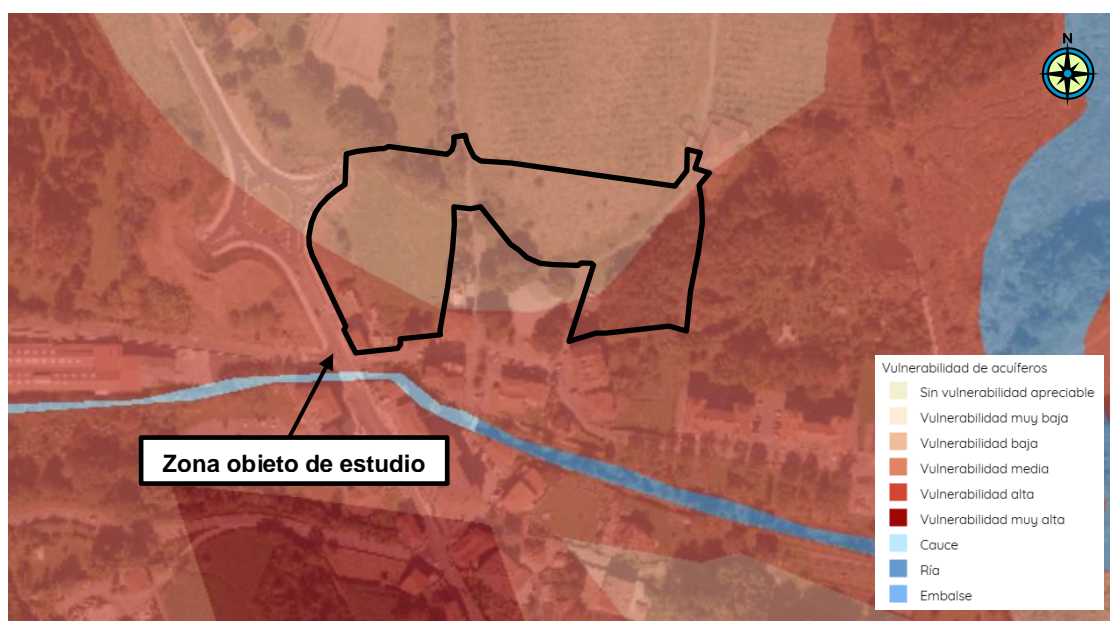
8.2 EROSIÓN.

En cuanto a la erosión o a la pérdida o desgaste de la superficie terrestre por el arrastre de componentes sólidos del suelo por agentes externos como el agua o el viento, indicar que la erosión real según el modelo RUSLE, que presenta el ámbito de estudio en la mayor parte de la superficie de la parcela, está catalogada como una zona con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerable de 0 a 5(t/h y año), donde no hay erosión neta.

No obstante, en el extremo suroeste del emplazamiento, la erosión se identifica como una zona no susceptible al proceso erosivo, con pérdidas de 0 (t/h y año).

8.3 CONTAMINACIÓN DE LOS ACUIFEROS.

Atendiendo al mapa de la vulnerabilidad a la contaminación de los acuíferos de la Comunidad Autónoma del País Vasco, la superficie del ámbito de estudio está catalogada como una zona que oscila entre **vulnerabilidad media y alta**.



Vulnerabilidad de acuíferos.

La vulnerabilidad de los acuíferos se encuentra íntimamente ligada con la capacidad de permeabilización del sustrato que los rodea. La permeabilidad de la zona está directamente relacionada con la fisuración y porosidad de los materiales.

Como se puede apreciar en la siguiente imagen, los flujos de agua y posibles contaminantes circularán por materiales de **permeabilidad media por porosidad**, en la mayor parte de la parcela, en caso de que se produzca algún tipo de afección. Sin embargo, al suroeste del emplazamiento se observa una pequeña superficie que presenta una **permeabilidad baja por fisuración**.



Permeabilidad.

Por otro lado, de acuerdo con la información consultada en el visor Geoeuskadi, la zona objeto de estudio, limita al sur con una zona de interés hidrogeológico.

8.4 SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS.

Consultado el “Inventario de emplazamientos con actividades potencialmente contaminantes del suelo de la Comunidad Autónoma del País Vasco”, visor GEOEUSKADI, donde se muestra el Inventario de suelos potencialmente contaminados del País Vasco, así como el acceso habilitado por IHOBE para realizar consultas sobre emplazamientos inventariados para las Entidades Acreditadas, se observa que la parcela objeto de estudio no está incluida en el inventario de suelos contaminados.

8.5 RIESGOS SÍSMICOS

El País Vasco se puede considerar como una zona de actividad sísmica baja. A lo largo de la historia, los fenómenos sísmicos descritos en su territorio no indican terremotos de especial intensidad. Por otra parte, los diferentes estudios realizados sobre la probabilidad de ocurrencia de fenómenos sísmicos de intensidad igual o superior a VII (escala EMS), para un periodo de 500 años no muestran zonas susceptibles de ocurrencia.

De acuerdo con el Plan Especial de Emergencias ante el riesgo sísmico de la CAPV, la intensidad final adoptada de la evaluación del riesgo sísmico, cataloga la zona objeto de estudio como una zona de nivel IV-V.

El riesgo sísmico de una zona se determina a partir de la vulnerabilidad de las edificaciones y núcleos de población ante los movimientos sísmicos. Por este motivo, no es posible hacer una estimación del riesgo, sin tener en cuenta el efecto del suelo o efecto local, el comportamiento de las edificaciones y la distribución de la población.

El efecto suelo o efecto local consiste en la amplificación o atenuación del movimiento del suelo en función de la estructura geológica y la topografía donde se asienta el emplazamiento.

La vulnerabilidad de las edificaciones está relacionada con diversos aspectos tales como tipo y técnicas de construcción, edad de las edificaciones, estado de conservación, uso, etc. En las zonas como el País Vasco, donde es altamente improbable un terremoto de intensidad superior a VIII y, por lo tanto, es improbable la ocurrencia de un sismo con capacidad para destruir edificaciones, los daños en construcciones y edificaciones estarán reducidos a desperfectos, grietas, desprendimientos, etc.

En general, se considera que los daños serían poco significativos, en relación a las estructuras y altamente improbables, los colapsos en edificios.

8.6 RIESGO DE INCENDIOS.

Los incendios forestales pueden ocasionar consecuencias graves a los bienes materiales o las estructuras del entorno; así como, puede provocar intoxicaciones a la población y daños críticos a la vegetación arbórea de la zona.

La probabilidad de que se produzca un incendio, principalmente depende de la existencia de zonas arboladas o de materiales inflamables.

La zona objeto de estudio no se sitúa sobre un terreno catalogado como una zona de riesgo de incendios forestales. No obstante, en el extremo este, colindando con el ámbito de estudio, existe una masa arbórea que está clasificada como zona de riesgo de incendios forestales de nivel bajo.



Riesgo de incendios.

8.7 RIESGO POR EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS.

Considerado el elevado volumen de transporte de mercancías peligrosas en el territorio de la CAPV y a pesar de las restricciones que se aplican a este tipo de transporte, se hace prácticamente inevitable la aparición de incidentes.

Por ello, el Gobierno Vasco aprobó por Acuerdo del Consejo de Gobierno en sesión de 30/07/2001, el Plan Especial de Emergencia ante el Riesgo de Accidentes en el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera y Ferrocarril, con objeto de organizar y definir los procedimientos de actuación de los servicios y autoridades intervinientes en el transcurso de los accidentes de gravedad en el transporte de mercancías peligrosas por carretera y ferrocarril ocasionados dentro del ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, o que por su cercanía, pudiera afectar a zonas limítrofes de esta Comunidad.

De acuerdo con el citado Plan Especial de Emergencia, cabe indicar que uno de los accesos principales al ámbito de estudio, la carretera BI-2235, está catalogada como una **carretera de riesgo muy bajo** y la parcela se encuentra afectado por la banda de afección de 100 m y 200m.

Respecto al transporte por ferroviario, de acuerdo con la información consultada en el visor Geoeuskadi, la línea del ferrocarril más cercana no presenta riesgo y el ámbito de estudio no se encuentra afectado por ninguna banda de afección.

8.8 RIESGO QUIMICOS (EMPRESAS SEVESO).

A raíz de diversos accidentes industriales en la década de los 70 y en particular el acontecido en la ciudad italiana de SEVESO, la Unión Europea promulga en el año 1982 la denominada Directiva SEVESO, relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas instalaciones industriales.

En la actualidad, este tipo de actividades se regulan por la Directiva Europea 2012/18/UE (SEVESO III) que se traspone al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre.

Según esta normativa deben contar con Planes de Emergencia Exterior aquellos establecimientos que almacenan, procesan o producen un volumen determinado de sustancias que, por sus características fisicoquímicas, pudieran entrañar un riesgo de accidente grave.

El Plan de Emergencia Exterior (PEE) de cada empresa es el marco orgánico y funcional, pensado para prevenir y llegado el caso mitigar las consecuencias de accidentes graves de carácter químico que puedan suceder en las empresas.

De acuerdo con la información consultada en el Visor Geoeuskadi, la zona objeto de estudio no se encuentra afectada por ninguna empresa incluida en la Directiva SEVESO.

9 METODOLOGIA DE EVALUACION DE LOS IMPACTOS.

Una vez descritos los distintos componentes del medio físico y socioeconómico, se procede a describir, para cada aspecto del medio, las alteraciones previstas como consecuencia del proyecto objeto de estudio, siguiendo la metodología descrita en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su ANEXO VI.

Los diferentes **tipos de impactos** se clasifican en función de las definiciones indicadas en la tabla adjunta.

| DEFINICIÓN DE LOS IMPACTOS | | |
|----------------------------|----------------------------|--|
| Carácter | Positivo (+) | Aquel admitido, como tal, tanto por la comunidad científica y técnica, como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada. |
| | Negativo (1) | Aquel que se traduce en una pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica o en aumento de los prejuicios derivados de la contaminación, la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada. |
| Tipo | Directo (1) | Aquel que tiene una incidencia inmediata en algún aspecto medioambiental. |
| | Indirecto o secundario (4) | Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación de un sector ambiental con otro. |
| Acumulación | Simple (1) | Aquel que se manifiesta solamente sobre un componente ambiental o cuyo modo de acción es individualizado, sin consecuencias de la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia. |
| | Acumulativo (2) | Aquel que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al carecerse de mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar al del incremento causante del daño. |
| | Sinérgico (4) | Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar. |
| Duración | Permanente (4) | Aquel que supone una alteración indefinida en el tiempo de factores de acción predominante en la estructura o en la función de los sistemas de relaciones ecológicas o ambientales presentes en el lugar. |

| DEFINICIÓN DE LOS IMPACTOS | | |
|----------------------------|-------------------------|--|
| | Temporal (1) | Aquel que supone alteración no permanente en el tiempo, con un plazo temporal de manifestación que puede estimarse o determinarse. |
| Reversibilidad | Reversible (1) | Aquel en el que la alteración que supone puede ser asimilada por el entorno de forma medible, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales de la sucesión ecológica, y de los mecanismos de autodepuración del medio. |
| | Irreversible (4) | Aquel que supone que la imposibilidad o la dificultad extrema, de retomar a la situación anterior a la acción que lo produce. |
| Recuperación | Recuperable (1) | Aquel en que la alteración que supone puede eliminarse, bien por la acción natural, o bien por la acción humana, y, asimismo, aquel en que la alteración que supone puede ser reemplazable. |
| | Irrecuperable (4) | Aquel en que la alteración o pérdida que supone es imposible de reparar o restaurar, tanto por la acción natural como por la humana. |
| Periodicidad | Periódico (4) | Aquel que se manifiesta con un modo de acción intermitente y continúa en el tiempo. |
| | Aparición irregular (1) | Aquel que se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia, sobre todo en aquellas circunstancias no periódicas ni continuas, pero de gravedad excepcional. |
| Continuidad | Continuo (4) | Aquel que se manifiesta a través de alteraciones regulares en su permanencia. |
| | Discontinuo (1) | Aquel que se manifiesta a través de alteraciones irregulares o intermitentes en su permanencia. |

Para determinar la importancia o intensidad de los factores ambientales se valorarán los diferentes tipos de impacto señalados. Dichos impactos vienen representados por un número y en función de la suma total obtenida, se asignará el valor de **importancia o intensidad**.

Los valores que se podrán obtener oscilan entre 7 y 28. A dichos valores se le ha asociado a la siguiente escala:

| IMPORTANCIA | VALORACIÓN |
|-----------------------------|------------|
| Valores \geq 25. Muy alta | 4 |
| Valores de 20 a 24. Alta | 3 |
| Valores de 15 a 19. Media | 2 |
| Valores < 15. Baja | 1 |

Una vez definida la importancia o intensidad de los factores ambientales, se determina la **magnitud del posible impacto**, en relación con el número, cantidad o extensión afectada del parámetro ambiental analizado.

Las magnitudes han sido valoradas de la siguiente forma:

| MAGNITUD | VALORACIÓN |
|----------|------------|
| Muy alta | 4 |
| Alta | 3 |
| Media | 2 |
| Baja | 1 |

Una vez evaluados la importancia y la magnitud para cada uno de los impactos identificados, se catalogarán los impactos de compatibles, moderados, severos o críticos, en base a los resultados de importancia y magnitud obtenidos.

| CATEGORIAS DE IMPACTOS | |
|------------------------|---|
| Compatible | Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no requiere de prácticas o medidas correctoras. |
| Moderado | Aquel cuya recuperación no precisa de prácticas protectoras o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo. |
| Severo | Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas protectoras o correctoras, y en el que, aun con dichas medidas, aquella recuperación precisa un periodo de tiempo dilatado. |
| Crítico | Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras. |

Para ello, se utiliza el siguiente criterio de combinación de los factores de importancia y magnitud.

| | | MAGNITUD | | | |
|-------------|---|------------|------------|----------|----------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 |
| IMPORTANCIA | 1 | COMPATIBLE | COMPATIBLE | MODERADO | MODERADO |
| | 2 | COMPATIBLE | MODERADO | SEVERO | SEVERO |
| | 3 | MODERADO | SEVERO | SEVERO | CRÍTICO |
| | 4 | MODERADO | SEVERO | CRÍTICO | CRÍTICO |

10 DESCRIPCION Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS.

En las obras necesarias para la urbanización de la U.E.D Zelaiondo, en el Bº San Cristobal de Busturia, se producirán distintos impactos al medio ambiente.

10.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO.

A continuación, se citan las acciones concretas que pueden tener alguna incidencia, positiva o negativa, sobre algunos de los factores ambientales.

- Emisión de gases a la atmósfera.
- Labores de tala y desbroce.
- Propagación de especies invasoras.
- Movimiento de tierras.
- Tránsito de camiones/vehículos
- Almacenamiento de materiales/residuos.
- Derrames o vertidos accidentales.
- Arrastre de sólidos en suspensión y otras sustancias
- Generación de ruido.
- Generación de residuos.
- Consumo de materias/energía
- Generación de empleo.
- Ocupación del terreno.

10.2 IDENTIFICACION DE LOS FACTORES DEL MEDIO

A continuación, se enumeran los factores ambientales que pueden verse afectados por las acciones descritas anteriormente.

- Medio abiótico.
 - ✓ Atmósfera.
 - ✓ Geología, Edafología y Erosión
 - ✓ Hidrología.
- Medio biótico.
 - ✓ Vegetación.
 - ✓ Fauna.
- Paisaje.
- Económico-social.
 - ✓ Bienes materiales y patrimonio.
 - ✓ Medio socioeconómico.
- Cambio climático.
- Contaminación de acuíferos.
- Suelos contaminados.

10.3 DESCRIPCIÓN, CUANTIFICACIÓN Y VALORIZACION DE LOS EFECTOS.

A continuación, se realiza una identificación, descripción, análisis y cuantificación de los efectos esperados sobre diversos factores del medio citados anteriormente.

Para ello, se describen los posibles impactos generados durante la fase de obras; así como, los impactos tras finalizar las obras.

10.4 IMPACTOS DURANTE LA FASE DE OBRAS.

A continuación, se incluyen tanto las causas o actividades que generen los impactos, y los sistemas afectados en la fase de construcción, como consecuencia de las obras de urbanización.

CLIMATOLOGÍA Y CALIDAD DEL AIRE.

Las rachas de viento y las precipitaciones pueden tener relación con la calidad del aire del entorno.

La calidad del aire puede verse modificada por las emisiones de la diferente maquinaria o vehículos pesados y por el aumento de los niveles de las partículas de polvo que se producirán por los movimientos de tierras y el tránsito de camiones

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

No obstante, no se prevé que el aumento de la cantidad de las partículas de polvo generadas sea muy elevado y la afección se produciría en una reducida extensión. Además, cuando finalicen las obras se recuperarán los parámetros ambientales de la calidad del aire, por lo que se estima una magnitud del impacto baja.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

GEOLOGÍA Y CONTAMINACION DEL SUELO.

La geología presenta una relación directa, con una posible afección de la calidad del suelo, puesto que, dependiendo de las características del terreno, el mismo puede contener o dispersar la posible contaminación del suelo.

La ejecución de la urbanización podría causar una posible afección a la calidad del suelo, debido al almacenamiento de materias primas/residuos que se realizará en la obra.

Además, existe la posibilidad de que se produzca una posible afección a la calidad del suelo, propiciados por el riesgo de derrames/vertidos procedentes de la diferente maquinaria, como consecuencia de las labores de mantenimiento y repostaje.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Acumulativo (2) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (21) | | ALTA (3) | |

No está previsto almacenar una cantidad de materias primas/residuos elevada, ni disponer de zonas de almacenamiento de gran extensión. Además, las labores de manteniendo y repostaje de la maquinaria, en caso de producirse serán muy limitadas y se realizarán sobre superficie impermeabilizada, resultando poco probable que se afecte a la calidad del suelo

Por ello, la magnitud del impacto se considera baja, ya que en caso de que se produzca una posible afección, se considera que no afectará a una gran superficie.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

HIDROLOGÍA. (AGUAS SUPERFICIALES).

Los posibles efectos que pudieran tener un impacto con las aguas superficiales pueden ser originados por las aguas pluviales y el potencial arrastre de sólidos en suspensión y otras sustancias.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

La magnitud del posible impacto se considera baja, puesto que, en caso de producirse una posible afección a las aguas superficiales, cuando finalicen las obras se recuperarán los parámetros ambientales.

Además, no se espera una afección significativa por un aporte de sólidos en suspensión y otras sustancias.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

No obstante, se deberá solicitar a la Agencia Vasca del Agua URA, los permisos pertinentes para poder desarrollar las obras de forma segura (autorización de obras en dominio público hidráulico del río Mape y del curso de agua estacional tributario del mismo).

CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS Y AGUAS SUBTERRANEAS.

La contaminación de acuíferos está relacionada con una posible afección a las aguas subterráneas en el emplazamiento.

En caso de que se produjera una afección a la calidad del suelo, podría tener un impacto directo en las aguas subterráneas, pudiendo causar una afección a las mismas. Además, a escasos metros del sur del emplazamiento se localiza en una zona de interés hidrogeológico

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Acumulativo (2) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (21) | | ALTA (3) | |

En caso de una posible afección, no se espera que las aguas subterráneas puedan estar contaminadas en una superficie muy grande, dadas las características del terreno, por lo que la magnitud del impacto se considera baja.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

VEGETACIÓN.

Las labores de tala y desbroce que se realizarán durante las obras, tendrán un impacto directo sobre la vegetación existente.

Además, en la parcela se han localizado varios ejemplares de las especies invasoras *Cortaderia selloana*, *Arundo donax* y *Phyllostachys aurea*., por lo que la propagación dichas especies podría ocasionar un impacto en la vegetación del entorno.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Acumulativo (2) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Aparición irregular (1) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA (18) | | MEDIA (2) | |

La magnitud del posible impacto se interpreta como media, ya que, aunque las labores de tala y desbroce no afecten a una gran superficie, existen algunos ejemplares de gran porte. Además, los restos de las labores de tala y desbroce se gestionarán mediante gestor autorizado y no se espera que las especies invasoras se propaguen como consecuencia de las obras.

| | |
|-----------------|------------------|
| MAGNITUD | MEDIA (2) |
|-----------------|------------------|

FAUNA.

El ruido generado por la obra puede provocar el abandono y retirada de las especies faunísticas propias del entorno.

Las especies faunísticas de la zona pueden verse afectadas por las emisiones de la diferente maquinaria o vehículos pesados y por el aumento de los niveles de las partículas de polvo que se producirán por los movimientos de tierras y el tránsito de camiones.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Indirecto (4) | Sinérgico (4) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

La posible afección puede perjudicar a algunas especies faunísticas del entorno; no obstante, se considera que la afección desaparecerá cuando finalicen las obras. Por ello, se interpreta una magnitud del impacto media.

| | |
|-----------------|------------------|
| MAGNITUD | MEDIA (2) |
|-----------------|------------------|

PAISAJE.

Los principales impactos paisajísticos que se pudieran ocasionar durante la urbanización del ámbito, están asociados al almacenamiento de materiales /residuos y generación de residuos que se producirán por las obras.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

La magnitud del impacto se considera baja, ya que no se espera que se genere un gran volumen materiales/residuos almacenados y puesto que los residuos generados se gestionaran mediante gestor autorizado.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

ESPACIOS PROTEGIDOS DEL PATRIMONIO NATURAL

Las obras se desarrollarán en un área que está incluida dentro de la Red Natura 2000, por la ría de Urdaibai (ES0000144) catalogado como una Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y en la Reserva de la Biosfera de Urdaibai ES213001.

La actuación podría ocasionar un impacto a las diferentes especies de los espacios protegidos, por el ruido generado durante las obras.

Además, dichas especies pueden verse afectadas por las emisiones de la diferente maquinaria o vehículos pesados y por el aumento de los niveles de las partículas de polvo que se producirán por los movimientos de tierras y el tránsito de camiones.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Indirecto (4) | Sinérgico (4) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

La posible afección puede perjudicar a algunas especies en la ría de Urdaibai; no obstante, se considera que la afección desaparecerá cuando finalicen las obras. Por ello, se interpreta una magnitud del impacto media.

| | |
|-----------------|------------------|
| MAGNITUD | MEDIA (2) |
|-----------------|------------------|

BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL.

Los bienes de interés cultural del municipio se encuentran alejados de la zona objeto de estudio y se considera que no serán afectados por la actuación.

Por otro lado, el aumento de tránsito de vehículos originados por las obras puede provocar el deterioro de alguna carretera o vía de comunicación.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-------------------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Aparición irregular (1) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (11) | | BAJA (1) | |

La magnitud se considera baja puesto que no se prevé un aumento significativo del tráfico rodado, que pueda provocar un posible deterioro de las vías de comunicación en una gran extensión.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

MEDIO SOCIOECONOMICO Y SALUD PÚBLICA DEL ENTORNO DE LA ACTIVIDAD.

Los principales impactos para la salud pública del entorno, son la generación de ruido, las partículas de polvo generadas por el tránsito de vehículos, la generación de residuos y las emisiones producidas por la diferente maquinaria o vehículos pesados.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

La magnitud del impacto se considera baja, ya que se espera que todos los residuos se retiren y gestionen correctamente. Además, cuando cesen las obras la calidad del aire y los niveles sonoros recuperarán los parámetros ambientales.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

En cuanto al medio socioeconómico, las obras de la urbanización generarán empleo tanto para los operarios que desarrollen la obra, como para los transportistas encargados del transporte de los materiales. Por lo tanto, se presume que se trata de un impacto positivo, por lo que no se valora.

CAMBIO CLIMÁTICO.

Las actuaciones de urbanización a desarrollar en fase de obras conllevarán un consumo de materias primas y energía que resulta indispensable para la ejecución del nuevo desarrollo.

Además, la generación de residuos de no gestionarse correctamente; así como el incremento del tránsito de vehículos, podrían tener consecuencias negativas para el cambio climático, ocasionando un aumento de gases efecto invernadero.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

Se estima una magnitud del impacto baja, puesto no se prevé un aumento significativo del tráfico rodado ni del consumo de recursos total que se registra en el municipio. Además, los residuos generados se gestionarán mediante gestor autorizado.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

Evaluación de Impacto Ambiental simplificada para proyecto de urbanización U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia) v2.

| IMPACTOS DE LA FASE DE OBRAS | | CARÁCTER | | TIPO | ACUMULACIÓN | | DURACIÓN | REVERSIBILIDAD | RECUPERACIÓN | PERIODICIDAD | CONTINUIDAD | INTENSIDAD | | | | MAGNITUD | | | | CATEGORIA | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------------------------------------|----------|----------|------|-------------|-----------|----------|----------------|--------------|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|----------|------------|------------|--------------|-------------|---------------|-----------|-----------|----------|-------------|----------|-----------|----------|--------------|----------|-----------|----------|--------------|----------|
| FACTORES | EFFECTOS | Positivo | Negativo | | Directo | Indirecto | | | | | | Simple | Acumulativo | Sinérgico | Temporal | Permanente | Reversible | Irreversible | Recuperable | Irrecuperable | Periódico | Irregular | Continuo | Discontinuo | BAJA (1) | MEDIA (2) | ALTA (3) | MUY ALTA (4) | BAJA (1) | MEDIA (2) | ALTA (3) | MUY ALTA (4) | POSITIVO |
| ATMOSFERA Y CALIDAD DEL AIRE | Emisión de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Movimientos de tierra | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Transito de camiones/vehículos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | |
| GEOLOGIA, EDAFOLOGIA Y CONTAMINACIÓN DEL SUELO | Derrames o vertidos accidentales | | ● | ● | | | ● | | | ● | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| HIDROLOGÍA (AGUAS SUPERFICIALES) | Arrastre de solidos en suspensión | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | | |
| CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS (AGUAS SUBTERRANEAS) | Derrames o vertidos accidentales | | ● | ● | | | ● | | | ● | | ● | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | ● | | | | | |
| VEGETACIÓN | Labores de tala y desbroce | | ● | ● | | | ● | | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | | |
| | Propagación de especies invasoras | | ● | ● | | | ● | | | ● | | ● | ● | | | | ● | ● | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | | |
| FAUNA | Generacion de ruido | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| | Emisión de gases a la atmosfera | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| | Movimientos de tierra | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| | Transito de camiones/vehículos | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| PAISAJE | Almacenamiento de materiales/residuos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | | |
| | Generacion de residuos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| ESPACIOS PROTEGIDOS DEL PATRIMONIO NATURAL | Generacion de ruido | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| | Emisión de gases a la atmosfera | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| | Movimientos de tierra | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| | Transito de camiones/vehículos | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | | ● | | | |
| BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO | Transito de camiones/vehículos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONÓMICO Y SALUD PUBLICA | Emisión de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Transito de camiones/vehículos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generacion de ruido | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generacion de residuos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generacion de empleo | ● | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CAMBIO CLIMATICO | Consumo de materias/energia | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generacion de residuos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Transito de camiones/vehículos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Emisión de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |

10.5 IMPACTOS AL FINALIZAR LAS OBRAS.

A continuación, se incluyen tanto las causas o actividades que generen los impactos, y los sistemas afectados tras finalizar la actuación.

CLIMATOLOGÍA Y CALIDAD DEL AIRE.

Como consecuencia del proyecto de urbanización, se producirá un pequeño crecimiento poblacional del Barrio San Cristobal. Por ello, existe la posibilidad de que la calidad del aire pueda verse modificada por las emisiones de los vehículos, por un probable incremento del tráfico rodado.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

No se estima un aumento significativo de los vehículos que transiten por el ámbito de estudio, respecto al tráfico actual, por lo que se interpreta un impacto de magnitud baja.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

GEOLOGÍA, EDAFOLOGIA Y CONTAMINACIÓN DEL SUELO.

Al finalizar la actuación, no se presuponen acciones que puedan causar una afección a la calidad del suelo, por lo que no se valora.

HIDROLOGÍA (AGUAS SUPERFICIALES).

No se presuponen acciones que puedan causar una afección a la calidad de las aguas superficiales, una vez finalizadas las obras de la urbanización, por lo que no se valora.

CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS Y AGUAS SUBTERRANEAS

Al finalizar la actuación, no se presuponen acciones que puedan causar una afección a las aguas subterráneas, por lo que no se valora.

VEGETACIÓN.

La ocupación del terreno una vez finalizada la actuación, puede impedir el crecimiento de ciertas especies en el emplazamiento.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

La magnitud del posible impacto se considera baja, ya que se considera que la ocupación del terreno no afecta a una gran superficie.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

Además, existe la posibilidad que una vez finaliza la actuación, se pueda producir la propagación de alguna de las especies invasoras identificadas en la parcela, lo que implicaría un impacto en la vegetación del entorno.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|-------------------------|-----------------|-------------------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Acumulativo (2) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Aparición irregular (1) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA (18) | | MEDIA (2) | |

Al finalizar la actuación, no se espera que se detecten especies invasoras en el emplazamiento. No obstante, en caso de que exista algún ejemplar, estas especies podrían propagarse por el entorno del ámbito, por lo que se interpreta una magnitud de impacto media.

| | |
|-----------------|------------------|
| MAGNITUD | MEDIA (2) |
|-----------------|------------------|

FAUNA.

La ocupación del terreno por las infraestructuras que permanezcan en el ámbito de estudio al finalizar las obras, puede evitar que la fauna se establezca en la zona objeto de estudio.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

La magnitud del impacto se estima baja, ya que el emplazamiento se ubica junto a la carretera BI-2235, en el Bº San Cristóbal, donde en la actualidad existen diversas infraestructuras que pueden evitar que la fauna se establezca en el ámbito de estudio

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

Además, el ruido y las emisiones generadas por el tráfico rodado, también pueden evitar que la fauna se establezca en la zona objeto de estudio.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

La magnitud del impacto se considera baja puesto que no se espera un aumento significativo de los niveles sonoros en el entorno y ni un incremento sustancial de los vehículos que transiten por el ámbito de estudio, respecto al tráfico actual.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

PAISAJE.

El principal impacto paisajístico se asocia a las infraestructuras que permanezcan ocupando parte del terreno de la parcela.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

El ámbito de estudio se sitúa en el Barrio San Cristóbal, donde actualmente existen varios elementos artificiales (vías de comunicación, edificaciones, etc.) que disminuyen la calidad paisajística del entorno. Por ello, se interpreta una magnitud del impacto baja.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS.

La ocupación del terreno por las infraestructuras que permanezcan en el ámbito de estudio al finalizar las obras, puede afectar a las aves migratorias de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la ría de Urdaibai.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

El emplazamiento se ubica en el B^a San Cristóbal, junto a la carretera BI-2235. Por ello, no se prevé que la avifauna se establezca en el en el ámbito de estudio, por lo que se interpreta una magnitud del impacto baja.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

Además, el ruido y las emisiones generadas por el tráfico rodado, también pueden afectar a las aves migratorias de la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) de la ría de Urdaibai.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (17) | | MEDIA (2) | |

La magnitud del impacto se considera baja puesto que no se espera un aumento significativo de los niveles sonoros en el entorno y ni un incremento sustancial de los vehículos que transiten por el ámbito de estudio, respecto al tráfico actual.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO CULTURAL.

No se prevén acciones que puedan ocasionar una posible afección, tras finalizar las obras, por lo que no se valora.

MEDIO SOCIOECONOMICO Y SALUD PÚBLICA DEL ENTORNO DE LA ACTIVIDAD.

Los principales impactos para la salud pública del entorno, son la generación de ruido, la generación de residuos y las emisiones producidas por el tráfico rodado.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

La magnitud del impacto se considera baja, ya que se espera que todos los residuos se retiren y gestionen correctamente. Además, no se espera un aumento significativo de los niveles sonoros en el entorno y ni un incremento sustancial de los vehículos que transiten por el ámbito de estudio, respecto al tráfico actual.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

CAMBIO CLIMÁTICO.

Al finalizar las obras, se producirá un crecimiento urbano en el Barrio San Cristóbal, lo que implicaría un mayor consumo de energético, un aumento de la generación de residuos; así como, un incremento del tráfico rodado.

Por ello, estos efectos podrían tener consecuencias negativas para el cambio climático, puesto que el entorno de la parcela podría sufrir un aumento de gases efecto invernadero.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (14) | | BAJA (1) | |

Se estima una magnitud del impacto baja, puesto no se prevé un incremento significativo del consumo energético, de la generación de residuos, ni del tráfico rodado en el Barrio San Cristóbal.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

Evaluación de Impacto Ambiental simplificada para proyecto de urbanización U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia) v2.

| IMPACTOS AL FINALIZAR LAS OBRAS | | CARÁCTER | | TIPO | | ACUMULACIÓN | | DURACIÓN | | REVERSIBILIDAD | | RECUPERACIÓN | | PERIODICIDAD | | CONTINUIDAD | | INTENSIDAD | | | | MAGNITUD | | | | CATEGORIA | | | | | | |
|---|-----------------------------------|----------|----------|---------|-----------|-------------|-------------|-----------|----------|----------------|------------|--------------|-------------|---------------|-----------|-------------|----------|-------------|----------|-----------|----------|--------------|----------|-----------|----------|--------------|----------|------------|----------|--------|---------|--|
| FACTORES | EFFECTOS | Positivo | Negativo | Directo | Indirecto | Simple | Acumulativo | Sinérgico | Temporal | Permanente | Reversible | Irreversible | Recuperable | Irrecuperable | Periódico | Irregular | Continuo | Discontinuo | BAJA (1) | MEDIA (2) | ALTA (3) | MUY ALTA (4) | BAJA (1) | MEDIA (2) | ALTA (3) | MUY ALTA (4) | POSITIVO | COMPATIBLE | MODERADO | SEVERO | CRÍTICO | |
| ATMOSFERA Y CALIDAD DEL AIRE | Emission de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Trafico rodado | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | | | | ● | | | | |
| GEOLOGIA, EDAFOLOGIA Y CONTAMINACIÓN DEL SUELO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| HIDROLOGÍA (AGUAS SUPERFICIALES) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| CONTAMINACIÓN DE ACUÍFEROS (AGUAS SUBTERRANEAS) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| VEGETACIÓN | Ocupacion del terreno | | ● | ● | | ● | | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Propagación de especies invasoras | | ● | ● | | | ● | | | ● | | ● | ● | | | ● | ● | | | ● | | | | ● | | | | ● | | | | |
| FAUNA | Ocupacion del terreno | | ● | ● | | ● | | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generacion de ruido | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | ● | | | | |
| | Emission de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | ● | | | | |
| | Trafico rodado | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | ● | | | | |
| PAISAJE | Ocupacion del terreno | | ● | ● | | ● | | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| ESPACIOS NATURALES | Ocupacion del terreno | | ● | ● | | ● | | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generacion de ruido | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | ● | | | | |
| | Emission de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | ● | | | | |
| | Trafico rodado | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | ● | | | | ● | | | | ● | | | | |
| BIENES MATERIALES Y PATRIMONIO | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| MEDIO SOCIOECONIMO Y SALUD PUBLICA | Generacion de ruido | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generacion de residuos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Emission de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Transito de camiones | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| CAMBIO CLIMATICO | Consumo energetico | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Generación de residuos | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Trafico rodado | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |
| | Emission de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | | | | ● | | ● | | | | | ● | | | | |

11 DESCRIPCION Y VALORACIÓN DE LOS IMPACTOS DE LA RED NATURA 2000.

La Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) - Ría de Urdaibai "Urdaibaiko itsasadarra/Ría de Urdaibai"- con código ES0000144, constituye un espacio clave para la conservación de la avifauna en el País Vasco, al integrar todo el estuario y litoral de la reserva como un corredor migratorio privilegiado. Su designación responde a que la ría se sitúa en el centro de la ruta migratoria peninsular y, junto con sus características climáticas y geomorfológicas, ofrece condiciones óptimas para que aves migratorias puedan alimentarse, descansar, invernar o reproducirse.

Dentro de su extensión, la ZEPA acoge una gran variedad de hábitats ligados a las dinámicas mareales, como marismas, fangales intermareales, zonas supramareales con vegetación halófila o de ribera, y sectores litorales influenciados por la marea.

La importancia de esta ZEPA radica en su papel como refugio y corredor para aves migratorias y acuáticas, garantizando conectividad entre ambientes marinos y estuarinos. Su integridad ecológica, diversidad de microhábitats ligados a la marea y posición estratégica en rutas migratorias la convierten en un espacio clave dentro del sistema de conservación ornitológica del País Vasco.

El objetivo principal es garantizar el mantenimiento o el restablecimiento, en un estado de conservación favorable, de los tipos de hábitats naturales y de los hábitats de las especies silvestres de fauna y flora de interés comunitario, así como asegurar la supervivencia y reproducción de las especies de aves, en particular las incluidas en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE y de las especies migratorias cuya llegada sea regular.

El proyecto de urbanización objeto de estudio se desarrolla en la UED-Zelaiondo definida en las Normas Subsidiarias del municipio de Busturia (Bizkaia).

Aproximadamente, un 10 % de la superficie de la parcela se solapa con el límite de la Red Natura 2000 y actualmente, alrededor del 20% de dicha superficie está ocupada por algunos viales existentes. Más concretamente, en la franja incluida en la Red Natura 2000, se contempla la ejecución de un vial horizontal y la mejora y acondicionamiento de los caminos existentes. Además, para poder desarrollar las obras del vial horizontal, resulta necesario ejecutar de un talud temporal y un muro de contención.

Más de la mitad de la superficie de la zona que se solapa con la zona inventariada de la Red Natura 2000, corresponde a viales existentes y a un talud provisional de obra, que será restaurado a su estado original tras la ejecución, quedando únicamente la cabeza del muro de contención, que ocupará una superficie reducida y lineal.

EVALUACION DE SUS REPERCUSIONES EN LA ZONA.

Se ha examinado la posible afección directa e indirecta de los siguientes objetivos de conservación del espacio de la Red Natura 2000.

- Conservar las poblaciones de aves silvestres presentes en la ZEPA, tanto reproductoras como migratorias e invernantes.
- Conservar la calidad de los hábitats existentes.
- Reducir las amenazas y perturbaciones que afectan a las aves (actividad humana, tendidos eléctricos, etc.)

Durante el periodo de obras, las afecciones previstas sobre las aves y sus hábitats serán puntuales y temporales, concentradas principalmente, en la zona norte de la parcela donde se ejecutará el vial y el muro de contención. Estas actuaciones se desarrollarán en un entorno ya alterado, con presencia de caminos y estructuras previas, por lo que no se prevé la pérdida de hábitats naturales de interés, ni la afectación directa a áreas de nidificación o alimentación relevantes para las especies de la Zona de Especial Protección para las Aves.

Las perturbaciones temporales derivadas del ruido, el movimiento de maquinaria y la presencia de personal de obra se consideran de baja intensidad y fácilmente mitigables mediante la aplicación de medidas como la limitación de los trabajos más ruidosos fuera del periodo reproductor de las aves, el control de polvo y la delimitación de la zona de obra. Con ello, se asegura que las posibles molestias sean breves y localizadas, sin comprometer la conservación de las poblaciones de aves ni la calidad de los hábitats del entorno.

La ocupación directa se limita a una pequeña superficie en el extremo norte, para la ejecución de un vial, un muro de contención y la ejecución de un talud provisional y temporal que será restaurado, evitando la pérdida neta de hábitat.

La actuación prevista prevé una afección localizada y no significativa sobre los valores de la ZEPA, ya que se desarrolla en un entorno ya antropizado, con presencia de infraestructuras, viales y edificaciones.

En cuanto a las aves silvestres, el proyecto no afecta hábitats de cría, alimentación o reposo relevantes, y las perturbaciones derivadas de ruido, presencia humana o iluminación serán similares a las ya existentes en el entorno urbano.

- **Durante las obras.**

La actuación podría ocasionar un impacto a las diferentes poblaciones de aves de la ZEPA, por el ruido generado durante las obras.

Además, dichas poblaciones pueden verse afectadas por las emisiones de la diferente maquinaria o vehículos pesados y por el aumento de los niveles de las partículas de polvo que se producirán por los movimientos de tierras y el tránsito de camiones.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|--------------|
| Negativo (1) | Indirecto (4) | Sinérgico (4) | Temporal (1) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

La posible afección puede perjudicar a algunas poblaciones de aves; no obstante, se prevé que la afección desaparecerá cuando finalicen las obras. Por ello, se interpreta una magnitud del impacto media.

| | |
|-----------------|------------------|
| MAGNITUD | MEDIA (2) |
|-----------------|------------------|

- **Al finalizar las obras.**

Como se ha citado anteriormente, la ocupación del terreno directa se limita a una pequeña superficie en el extremo norte para la ejecución de un vial y a la cabeza de un muro de contención.

Por otro lado, indirectamente, las infraestructuras que permanezcan en el ámbito de estudio al finalizar las obras, pueden afectar a las aves migratorias de la Zona de Especial Protección para las Aves.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Irreversible (4) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (20) | | ALTA (3) | |

La superficie afectada por la ejecución del talud provisional será restaurada, evitando la pérdida neta de hábitat. Además, el emplazamiento se ubica en el B^a San Cristóbal, junto a la carretera BI-2235. Por ello, no se prevé que la avifauna se establezca en el en el ámbito de estudio, por lo que se interpreta una magnitud del impacto baja.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

Además, el ruido y las emisiones generadas por el tráfico rodado, también pueden afectar a las aves migratorias de la Zona de Especial Protección para las Aves.

| Carácter | Tipo | Acumulación | Duración |
|--------------------------------------|-----------------|------------------|----------------|
| Negativo (1) | Directo (1) | Simple (1) | Permanente (4) |
| Reversibilidad | Recuperabilidad | Periodicidad | Continuidad |
| Reversible (1) | Recuperable (1) | Periódico (4) | Continuo (4) |
| IMPORTANCIA / INTENSIDAD (17) | | MEDIA (2) | |

La magnitud del impacto se considera baja, puesto que no se espera un aumento significativo de los niveles sonoros en el entorno y ni un incremento sustancial de los vehículos que transiten por el ámbito de estudio, respecto al tráfico actual.

| | |
|-----------------|-----------------|
| MAGNITUD | BAJA (1) |
|-----------------|-----------------|

Evaluación de Impacto Ambiental simplificada para proyecto de urbanización U.E.D Zelaiondo en Busturia (Bizkaia) v2.

| IMPACTOS DE LA FASE DE OBRAS | | | | | | | | | | CARÁCTER | | TIPO | | ACUMULACIÓN | | DURACIÓN | | REVERSIBILIDAD | | RECUPERACIÓN | | PERIODICIDAD | | CONTINUIDAD | | |
|------------------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|---|------|---|-------------|--|----------|---|----------------|---|--------------|---|--------------|---|-------------|---|--|
| RED NATURA 2000. | Generacion de ruido | | | | | | | | | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| | Emision de gases a la atmosfera | | | | | | | | | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| | Movimientos de tierra | | | | | | | | | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| | Transito de camiones/vehículos | | | | | | | | | | ● | | ● | | | ● | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |

| INTENSIDAD | | | |
|------------|--|---|--|
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |

| MAGNITUD | | | |
|----------|---|--|--|
| | ● | | |
| | ● | | |
| | ● | | |
| | ● | | |

| CATEGORIA | | | |
|-----------|--|---|--|
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |
| | | ● | |

| IMPACTOS AL FINALIZAR LAS OBRAS | | CARÁCTER | | TIPO | | ACUMULACIÓN | | | DURACIÓN | | REVERSIBILIDAD | | RECUPERACIÓN | | PERIODICIDAD | | CONTINUIDAD | |
|---------------------------------|---------------------------------|----------|----------|---------|-----------|-------------|-------------|-----------|----------|------------|----------------|--------------|--------------|---------------|--------------|-----------|-------------|-------------|
| FACTORES | EFECTOS | Positivo | Negativo | Directo | Indirecto | Simple | Acumulativo | Sinérgico | Temporal | Permanente | Reversible | Irreversible | Recuperable | Irrecuperable | Periódico | Irregular | Continuo | Discontinuo |
| RED NATURA 2000 | Ocupacion del terreno | | ● | ● | | ● | | | | ● | | ● | ● | | ● | | ● | |
| | Generacion de ruido | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| | Emision de gases a la atmosfera | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |
| | Trafico rodado | | ● | ● | | ● | | | ● | | ● | | ● | | ● | | ● | |

| INTENSIDAD | | | |
|------------|-----------|----------|--------------|
| BAJA (1) | MEDIA (2) | ALTA (3) | MUY ALTA (4) |
| | | ● | |
| ● | | | |
| ● | | | |
| ● | | | |

| MAGNITUD | | | |
|----------|-----------|----------|--------------|
| BAJA (1) | MEDIA (2) | ALTA (3) | MUY ALTA (4) |
| ● | | | |
| ● | | | |
| ● | | | |
| ● | | | |

| CATEGORIA | | | | |
|-----------|------------|----------|--------|---------|
| POSITIVO | COMPATIBLE | MODERADO | SEVERO | CRÍTICO |
| | | ● | | |
| | ● | | | |
| ● | | | | |

12 MEDIDAS CORRECTORAS.

A continuación, se señalan las medidas correctoras que se plantean, para el control y/o minimización de posibles afecciones

- Redacción del plan de obra. La obra deberá contar con un plan de obra, donde se recojan las distintas fases y la sincronización de las distintas unidades.
- Manual de buenas prácticas para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la minimización de producción del polvo y ruido, la gestión de residuos, etc.
- Producción y gestión de residuos. En la fase de obras se adoptarán una serie de medidas preventivas, a fin de reducir la producción de residuos, así como minimizar el riesgo que suponen los mismos, estas medidas se basarán en la filosofía de “reducción, reutilización y reciclaje”. Para ello, se consumirán los recursos estrictamente necesarios, evitando embalajes innecesarios, empleando productos que permitan más de un uso, etc. Asimismo, se priorizará el uso de materiales reutilizables retornables o recargables.

Todos los residuos, cuya valorización resulte técnica y económicamente viable, deberán ser remitidos a valorizador de residuos, debidamente autorizado. Los residuos únicamente podrán destinarse a eliminación, si previamente queda debidamente justificado que su valorización no resulta técnica, económica o ambientalmente viable.

La manipulación, almacenamiento y transporte de residuos, se realizará correctamente, de acuerdo con la normativa vigente en cada caso.

Los residuos de construcción y demolición (RCD's) se gestionarán de acuerdo con lo estipulado en el *Decreto 112/2012, de 26 de julio, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición*.

Los recipientes o envases conteniendo residuos peligrosos cumplirán las normas de seguridad establecidas en el artículo 13 del *Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos*, y permanecerán cerrados hasta su entrega a gestor evitando cualquier pérdida de contenido por derrame o evaporación.

La gestión de los aceites usados se realizará de acuerdo con el *Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados* y con el *Decreto 259/1998, de 29 de septiembre, por el que se regula la gestión del aceite usado en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco*.

- Protección de la calidad del aire y de la calidad acústica. De acuerdo con lo previsto en el artículo 22 del *Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas*, la maquinaria utilizada en la fase de obras debe ajustarse a las prescripciones establecidas en la legislación vigente referente a emisiones sonoras de maquinaria de uso al aire libre, y en particular, cuando les sea de aplicación, a lo establecido en el *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre* (modificado el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril), y en las normas complementarias.

Se respetará un horario de trabajo diurno (8:00h a 20:00 h).

- Minimización de la emisión de partículas en suspensión. Siempre que la Dirección de Obra lo estime oportuno, se realizarán riegos periódicos de las zonas por las que estén transitando camiones o maquinaria de obra. La frecuencia de estos riegos variará en función de la climatología y de la intensidad de la actividad de obra, y deberán aumentarse en la estación más cálida y seca, o en días de fuerte viento.

Además, para evitar la dispersión de partículas de polvo, se recomienda que los camiones que transiten por la obra estén debidamente cubiertos con lonas o toldos.

- Protección a las aguas superficiales: Se emplearán barreras de retención de sedimentos en puntos estratégicos, para evitar que las aguas de escorrentía arrastren un alto contenido en sólidos en suspensión al curso de agua de carácter estacional.

Además, se deberá solicitar a la Agencia Vasca del Agua URA, los permisos pertinentes para poder desarrollar las obras de forma segura (autorización de obras en dominio público hidráulico del río Mape y del curso de agua estacional).

- El almacenamiento de materias primas/residuos, con el fin de minimizar sus posibles impactos al suelo, se desarrollarán sobre superficie impermeabilizada fuera del ámbito de la obra.

Además, las escasas operaciones de mantenimiento de la maquinaria y en su caso, el repostaje de combustible, se realizarán fuera del ámbito de la obra, en talleres gasolineras o en lugares acondicionados (superficie impermeabilizada).

- Para minimizar los impactos a la vegetación, la tierra vegetal se acopiará en montones de menos de 2,00 m de altura y no se mezclará con otros residuos, ni tierras procedentes de emplazamientos externos a la obra.

Se procederá a la retirada y control de los ejemplares de las distintas especies invasoras presentes en las diferentes unidades de vegetación del ámbito de estudio.

Se evitará mezclar tierras contaminadas con especies invasoras con el resto de tierras; así como, el traslado de tierras contaminadas con especies vegetales invasoras a otra localización en la que se puedan generar impactos significativos sobre la vegetación natural.

Se respetará el mayor número de ejemplares arbóreos presentes en el ámbito de actuación. Se recomienda realizar el jalonamiento de la vegetación que no se vaya ver afectada.

Se realizará la restauración de la vegetación en los márgenes de la regata y en las zonas verdes de la parcela, para mejorar la calidad ecológica del entorno y favorecer la integración paisajística.

- Medidas para minimizar el impacto lumínico y favorecer la eficiencia energética. Tanto en los espacios públicos, como en los comunes de las nuevas edificaciones se adoptarán sistemas de iluminación de bajo consumo energético y/o reducido impacto lumínico adecuado al entorno circundante, de manera que se asegure la iluminación y minimice la contaminación lumínica ascendente.

Los proyectos de construcción incluirán las medidas necesarias para una máxima eficacia en el uso de recursos como agua, fluido eléctrico o gas.

La ordenación interna de los espacios de los edificios procurará estar en consonancia con una distribución que optimice las condiciones de iluminación y aprovechamiento solar en los espacios que vayan a ser más frecuentados.

13 PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL.

13.1 OBJETIVOS.

El programa de Vigilancia Ambiental (PVA), como proceso de control y seguimiento de la componente medioambiental, seguirá un esquema de evaluación que permitirá poner en práctica los principios básicos de evaluación y gestión ambiental. Tendrá los siguientes objetivos generales:

- Seguimiento y control de los impactos que se produzcan.
- Comprobar que los impactos producidos por la obra son los previstos y a su vez detectar posibles impactos no previstos, para aplicar las medidas correctoras que se estimen precisas.
- Seguimiento y control de la ejecución y eficacia de las medidas protectoras, correctoras que se establezcan.
- Seguimiento y control de las condiciones ambientales que puedan ser impuestas por la autoridad ambiental.
- Seguimiento y control del cumplimiento de la legislación vigente en materia medio ambiental.

Para ello, se establecerá una metodología de trabajo sistemática y adaptada específicamente a los condicionantes propios de la actuación, de tal modo que se garantice el control exhaustivo de la calidad de los distintos parámetros ambientales que intervienen y/o se ven afectados por las obras.

13.2 SISTEMÁTICA.

RESPONSABILIDAD DEL PROMOTOR.

El cumplimiento del Programa de Vigilancia Ambiental es responsabilidad del promotor del presente proyecto, quien lo ejecutará con personal propio o mediante una asistencia técnica externa, que se responsabilizará de la ejecución del PVA, incluida la emisión de los informes técnicos sobre el seguimiento y control de los impactos, el grado de cumplimiento de las resoluciones ambientales de autorización u otras resoluciones emitidas por la administración ambiental al respecto de esta actuación; el grado de cumplimiento de la legislación ambiental, las medidas de protección e integración ambiental establecidas en el proyecto y de su remisión al Órgano Ambiental.

INFORMAES Y ACTAS DE SEGUIMIENTO.

En este apartado se determina el contenido mínimo de los informes y actas de seguimiento a elaborar en el marco del PVA. Dichos informes y actas de seguimiento serán redactados por el promotor de este proyecto, por su personal técnico o bien por personal de una asistencia técnica que pueda contratarse a tal fin.

Deberán tenerse en cuenta para su redacción, las eventuales resoluciones que los distintos órganos ambientales con competencias puedan remitir al promotor.

Se redactarán al menos:

- Actas de seguimiento ambiental cada 15 días.
- Informe final (al finalizar las obras).

Actas de seguimiento ambiental.

Se redactarán cada 15 días, conteniendo:

- Partes de no conformidad ambiental con lo establecido en el proyecto o lo establecido en la legislación.
- Grado de cumplimiento de las medidas exigidas en la resolución de aprobación ambiental del proyecto, en propio proyecto, o aquellas que hubiese sido necesario implementar durante la ejecución del proyecto.

Informe final.

Este informe contendrá el estado de cumplimiento de todas las medidas establecidas en proyecto, así como las prescripciones establecidas en la resolución de aprobación ambiental del proyecto.

Asimismo, se incorporará una justificación de cualquier modificación sobre lo previsto en la evaluación estratégica ambiental realizada y de las medidas adoptadas consecuentemente con estas variaciones, de acuerdo con desviaciones de los resultados esperados, o bien por la adopción de medidas alternativas.

13.3 PROGRAMA DE VIGILANCIA.

CONSIDERACIONES GENERALES.

Durante las obras se procederá a la comprobación periódica de la marcha de los trabajos, la aprobación de las soluciones propuestas por la empresa de construcción y la verificación del cumplimiento de lo establecido en el estudio de impacto ambiental y en el proyecto.

SEGUIMIENTO DE MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

De forma particular y de forma independiente a la aparición de otros aspectos ambientales que surjan durante la redacción del proyecto, deberá controlarse el cumplimiento de las medidas enunciadas en el capítulo correspondiente a las medidas protectoras y correctoras.

➤ Control atmosférico.

- Se realizarán riegos periódicos para minimizar el polvo en suspensión producido, tanto por el tráfico de vehículos dentro de la obra, como por las operaciones de carga y descarga de los materiales.
- Se vigilará que los camiones estén debidamente cubiertos con lonas o toldos, con el fin de evitar la dispersión de partículas de polvo.

➤ Protección del suelo.

- Se comprobará la correcta adecuación y señalización de zonas de acopio de materiales, e instalaciones auxiliares (instalaciones de saneamiento, etc.), así como la localización y acondicionamiento del área de almacenamiento de sustancias y residuos peligrosos. Asimismo, se comprobará la correcta ubicación y gestión de los residuos de la obra, tanto los peligrosos como los no peligrosos, para evitar riesgos de contaminación innecesarios.
- Se comprobará la existencia de posibles residuos peligrosos diseminados por obras.
- Se vigilará que todos los productos que contengan sustancias peligrosas no estén en contacto directo con el suelo y dispongan de cubeto de retención.
- Se comprobará la existencia de posibles derrames sobre el suelo durante la fase de obra.
- Se vigilará que las labores de repostaje se realicen sobre superficie impermeabilizada, eliminando así el riesgo de vertido accidental.

➤ Prevención de la contaminación de las aguas.

- Se colocarán barreras de retención de sedimentos dotadas con geotextil en puntos estratégicos, para evitar que las aguas de escorrentía arrastren un alto contenido en sólidos en suspensión al curso de agua estacional que desemboca en el río Mape.
- Control visual de vertidos, con periodicidad continúa.

➤ **Control de los niveles de ruido.**

- Se vigilará que las tareas constructivas y el tránsito de vehículos de obra quede restringido al periodo menos sensible, el diurno, comprendido entre las 08:00 h y las 20:00 h, con el fin de evitar molestias a la población del entorno.
- Asimismo, se controlará el buen mantenimiento de los equipos y maquinaria a emplear, que esté homologada y que cumpla con la normativa existente sobre la emisión de ruidos.

➤ **Vegetación.**

- Se vigilará que se respeten el mayor número de ejemplares arbóreos que se localizan en la zona.
- Se comprobará que se realiza el jalonamiento de la vegetación que no se vaya a ver afectada. El jalonamiento se deberá realizar bajo el final del vuelo de las ramas para evitar la afección al sistema radicular
- Se comprobará que la tierra vegetal se acopie en montones de menos de 2,00 m de altura y no se mezclará con otros residuos ni tierras procedentes de emplazamientos externos a la obra.
- Se verificará que los restos de las labores de tala y desbroce de las especies invasoras se gestionen mediante gestor autorizado.
- Se vigilará el estado de las plantaciones y el grado de crecimiento de las especies introducidas en el plan de restauración.
- Se comprobará la ausencia de especies invasoras y se vigilará la eliminación de ejemplares que puedan aparecer, después de realizar el plan de restauración.

➤ **Residuos.**

- Se comprobará la correcta ubicación de los residuos, tanto los peligrosos, como los no peligrosos.
- Se vigilará la existencia de posibles residuos diseminados por la obra.
- Se controlará la zona para el almacenamiento de residuos no peligrosos, donde todos los contenedores habilitados para los diferentes residuos, deberán estar correctamente identificados.
- Se deberá realizar un seguimiento para verificar el correcto mantenimiento del punto limpio y el correcto uso por parte del personal.
- Se vigilará que la manipulación, almacenamiento y transporte de residuos, se realice correctamente, de acuerdo con la normativa vigente en cada caso.
- Se controlará que todos los residuos se gestionen correctamente mediante gestor autorizado, donde se deberá aportar la documentación de los mismos.
- Se tiene la obligación de mantener los comprobantes acreditativos, de que la gestión de residuos peligrosos se lleva a cabo de acuerdo con la normativa vigente en cada caso.

➤ **Operarios de la obra.**

- Se comprará que los trabajadores de la obra cumplan el manual de buenas prácticas ambientales.

➤ **Prevención sobre la población.**

- Se controlará el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable. En caso de que los parámetros de medida y sus límites fueran superados durante el desarrollo de la explotación, el Titular de la actividad deberá dar cuenta inmediatamente al órgano Ambiental correspondiente.