

9. ERANSKINA.- PROIEKTUAREN INGURUMEN DOKUMENTUA

ANEJO 9.- DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO

ÍNDICE

ANEJO 9.- DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO

1. MEMORIA

- 1.1.- Antecedentes
- 1.2.- Motivación de la aplicación del procedimiento de impacto ambiental
- 1.3.- Equipo de trabajo
- 1.4.- Definición, características y ubicación del proyecto
- 1.5.- Exposición de las alternativas estudiadas y justificación de la solución adoptada
- 1.6.- Diagnóstico territorial y del medio ambiente
- 1.7.- Identificación y valoración de impactos sobre el medio
- 1.8.- Matriz de caracterización y valoración de impactos
- 1.9.- Medidas preventivas y correctoras
- 1.10.- Programa de vigilancia ambiental
- 1.11.- Restauración ambiental y paisajística
- 1.12.- Medida compensatoria

2 PLANOS

- Plano N°1.- Síntesis del medio
- Plano N°2.- Medidas correctoras y Programa de vigilancia ambiental.
- Plano N°3.- Restauración ambiental y paisajística
- Plano N°4.- Medida compensatoria

Apéndice 1.- Estudio de alternativas

1.- MEMORIA

1.1.- ANTECEDENTES

El acceso al Polígono 27 se realiza en la actualidad a través de la rotonda que enlaza con la carretera GI-40, de dimensiones estrictas en las que el tráfico pasante entorpece los accesos al polígono. En particular, en horas punta, el tráfico “Rotonda de Martutene-Rotonda de Garbera”, impide de forma notable, la salida del tráfico del polígono.

Tras el análisis en los últimos años por parte de la Diputación Foral de Gipuzkoa de diversas actuaciones de bajo coste para la mejora del funcionamiento de esta rotonda en horas punta, los técnicos de la Diputación estimaron adoptar como solución más adecuada, la generación de un nuevo acceso al Polígono 27, conectando con un nuevo vial la zona Sur-Este del Polígono 27, con la carretera GI-2132 (Variante de Astigarraga), mediante un semi-enlace en sentido Rotonda de Bidebitarte,

La redacción del proyecto constructivo ha recaído en la UTE Fhecor-Sestra.

1.2.- MOTIVACIÓN DE LA APLICACIÓN DEL PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL SIMPLIFICADA

El PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLÍGONO 27 se encuentra sometido al procedimiento de evaluación de impacto ambiental simplificada, debido a que se encuentra incluido por la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental* en el Anexo II (Proyectos sometidos a la evaluación ambiental simplificada), Grupo 7, i):

“Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I”.

El presente “**Documento Ambiental del Proyecto de conexión de la GI-2132 en Astigarraga con el Polígono 27**” responde a los contenidos establecidos en el artículo 45 de la citada Ley 21/2013. El órgano sustantivo podrá presentar ante el órgano ambiental la solicitud de inicio de la evaluación de impacto ambiental simplificada, junto con la documentación exigida por la legislación sectorial, y acompañada del presente Documento Ambiental de Proyecto.

Respecto a la *Ley 3/1998, de 27 de febrero, general de protección del medio ambiente del País Vasco*, el Proyecto se encuentra incluido entre los supuestos sometidos al procedimiento de evaluación simplificada de impacto ambiental, debido a que se encuentra incluido en el Anexo I, C, epígrafe 1.1:

“Duplicaciones de calzada y ensanches de plataforma de carreteras. Las variantes y modificaciones de trazado de longitud inferior a 2 km., o superior a 2 km. Que cuenten con calificación de suelo en los planes de ordenación territorial, siempre que dichos planes hayan sido sometidos al procedimiento de evaluación conjunta de impacto ambiental”.

Este procedimiento no es de aplicación porque el Proyecto se encuentra sometido a evaluación de impacto ambiental simplificada, por la Ley 21/2013 que es de orden jerárquico superior.

1.3.- EQUIPO DE TRABAJO

Para la realización de este estudio, Ekos Estudios Ambientales S.L.U. ha organizado un equipo de trabajo que ha actuado bajo la Dirección de Maria Jesús Arrayago Ugalde, Licenciada en Biología. El equipo técnico se completa con Yves Meyer Loos, Licenciado en Biología, Iñaki Olano Irurtia, Licenciado en Biología, y Aitor Tobar Argaya, Ingeniero de Montes e Ingeniero Técnico en Explotaciones Agropecuarias.

1.4.- DEFINICIÓN, CARACTERÍSTICAS Y UBICACIÓN DEL PROYECTO

A continuación se describen algunos de los aspectos más destacables del Proyecto.

ÁMBITO GENERAL DEL PROYECTO

En los apartados adjuntos se describen por tramos el ámbito objeto del presente proyecto. Los tramos en los que se ha dividido el trazado son:

- Tramo 1.- Conexión con el Polígono 27 e inicio del trazado

La conexión con el polígono se plantea a la altura del límite este de la parcela 32 del Polígono 27. A partir de este punto de conexión el trazado aprovecha un vial interno de la parcela 32, para posteriormente discurrir por el sur de la parcela. Con esta disposición, desde el vial podría darse acceso al frente sur de la parcela 33.

- Tramo 2.- Sector Norte y paso por Antondegi-Gaina

Este sector discurre por la ladera este de la vaguada que conecta el polígono 27 con el punto bajo del cresterío de Antondegi-Gaina, punto por el que pasa en la actualidad el camino de Petritegi. La rasante del vial (p= 6.0%) se ha ajustado en este tramo para llegar a cota al punto bajo del cresterío de Antondegi, en donde se generará un “punto de cruce” entre el nuevo vial y el camino que discurre por el cresterio.

- Tramo 3.- Antondegi-Gaina a cruce sobre el camino a Petritegi

Este tramo discurre por la ladera sur de la vaguada de Petritegi, bajando del cresterio de Antondegi al cruce sobre la regata y el camino de Petritegi. El trazado del nuevo vial discurre alejado de la zona inferior del valle, con el fin de reducir la afección sobre las zonas habitadas, y/o de recreo. El cruce de la vaguada de Petritegi, que se ha justado para reducir la ocupación, y no discurrir por zonas geotécnicamente inestables (zonas deslizadas), se realiza mediante un Paso superior que cruza: la regata y el camino de Petritegi.

- Tramo 4.- Conexión con la carretera GI-2132

La carretera en proyecto se conecta con la carretera GI-2132 mediante sendos ramales de entrada y salida. El ramal GI-2132 - Polígono 27 (ramal 2) cruza bajo la calzada de la carretera GI-2132 para conectar con el tronco del vial antes del cruce de la vaguada de Petritegi. El ramal Polígono 27- GI-2132 (Ramal 1) se incorpora a la calzada de la GI-2132 apoyándose en la ladera existente.

Para la formación de los ramales de entrada y salida se ha aprovechado la anchura de la plataforma actual (3 carriles) para minimizar la afección y la obra a realizar. Este aprovechamiento de la calzada actual atrasa el inicio del carril lento de la carretera GI-2132.

CRITERIOS DE DISEÑO

Los criterios de diseño de los elementos incluidos en el proyecto han sido:

- Pendiente máxima 6.0%
- Calzada con carriles 3.5 metros y arcén de 0.5 metros
- Minimizar las afecciones a las zonas habitadas

TRÁFICO

Para la determinación del tráfico que se espera discurra por el nuevo acceso, se parte del “Estudio de Tráfico para la mejora en los accesos al polígono 27” redactado por Leber para el ayuntamiento de Donostia en mayo de 2016. En base a los aforos establecidos en la rotonda actual de acceso al polígono, la Intensidad horaria en hora punta obtenida es de 1.171 vehículos.

Para la obtención de la IMD correspondiente se ha aplicado el valor comúnmente utilizado para el cálculo de La Intensidad máxima horaria a partir de la IMD en zonas de horas de entrada y salida concentradas (14 %). Por la tanto la IMD que le corresponde es de 8.364 vehículos/día (2016).

Si suponemos que el 60% del tráfico que accede al polígono, utilizará el acceso en proyecto, la IMD correspondiente es de 5.018 vehículos (año 2016).

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL TRAZADO

El proyecto define el eje principal de la nueva carretera (Eje 1), con una longitud de 888.04 metros, que cuenta con una calzada de un carril por sentido. Este eje finaliza en una bifurcación. A partir del corazón de arcones de la bifurcación, se definen los dos ramales de conexión con la carretera GI-2132 (Ramales 1 y 2).

El Ramal 1 (Eje R1) tiene una longitud de 162.38 metros y conecta el eje principal (Eje E1) I, con la calzada dirección Astigarraga de la carretera GI-2132. El Ramal 2 (Eje R2) tiene una longitud de 313.96 metros y conecta la calzada dirección Oiartzun de la carretera GI-2132, con el eje principal. (Eje E1).

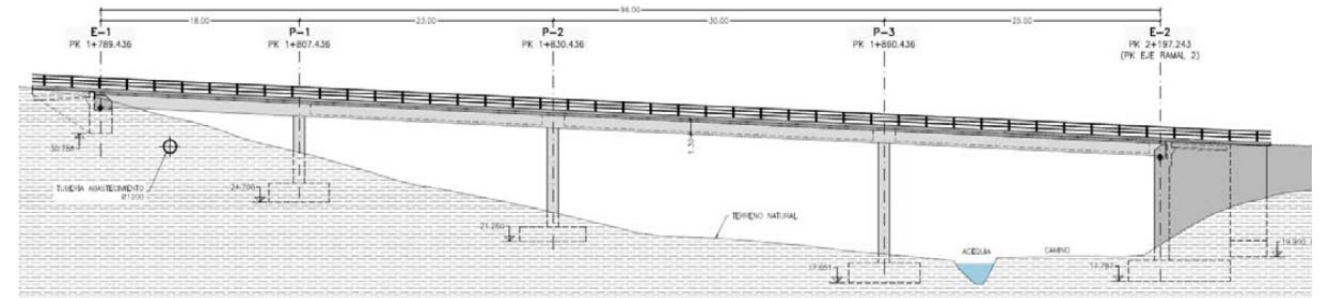
Además de estos ejes en el proyecto se define: la intersección con los caminos de la zona alta, la reposición de los caminos de acceso a las parcelas, la reposición de la carretera GI-2132, y el desvío provisional de la carretera GI-2132.

ESTRUCTURAS

• Paso superior

El paso superior resuelve el paso de un camino y una acequia. La estructura se sitúa entre los P.K. 1+789.436 (eje 1) y 2+197.243 (eje Ramal 2).

El tablero tiene una longitud total de 97 m y consta de cuatro vanos de luces entre ejes de apoyos de 18.0+23.0+30.0+25.0 m medidos sobre el eje 1 y su prolongación en el ramal 2. El ancho del tablero es variable, siendo de 11.30 m en la mayor parte del paso, correspondiente a dos carriles de 4.0 m de anchura, dos arcones de 1.0 m y dos pretilos de 0.65 m, y llegando hasta los 14.36 m (medidas en el estribo 2 y según el esviaje).



Al final del paso superior el eje 1 se bifurca en 2 ramales y la sección se ensancha hasta los 14.36 m. El núcleo aumenta su anchura y los aligeramientos se separan. La pila son circulares de 1.0 m de diámetro, con alturas iguales a 5.90, 8.70 m y 10.52 m y están empotradas en el tablero. Su cimentación es directa mediante zapatas cuadradas.

El proceso constructivo para la realización de la estructura es el siguiente:

1. Ejecución de la contención provisional mediante tablestacas en estribo 1, pila 1, pila 3 y estribo 2. Se prestará especial atención a la tubería de 1200 mm situada entre el estribo 1 y la pila 1.
2. Ejecución de las cimentaciones de pilas y estribos.
3. Ejecución de alzados de pilas y estribos.
4. Cimbrado del tablero.
5. Ferrallado y hormigonado del tablero.
6. Tesado del tablero en 1 fase. Previamente al tesado del tablero, el hormigón deberá haber alcanzado una resistencia característica mínima igual a 30 MPa.
7. Descimbrado.
8. Ejecución de los acabados.

• Paso inferior

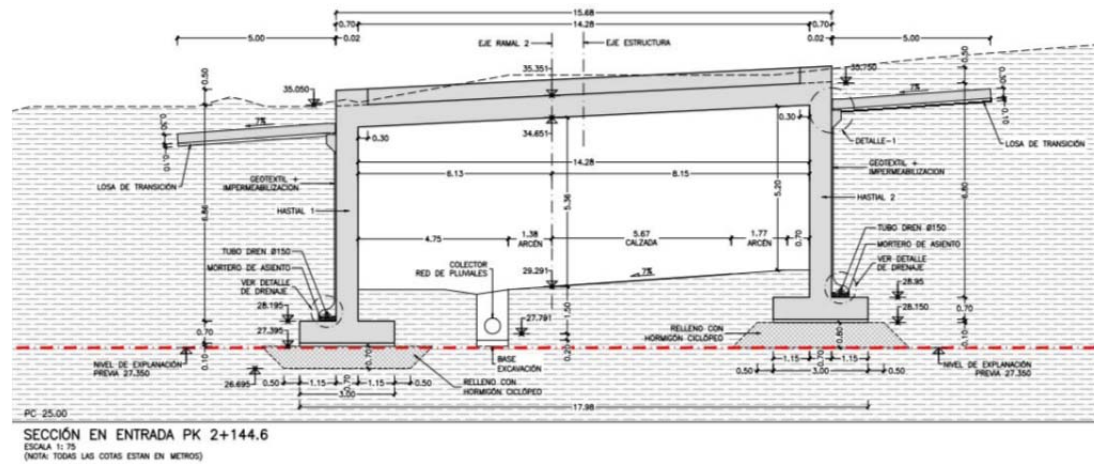
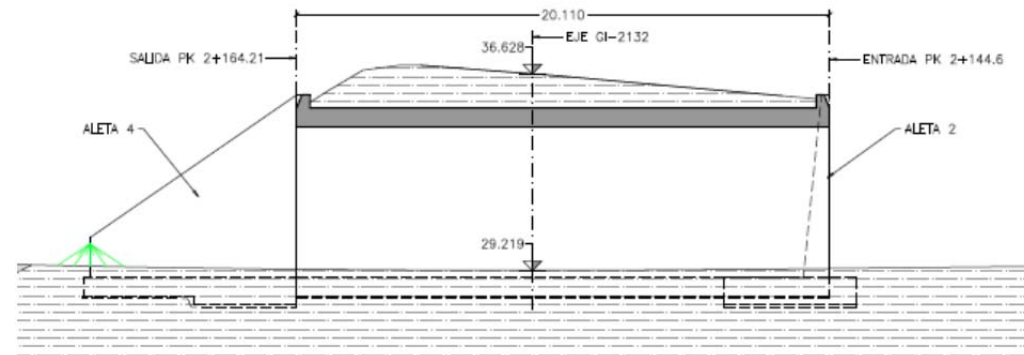
La obra consiste en la ejecución de un paso inferior tipo pórtico de hormigón armado ejecutado in situ, salvando una distancia de 10 m entre caras interiores de hastiales. La estructura se sitúa entre los p.k. 2+144.6 y 2+164.2 del ramal 2 inferior.

El trazado de la estructura es curvo. La sección transversal es constante, con los hastiales 1 y 2 de alturas 6.86 m y 6.80 m respectivamente. El espesor, tanto de la losa como los hastiales, es de 0,70 m. En la entrada la sección del pórtico es esviada a 40.08°, y en la salida la sección es recta.

El hastial 1 se mantiene de altura constante con cota superior de losa 35.05 m y cota superior de zapata 28.195, y para el hastial 2 35.75 y 28.95 m, respectivamente.

El paso inferior consta de cuatro aletas con una longitud de entre 7,50 m hasta 32.26 m. Las aletas se unen a los hastiales para evitar colocar juntas que generan habitualmente problemas de durabilidad.

A continuación se muestra una sección longitudinal y transversal de la obra proyectada.



El proceso constructivo para la realización de la estructura es el siguiente:

1. Ejecución de la tablestaca protegiendo la ejecución del paso del derrame del desvío provisional. Explanación previa hasta cota 27.35 m y 28.20m en inicio de aleta 1.
2. Ejecución de excavaciones para cimentación de hastiales y aletas.
3. Ejecución de cimentaciones de hastiales y aletas.
4. Ejecución de alzados de hastiales y aletas.
5. Ejecución de cimbra para losa superior.
6. Ejecución de losa superior. Relleno: la diferencia máxima entre alturas de relleno en ambos hastiales no superará 0.5m en ningún momento.
7. Ejecución de los acabados.

• Muros de gravedad

Se describen siete secciones de muro las cuales completarán el desarrollo de los tres siguientes alzados:

- Muro 2-B: con tres secciones tipo ST 1, ST 2 y ST 3 se desarrollará a lo largo de una longitud de 50,00m
- Muro 3: con dos secciones tipo ST 4 y ST 5 discurrirá a lo largo de 44,82 metros.
- Muro 6-A: con dos secciones tipo ST 6 y ST 7 con una longitud de 124.96 metros.

• Muro Anclado

Se realizará un muro anclado (Muro 2-A). Dicho muro anclado tendrá una altura total máxima de 6 metros, con un espesor de 0.40 metros. Este muro será de hormigón HA-30 e irá armado con barras de acero corrugado de $\phi 12c/15$. El anclaje del muro se realizará mediante bulones Gewi-32. Estos bulones tendrán longitudes de 10, 10, 11, 11 metros, para las filas 1ª, 2ª, 3ª, 4ª respectivamente, todos ellos con un bulbo de anclaje en roca sana de al menos 3 metros. Todos los bulones tendrán una inclinación de 15° y se tesarán a 25 tn. Todos los elementos metálicos deberán tener un tratamiento anti-corrosivo.

• Muros de pie de escollera hormigonada

En el proyecto se incluyen 2 muros de escollera hormigonada a ejecutar por bataches horizontales alternos, ubicados en los pies de los desmontes (Muros 1 y 4), el dimensionamiento de estos muros se incluyen en el Informe Geotécnico (Ver Anejo 4).

• Muros de Tierra Armada

En el proyecto se incluyen 2 muros de tierra armada (Muro 5 y muro 6-B) implantados sobre el relleno existente de la GI-2132, que sirve de apoyo al Ramal 1 del Enlace con la GI-2132.

• Hidrología y Drenaje

En el Anejo 6 se adjuntan los cálculos realizados para el dimensionamiento del Drenaje del Proyecto en estudio.

Siguiendo la instrucción de drenaje 5.1-IC y 5.2-IC los períodos de retorno aplicados a los distintos elementos del drenaje han sido:

- Cunetas y drenaje longitudinal 25 años
- Drenaje Transversal 100 años

El drenaje correspondiente al proyecto se ha desglosado en 4 Obras de Drenaje Globales (OD-1 a OD-5).

El Drenaje de la OD-1 se conecta a la red de Drenaje del Polígono 27, sustituyendo los tramos en los que la incorporación de este caudal supera la capacidad de los colectores existentes (Diámetros actuales 300 y 400 mm por D=800 mm), conectando finalmente en la Sección principal de 2.5 x 2.0 m.

La Obra de Drenaje 2, situada en la vaguada de Petritegi, se ha diseñado sin realizar ningún vertido intermedio, prolongando la red (OD-2) hasta conectar con la regata principal del valle.

Las Obras de Drenaje 3 y 4 correspondientes al drenaje de superficies reducidas, se han dimensionado aplicando diámetros mínimos, para su conservación y mantenimiento.

• Movimiento de tierras

En la tabla adjunta se reflejan el Movimiento de Tierras generado por los ramales que componen el proyecto. El aprovechamiento de los materiales procedentes de la excavación se ha realizado a partir de lo establecido en el Anejo geotécnico, que en resumen supone:

- El material procedente de la excavación del eje principal es aprovechable.
- Se aprovecha el 90 % del material procedente de la zona del Enlace con la GI-2132

Eje	Sector	M3 Excavación	M3 material aprovechable (1)	M3 material no aprovechable (4)	M3 Rellenos			Balance		Vertedero
					Escollera	Pedraplen	Todo uno (2)	Mota (3)	(1) x CE - ((2) + (3))	
Principal	1+000-1+420	29.598	-	29.598	5,308	16,322	13,594	10,400	-	23,994.00
	1+420-1+780	33,795		33,795						
Ramales	Ramal 1	8,774	7,897	877		1,833	5,071		4,247	1,035.33
	Ramal 2	2,321	2,089	232					2,465	274
GI-2132		100	90	10					106	12
Intersección		923	-	923					-	1,089
Desvíos		7,060	6,354	706					7,498	833
Paso Superior (*)		1,524	-	1,524					-	1,798
Paso Inferior (**)		13,495	12,146	1,350			11,115		3,217	1,592
Sumas		97,590	28,575	69,015	5,308	18,155	29,780	10,400	-	6,461
			Coef. Exp. (CE)	1.18						
			(*).- Estribo 1 y Pilas							
			(**).- Paso Inferior y Estribo 2 PS							

Por lo tanto, y sin tener en cuenta la escollera y el pedraplén, que deberá ser traído de préstamos y/o cantera, la obra presenta un déficit de 6.462 m³ de material tipo todo-uno, que deberá ser traído de préstamos y/o cantera. El material no aprovechable (81.438 m³), deberá ser llevado a un depósito de inertes legalizado.

REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Los principales servicios afectados son: una conducción de agua potable y un colector de saneamiento de AGASA, y una canalización de Euskaltel.

MANTENIMIENTO DEL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

- Construcción del paso Inferior bajo la carretera GI-2132

Para el mantenimiento del tráfico rodado durante la ejecución del Paso inferior, se ha previsto la ejecución de un desvío provisional de la carretera GI-2132 que liberará la zona de obra, en 3 fases.

- Construcción del Paso Superior

Para la construcción del Estribo-2 del paso Superior se procederá a la ocupación parcial de la calzada del camino de Petritegi, estableciéndose un paso alternativo de vehículos.

- Camino de Antondegi

Para el mantenimiento del camino de Antondegi se construirá un vial provisional durante el proceso de construcción de la reposición definitiva en la zona de cruce.

PLAZO DE LAS OBRAS

El plazo obtenido para la ejecución de la obra asciende a 10 meses.

1.5.- EXPOSICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

En el Apéndice 1 del presente Documento (y en el Anejo Nº 2 del Proyecto) se presenta el “DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLÍGONO 27. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS” En el mismo se han valorado 4 variables ambientales que permiten discriminar entre 4 alternativas que se han desarrollado: Volumen de sobrantes, Robledal de elevado interés, Uso agrario estratégico y Paisaje; se concluye que la Alternativa 4 es la mejor valorada, ya que presenta afección baja para 3 de las variables.

Esta alternativa 4 es la que se ha desarrollado en el presente “PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLÍGONO 27. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS”.

1.6.- DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

Los principales aspectos de interés ambiental se presentan en el Plano Nº 1.- Síntesis del Medio.

1.6.1.- Climatología

Según la clasificación de los territorios climáticos de la Agencia Vasca de Meteorología, el ámbito de actuación se enmarca en la zona climática “vertiente atlántica”, que incluye a la totalidad de las provincias de Bizkaia, de Gipuzkoa y del norte de Álava/Araba.

Presenta un tipo de clima mesotérmico, moderado en cuanto a las temperaturas, y muy lluvioso denominado clima templado húmedo sin estación seca, o clima atlántico.

De acuerdo a los datos publicados por el Instituto Nacional de Meteorología (“Valores Normales y Estadísticos de Estaciones principales (1961-1990). Observatorio Meteorológico de Donostia-San Sebastián. Igeldo” 1995), la **temperatura** media en la zona de estudio es de 13°C, siendo el mes más frío enero con 8°C de media y el mes más cálido agosto con 18,7°C. El mes más regular es junio y el más irregular febrero.

La temperatura máxima media es de 16°C, oscilando esta variable desde los 10,6°C de enero a los 21,8°C de agosto. La temperatura mínima media anual es de 10°C, siendo enero el mes más frío (5,3°C) y agosto el más cálido (15,3°C).

Con estos datos se puede definir como un clima moderado, en cuanto a temperatura, casi templado en invierno y algo fresco en verano (considerando el concepto relativo a la estación).

Respecto a las **precipitaciones**, la zona de estudio, así como el conjunto del Territorio Histórico de Gipuzkoa, y particularmente su zona oriental, tiene uno de los valores pluviométricos más alto de Europa, siendo prácticamente todas sus precipitaciones en forma de lluvia.

La media anual para el período estimado es de 1.581 mm. El reparto de lluvias es regular, existiendo máximas en época invernal (noviembre-abril) y mínimas desde junio a septiembre, sin que exista estación seca y con valores de precipitación por encima de los 100 mm todos los meses excepto junio y julio. (90,9 mm y 78,6 mm). El mes con mayor precipitación media es noviembre con 175,4 mm.

Las situaciones pluviométricas de máximo valor se producen cuando son más profundas y frecuentes las depresiones atlánticas y más activos los frentes asociados a ellas.

El número medio de días de lluvia anual es de 183,3, con máximo en abril y mayo (17,4 días) y mínimo en septiembre y octubre con 13 días.

En las precipitaciones medidas se constata que la presencia de la nieve es escasa a lo largo del año con 6 días de media. Este fenómeno se puede producir desde noviembre hasta abril, siendo el mes de febrero el de mayor presencia de este meteoro (2,1 días).

El granizo puede producirse a lo largo de todo el año, siendo más frecuente durante los meses invernales. La media anual es de 9,9 días.

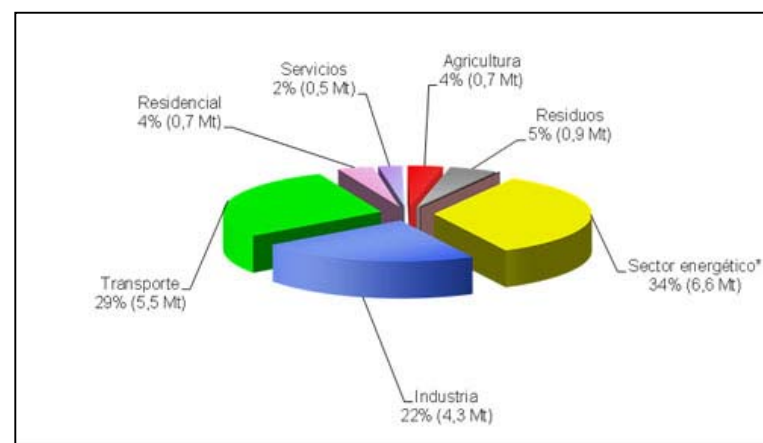
La **insolación** en el observatorio de Igeldo es moderadamente baja, con un promedio anual de 1.648 horas. El mes más soleado es julio con 196,5 horas y el menos soleado diciembre con 82,5 horas.

La calma en la circulación de **vientos** es poco frecuente (2,6% anual). El mes con mayor porcentaje de calmas es julio. De noviembre a marzo los vientos del sector Norte y Oeste son los más frecuentes, teniendo gran importancia también los de componente Sur. En verano la importancia del viento Sur decrece siendo los de componente Norte los que ocupan mayor frecuencia. Esta situación es fundamental para la suavidad del clima, alterada la misma cuando se forman flujos del Sur en verano y los del Norte en invierno.

1.6.2.- Cambio climático

El calentamiento en el sistema climático es inequívoco y, desde la década de 1950, muchos de los cambios observados no han tenido precedentes en los últimos decenios a milenios. La atmósfera y el océano se han calentado, los volúmenes de nieve y hielo han disminuido, el nivel del mar se ha elevado. Existe un consenso entre la comunidad científica de que desde 1850 la principal razón del cambio climático actual está ligada al aumento de la concentración en el atmósfera de Gases de Efectos Invernaderos (GEI) asociados a las actividades de producción y hábitos de consumo de las personas.

En la Comunidad Autónoma del País Vasco, los sectores con mayores emisiones son el energético, seguido del transporte y el industrial, mientras que el sector de servicios al que pertenecen los centros comerciales es uno de los sectores económico que menos participan en las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI).



Emisiones por sector económico (Fuente: Gobierno vasco, 2016)

En el marco de los proyectos Klimatek se ha elaborado el estudio “Escenarios Regionales de Cambio Climático de Alta Resolución sobre el País Vasco” del cual se han obtenido:

- Un atlas climático
- Escenarios de cambio climático para el siglo XXI, de alta resolución espacial (1km x 1km) generados a partir de simulaciones realizadas en el marco del proyecto Euro-CORDEX.

Anteriores estudios de menor resolución espacial indicaban variaciones significativas de las variables climáticas básicas.

- Aumento de las temperaturas mínimas en invierno y de las máximas en verano
- Disminución de las lluvias entre un 15 y 20% para finales de siglo
- Calentamiento de la temperatura del agua y ascenso del nivel del mar

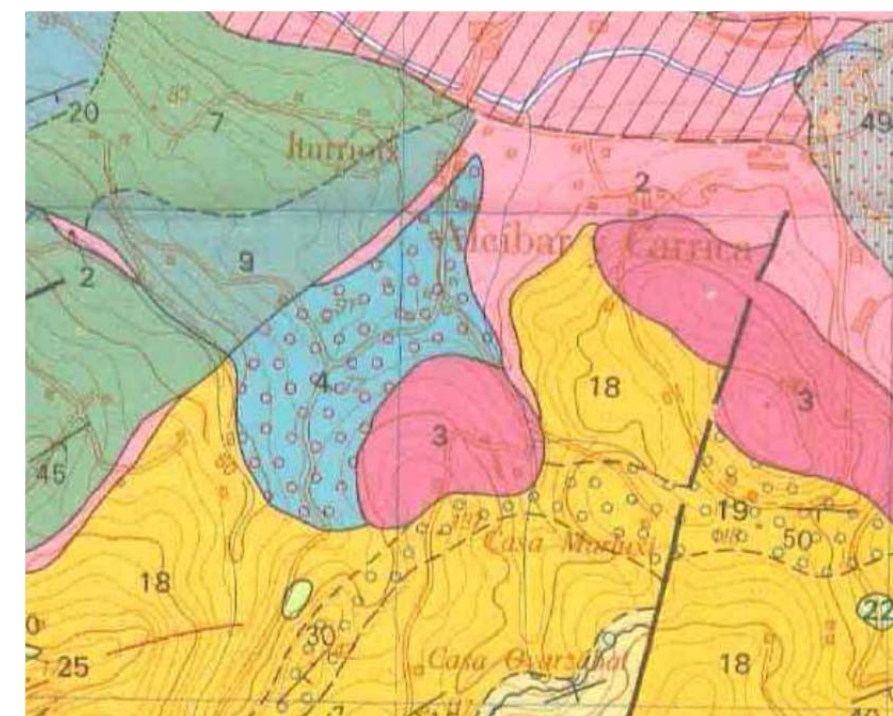
En cuanto a impactos, las previsiones apuntan a que los mayores impactos se darán en zonas costeras como consecuencia del ascenso del nivel medio del mar (proyección de 49 cm para finales de este siglo). También se prevén afecciones a los ecosistemas fluviales como consecuencia de la alteración de los caudales de los ríos con disminución en el aporte de agua en invierno y primavera y aumento de la variabilidad en el régimen hídrico. Esta situación disminuye la garantía de los sistemas de abastecimiento. La mayoría de los abastecimientos presentan una vulnerabilidad de media a muy alta ante cambios en las aportaciones hídricas.

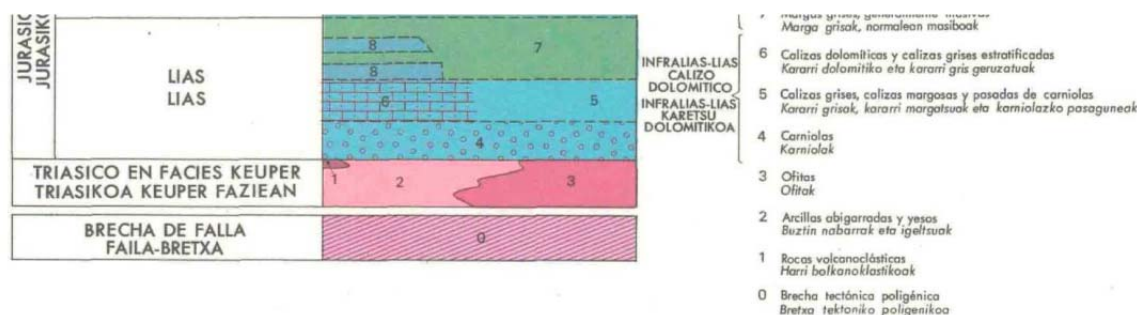
1.6.3.- Geología

Tal y como se señala en el Anejo 04 del Proyecto (Geología-Geotecnia), morfológicamente la zona se caracteriza por presentar geometrías suaves as modo de colinas y valles poco profundos.

La traza se ubica sobre materiales Triásicos, compuestos por Ofitas, Brechas tectónicas y materiales Dolomíticos. Desde el punto de vista geotécnico el aspecto más importante a señalar es la presencia de un nivel de alteración importante, alcanza los 4-5 m de profundidad, compuesto por arcillas gravosas y gravas arcillosas, procedentes de la alteración de las Brechas tectónicas y materiales Ofíticos. Estos materiales son muy susceptibles a los cambios de humedad, reduciendo de manera considerable su capacidad de resistencia. Este aspecto condiciona el diseño de los desmontes y apoyos de muros a media ladera.

El encuadre geológico de la zona de estudio se muestra en la siguiente figura extraída del Mapa Geológico del EVE (E 1/2500 Hoja 64-II San Sebastián):





El ámbito no coincide con ningún Lugar de Interés Geológico.

1.6.4.- Suelos de interés agrícola

En el área de estudio se han diferenciado los suelos que presentan un elevado interés agrícola, que son los que se corresponden con la categoría “D.4.2. Zona Agroganadera y Campiña: Subcategoría Uso Agrario Estratégico” del Plan General de Ordenación Urbana del municipio de Astigarraga, que se desarrolla dentro del apartado 1.6.15 de la presente memoria y se cartografía en el Mapa N°1 Síntesis del medio.

Se considera estratégica para el sector agrario, de manera que su mantenimiento y su preservación frente a otros usos se consideran prioritarios. Se integran tanto los suelos con mayor capacidad agrológica como los terrenos de explotaciones agrarias que, por su modernidad, rentabilidad o sostenibilidad, se consideran estratégicas para el sector.

1.6.5.- Suelos potencialmente contaminados

En el área de actuación del Proyecto, está inventariado el siguiente emplazamiento como Suelo con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo: Código: 20903-00095, con una superficie de 3.550 m² y un perímetro de 253,8 m (ver imágenes adjuntas).



Fuente: Visor GeoEuskadi



Vista actual del emplazamiento

1.6.6.- Hidrología subterránea

El ámbito afectado por el Proyecto coincide con la Masa de agua subterránea Andoain-Oiartzun, considerada como de Interés Hidrogeológico; pertenece al Sector de agua subterránea Txoritokieta, dentro del Dominio Hidrogeológico Anticlinorio Norte, de la Demarcación Cantábrico-Oriental (Fuente de la información: Página corporativa de GV, GeoEuskadi). El Estado químico de la masa de agua ha sido valorado como Bueno.

Los materiales que son atravesados por la traza son en su mayoría impermeables (ofitas), por tanto sin vulnerabilidad apreciable de acuíferos; hay una pequeña zona de permeabilidad media por porosidad (rocas volcanoclásticas) a la altura de la intersección con los ejes 2 y 3, en el cuello de Antondegi, con vulnerabilidad de acuíferos baja.

No hay definida ninguna zona de protección para las aguas subterráneas. No hay ningún punto de agua señalado en la zona afectada ni en el entorno próximo, en concreto no hay captaciones (en servicios redes de suministro), puntos de agua y aprovechamiento (en aguas interiores), ni captaciones para uso de abastecimiento urbano (en Registro de Zona Protegido).

En la zona afectada por la obra del Muro 4, se ha observado la presencia de dos surgencias de agua, de las que no se ha podido determinar el origen ni entidad (Anejo 04 del Proyecto: Geología-Geotecnia), y se han señalado en el Plano N° 1 Síntesis del medio.

1.6.7.- Hidrología superficial

En cuanto a la hidrología superficial del lugar, el ámbito de estudio se enmarca en la Unidad Hidrológica Urumea y en la cuenca del río Urumea. Hay dos cursos de agua en el ámbito del proyecto, ninguno de los cuales se encuentran incluido en las redes de seguimiento de calidad de aguas superficiales que realizan el Gobierno Vasco y la Diputación Foral, dada su pequeña entidad.

En el extremo noroccidental discurre un curso de agua de dimensiones reducidas que nace en la zona de Muxala, con una cuenca drenante inferior a 10 km²; en la cabecera se encuentra modificado por las obras y drenaje del relleno del caserío Parada, luego discurre unos 130 m en superficie y después discurre soterrado bajo los pabellones del Polígono 27 hasta su desembocadura en el río Urumea. Este curso de agua y sus márgenes han sido objeto de modificaciones en todo su recorrido, la anchura del cauce es de aproximadamente 1 m, con una profundidad inferior a los 30 cm y lecho limoso. Un análisis visual y olfativo

permite determinar que esta regata presenta agua con calidad alterada, ya que presenta algo de turbidez, pero sin color particular, sin espuma y sin olor particular.



Vista de la regata que nace en la zona de Muxala

El principal curso de agua que existe en el área del proyecto es la regata Petritegi, que discurre al este del trazado; tiene una cuenca drenante inferior a 10 km², nace en las laderas de Usategieta y discurre en superficie junto al camino de Petritegi hasta su desembocadura en el río Urumea, excepto donde es atravesada por la carretera GI-2137.

Se trata de una regata que ha sufrido diferentes modificaciones en todo su recorrido, de forma que su morfología y márgenes se encuentran alteradas; ha sido objeto de modificaciones, tanto por los distintos usos desarrollados hasta la propia orilla, como por las obras relacionadas con las infraestructuras realizadas. La vegetación de ribera está muy degradada, presentando tramos en los que ha sido eliminada o sustituida por especies exóticas (plátano de sombra, roble del norte, acacias). En el tramo más bajo, antes de ser atravesada por la carretera GI-2137, las orillas han sido reforzadas con un pequeño muro de escollera. El aspecto que presenta el agua es de poca calidad, con turbidez elevada y presencia de limos en el lecho.



Aspecto de la regata Petritegi, en su curso bajo



Escollera en los márgenes de la regata Petritegi

En definitiva, los cursos de agua presentes en el ámbito corresponden a arroyos de cabecera en estado de conservación degradado, con alteraciones importantes respecto a la situación potencial.

Estos dos cursos de agua desembocan en el río Urumea por su margen derecha. La cuenca del Urumea tiene una superficie de 272 km², de los que 108 km² pertenecen a Gipuzkoa y el resto, 164 km², a Navarra. El saneamiento está finalizado prácticamente, las aguas residuales se recogen en colectores y son tratadas en la EDAR de Loiola.

Dentro de la red de seguimiento de los ríos que tiene la Diputación (Estudio de la Calidad del Agua de los Ríos de Gipuzkoa Año 2015), la Estación de muestreo en el río Urumea más próxima a la desembocadura de la regata Petritegi es la URU 40200 (muestreo periódico), que se localiza en Ergobia (ver imagen adjunta).



(DFG: Estudio de la Calidad del Agua de los Ríos de Gipuzkoa Año 2015)

El río Urumea presenta aptitud para la vida de Salmónidos en toda su longitud. La calidad biológica del agua en esta estación (URU 40200) es valorada como Buena, tanto en primavera como en estiaje. En ella, la comunidad piscícola está compuesta por 5 especies piscícolas: trucha, ezkailu, anguila, corcón y platija. Las poblaciones de anguila, platija, ezkailu y corcón presentan densidades débiles y solamente se capturan individuos sueltos de trucha. En el muestreo de 2015 no se capturan ejemplares de salmón, especie presente en muestreos anteriores. La situación no resulta muy satisfactoria.

1.6.8.- Vegetación y hàbitats

Según el mapa de series de vegetación de la CAPV a 1:50.000 (Fuente: GeoEuskadi), la vegetación potencial del lugar se corresponde con la aliseda cantábrica en las riberas de los ríos y con robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico en las laderas. El Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico es el bosque potencial de la mayor parte de la comarca. En la actualidad, en Gipuzkoa especialmente, son escasos los robledales, presentan reducida extensión y habitualmente su flora y árboles se encuentran en un estado de conservación degradado.

En la actualidad ambos tipos de bosque se encuentran sustituidos en la totalidad de su área potencial por formaciones vegetales alteradas por las actividades humanas. En los bosquetes atravesados por el trazado, pueden diferenciarse dos masas de distinto interés, principalmente por la composición del arbolado y su estado de desarrollo.

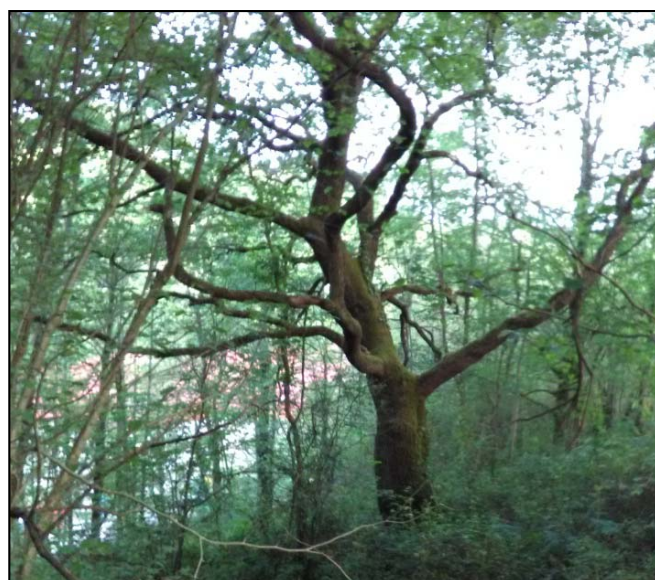
El trazado atraviesa en su inicio en el Polígono 27 una mancha de Robledal-Bosque mixto atlántico que se desarrolla en ladera; se trata de una mancha degradada, con robles pedunculados jóvenes, presencia de pinos, sauces y acacias en la parte más baja.



A continuación, el trazado atraviesa una parcela de la unidad de de vegetación “Prados y cultivos atlánticos” que se desarrolla en la cumbre, sobre suelos con pendiente suave, donde actualmente se combina el cultivo de maíz con pradera.



Entre las distintas comunidades vegetales que atraviesa el trazado, destaca por su interés el bosque que se desarrolla en la ladera entre el prado y el camino que sube al collado de Antondegi Gaina. De toda la vegetación presente en el área de estudio, el mayor valor lo presenta esta mancha de robledal acidófilo, que se señala en el Plano nº 1 de síntesis del medio. Se trata de un bosque dominado por robles pedunculados (*Quercus robur*) de gran talla, añosos; en la vegetación acompañante destaca la elevada presencia de laurel (*Laurus nobilis*), con ejemplares de gran porte, fresnos (*Fraxinus excelsior*), cerezos, etc. En los bordes y zonas más alteradas se desarrollan las zarzas (*Rubus* spp.) y pueden observarse especies trepadoras, como la hiedra (*Hedera helix*) y la madreselva (*Lonicera periclymenum*).



Vistas del robledal de interés.

A partir del cuello de Antondegi Gaina el trazado discurre por una ladera en la que se desarrollan prados y cultivos atlánticos, donde talas recientes relacionadas con el tendido eléctrico han eliminado el arbolado disperso. El trazado no afecta los cultivos de manzana de sidra que se desarrollan en parcelas próximas, por debajo de la traza, ni las manchas de robles que se desarrollan en la parte alta de la ladera.



Vistas de la ladera de la margen derecha de la regata Petritegi

El trazado se continua con un paso superior sobre la regata Petritegi y el camino, zona en la que la regata se encuentra muy alterada y carece de vegetación propia de la ribera; en la zona en que el trazado conecta con la GI-2132, se asentará en unos ramales que ocuparán una pequeña superficie de plantaciones de restauración relacionadas con la construcción de la GI-2132, zonas carentes de interés botánico.



Regata Petritegi a la altura del paso superior



Zona a ocupar por el Ramal 2

La regata Petritegi no tiene vegetación de ribera característica de este hábitat en las zonas próximas a las de actuación del Proyecto, ya que en sus riberas no se desarrolla la aliseda; presenta amplios tramos sin vegetación arbolada y otros con vegetación alóctona (Plátanos de sombra) o arbustiva, como es el caso del tramo sobre el que se proyecta el paso superior. La vegetación de ribera se valora como degradada.

No se ha observado en el ámbito afectado por el proyecto ningún tipo de hábitat de interés comunitario, ni se han observado ninguna especie ni comunidad vegetal de interés por su estatus de rareza o situación legal.

1.6.9.- Fauna de vertebrados

La comunidad faunística del área de estudio está formada básicamente por las especies ligadas a la campiña atlántica y al medio forestal.

En el trabajo de campo realizado durante la época reproductora se ha comprobado que la comunidad de aves se caracteriza por la presencia de chochín txepetxa (*Troglodytes troglodytes*), petirrojo txantxangorri (*Erithacus rubecula*), mirlo común zozo (*Turdus merula*), zorzal común birigarro (*Turdus philomelos*), curruca capirotada txinbo kaskabeltz (*Sylvia atricapilla*), mosquitero ibérico txio iberiarra (*Phylloscopus ibericus*), herrerillo común amilotx urdin (*Parus caeruleus*), carbonero común kaskabeltz handi (*Parus major*), trepador azul garrapo (*Sitta europaea*), arrendajo común eskinoso (*Garrulus glandarius*), corneja negra belabeltz (*Corvus corone*), pinzón vulgar txonta (*Fringilla coelebs*), verdecillo txirriskil arrunta (*Serinus serinus*), camachuelo común gailupa (*Pyrrhula pyrrhula*) y paloma torcaz pagauso (*Columba palumbus*).

El medio es adecuado para la presencia de las especies más comunes; entre los mamíferos, jabalí basurde (*Sus scrofa*), corzo orkatz (*Capreolus capreolus*) y zorro azeri (*Vulpes vulpes*); y entre los reptiles, lución zirauna (*Anguis fragilis*), víbora de Seoane – Seoane sugegorria (*Vipera seoane*) y lagartija roquera horma-sugandila (*Podarcis muralis*). Entre los anfibios, podemos citar el sapo partero – txantxikua (*Alytes obstetricans*), tritón palemado – uhandre palmatua (*Triturus helveticus*), y sapo común – apo arrunta (*Bufo bufo*).

En el tramo de la regata Petritegi que discurre por el área de estudio no se ha observado la presencia de fauna piscícola.

No se ha descrito la presencia de especies animales que estén catalogadas como amenazadas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas ni que tengan un Plan de Gestión aprobado.

1.6.10.- Espacios naturales

El ámbito de estudio no coincide ni se encuentra cerca de ningún espacio perteneciente a la Red Natura 2000 o a la Red de Espacios Naturales Protegidos de la CAPV.

En cuanto a conectividad ecológica, el ámbito no coincide con ningún elemento estructural de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV.

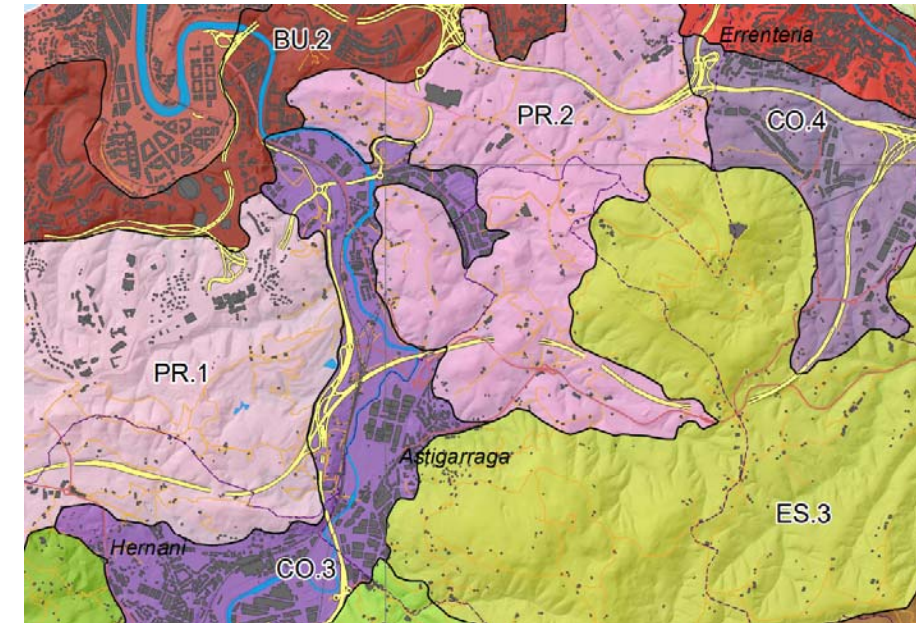
A nivel local, valoramos como de interés la función de corredor ecológico que desempeñan los bosquetes de frondosas existentes tanto en el área de estudio como en los alrededores, especialmente las manchas de Robledal-bosque mixto de frondosas que se desarrollan en Astigarraga en continuidad con las del área de estudio.

1.6.11.- Paisaje

El área de estudio no se encuentra incluida en Catálogo de paisajes singulares y sobresalientes del Gobierno Vasco.

La unidad de Paisaje corresponde a “Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio fluvial”, localizada en Laderas e interfluvios alomados, sobre un relieve Accidentado.

De acuerdo a la zonificación realizada en el Catálogo del paisaje del área funcional de Donostia/San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa) (GV, 2016), el área de estudio se encuentra incluida en la unidad PR2: Espacios periurbanos entre el Urumea y el Oiartzun, dentro de Relieves alomados del prelitoral (ver imagen adjunta).



Plano 1. Mapa de unidades de paisaje

No se señalan valores positivos ni negativos del paisaje para el área de estudio, que no se encuentra incluida en el Plan de Acción del Paisaje del Corredor de Santiagomendi- Landarbaso (Ayuntamiento de Astigarraga, 2016).

El paisaje de esta unidad se caracteriza por su carácter de transición entre lo urbano y lo rural, en este caso situada en los interfluvios entre el río Urumea y el río Oiartzun, en la trasera de las Bahías de Donostia San Sebastian y Pasaia. La morfología es de suaves lomas y cerros dispersos, cubiertas de prados y praderas de siega, donde las laderas de las vaguadas aparecen cubiertas por retazos del bosque atlántico, y los usos artificiales de vías de comunicación y nuevas urbanizaciones van ganando progresivamente terreno a los caseríos tradicionales, otorgando todo ello al conjunto un carácter rural-periurbano. En el mosaico de prados y pastos atlánticos, se intercalan elementos artificiales que configuran su carácter periurbano: grandes infraestructuras de comunicación, viviendas dispersas, naves y superficies industriales o de servicios, infraedificaciones, instalaciones agropecuarias intensivas (invernaderos), movimientos de tierra generados por las actividades extractivas, escombreras o vertederos, etc. Entre estos últimos destaca el vertedero clausurado de la Mancomunidad de San Marko, el más grande de Gipuzkoa. Estas 'intromisiones' aún se perciben como áreas fuera de la ciudad por estar rodeadas de zonas boscosas. Es el caso particular del pequeño cerro de Garbera en Donostia, transformado en un gran centro comercial junto al que se conservan zonas boscosas como las de Ametzagaina, donde se localiza el parque y el fuerte en ruinas homónimos, restos de las guerras carlistas del siglo XIX. Otro aspecto importante en la paulatina transformación son los grandes ejes de comunicación que atraviesan la unidad, las autopistas GI-20 por el norte y AP-8 por el sur

El área está clasificada con una Accesibilidad visual cotidiana entre Baja y Muy baja.

1.6.12.- Patrimonio arqueológico e histórico – arquitectónico

Consultadas las Zonas de Presunción Arqueológica, los listados de Zonas y Elementos Arqueológicos del Centro de Patrimonio Cultural de Gobierno Vasco y las Normas Subsidiarias de Planeamiento, se ha comprobado que en el límite del área de estudio no hay señalada ninguna zona ni elemento de interés patrimonial.

1.6.13.- Hábitat humano

El área afectada por el Proyecto se distribuye entre los términos municipales de San Sebastián y Astigarraga, en la Comarca de Donostia-San Sebastián.

Los principales datos estadísticos de los dos municipios son los siguientes:

DATOS ESTADÍSTICOS	AÑO	ASTIGARRAGA	DONOSTIA
Población	2017	5.864	180.558
Densidad de población: Hab/Km2	2017	490,3	2.959,97
Superficie: Ha	2014	1.196	6.100
Población de 65 años y más: %	2017	11,77	23,24
Población nacida en el extranjero	2016	468	17.686
Población con estudios superiores	2016	839	41.521
Euskaldunes: %	2016	64,74	46,01
Tasa de paro: %	2016	10,1	12,4
Renta personal de mayores de 18 años: %u20AC	2015	17.555	19.203
Suelo no urbanizable: %	2014	74,81	41,2
Viviendas familiares: Superficie útil (m2)	2016	85,8	85
PIB per cápita: %u20AC	2012	47.008,60	34.589,40
Actividad económica: Industria % VAB	2012	24,1	5,8
Actividad económica: Servicios % VAB	2012	54,4	88,7
Empleo	2017	4.008	92.455

Fuente: Eustat

En la zona que nos ocupa se diferencian dos zonas: la ligada al Polígono 27, completamente industrial, y la zona rural, donde la población es de muy baja densidad.

En la parte perteneciente a Astigarraga es de señalar la existencia de establecimientos ligados a la restauración y la hostelería, con mucha actividad, y usos agropecuarios, entre los que destacan los cultivos de manzanas para sidra, actividad ésta de gran importancia en Astigarraga.

1.6.14.- Situación fónica

MAPA DE RUIDO DE ASTIGARRAGA. 2016

El Mapa de Ruido realiza un análisis del impacto acústico del tráfico de vehículos, ferroviario, actividad industrial y urbana, evaluando los escenarios de impacto acústicos sobre las edificaciones y área del municipio, así como abordará su zonificación acústica y valoración para el establecimiento de los planes de acción.

Los focos de ruido considerados son el tráfico rodado (vías urbanas, red de carreteras de competencia autonómica), el tráfico ferroviario (línea de RENFE y futuro trazado del Tren de Alta Velocidad) y las actividades industriales y urbanas (comerciales y de ocio nocturno entre otras). En el plano de Zonificación acústica, el polígono 27 está incluido en "B. Suelo urbano industrial: B.1. Área industrial existente".

En la VALORACIÓN DE RESULTADOS POR LA ACTIVIDAD INDUSTRIAL, para el Polígono 27 de Martutene señala lo siguiente:

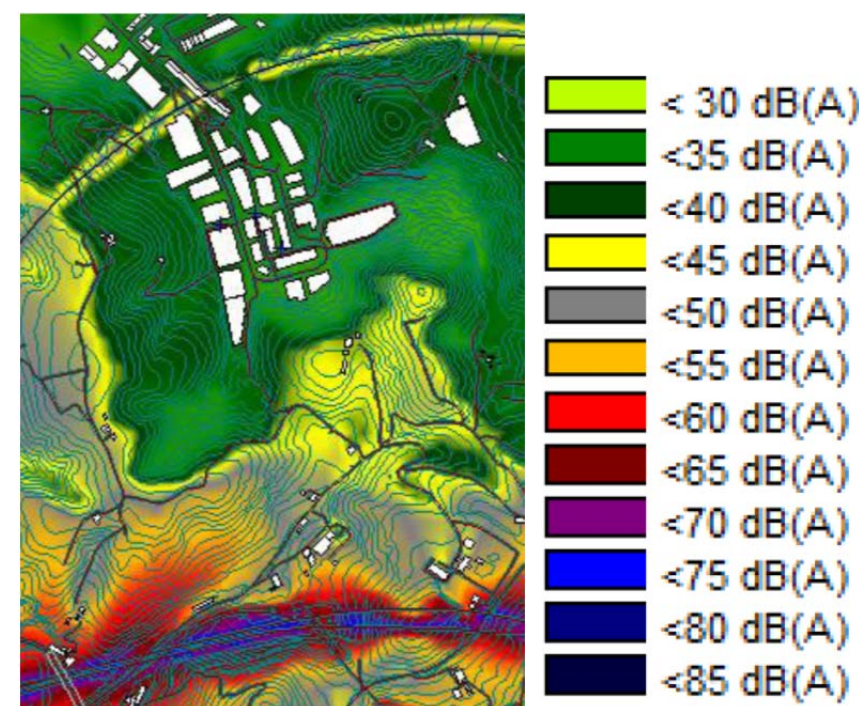
.- El análisis se ha realizado en relación a las empresas que se sitúan en la parcelación del término municipal de Astigarraga, comprende en termino generales diferentes actividad de pequeño y medio volumen, mayoritariamente talleres, destaca la empresa Despanorsa principalmente por el volumen de tráfico de vehículos pesados, respecto del resto de actividades, se desarrollan en general en periodo diurno con unos niveles de 50 – 60 dB(A).

.- En el entorno no se identifican receptores residenciales que puedan verse afectados.

.- Respecto del impacto acústico, no identifican superación de los Objetivos de Calidad Acústica en el entorno por las actividades del ámbito industrial.

VALORACIÓN DE RESULTADOS DEL MAPA TOTAL:

De la modelización acústica obtenida con el conjunto de fuentes analizadas (tráfico de vehículos de la red viario y urbano, ferroviario e industrial), se presenta a continuación un extracto del mapa para la situación considerada más desfavorable: LNOCHE (23:00 – 07:00) // MAPA TOTAL:



PROPUESTA PLAN DE ACCIÓN

Del proceso del Estudio llevado a cabo, conforme a las conclusiones extraídas para cada tipo de fuente de ruido, así como Total, se establecen las siguientes propuestas de actuación para la mejora de ruido ambiental, así como seguimiento de los Objetivos de Calidad Acústica del Municipio.

a) Tráfico Viario y urbano

Analizar la necesidad para la implementación de barreras acústicas para las zonas con superación de los Objetivos de Calidad Acústica en el tramo correspondiente a la AP1 y GI -2132 en el enclave clave de las Siderias Lizeaga y Alorrenea, así como en el vial de la A-15 del entorno de Okendotegi Bailara.

El alcance del análisis comprenderá una relación del nivel de mejora que aportará en cada caso y su viabilidad constructiva y económica.

Respecto del tramo de GI 2132, posterior al túnel en dirección Errenteria y previo a la cuesta del campo de futbol de Inaxio Besasarte Bidea, alternativas por reducción de velocidad en el tramo y aforo de vehículos. Respecto al tráfico Urbano, en relación a los Objetivos de Calidad Acústica de los edificios de uso residencial de Donostia Ibilbidea, el análisis en el plan de acción se centrará, considerando alternativas por reducción de velocidad en y aforo de vehículos.

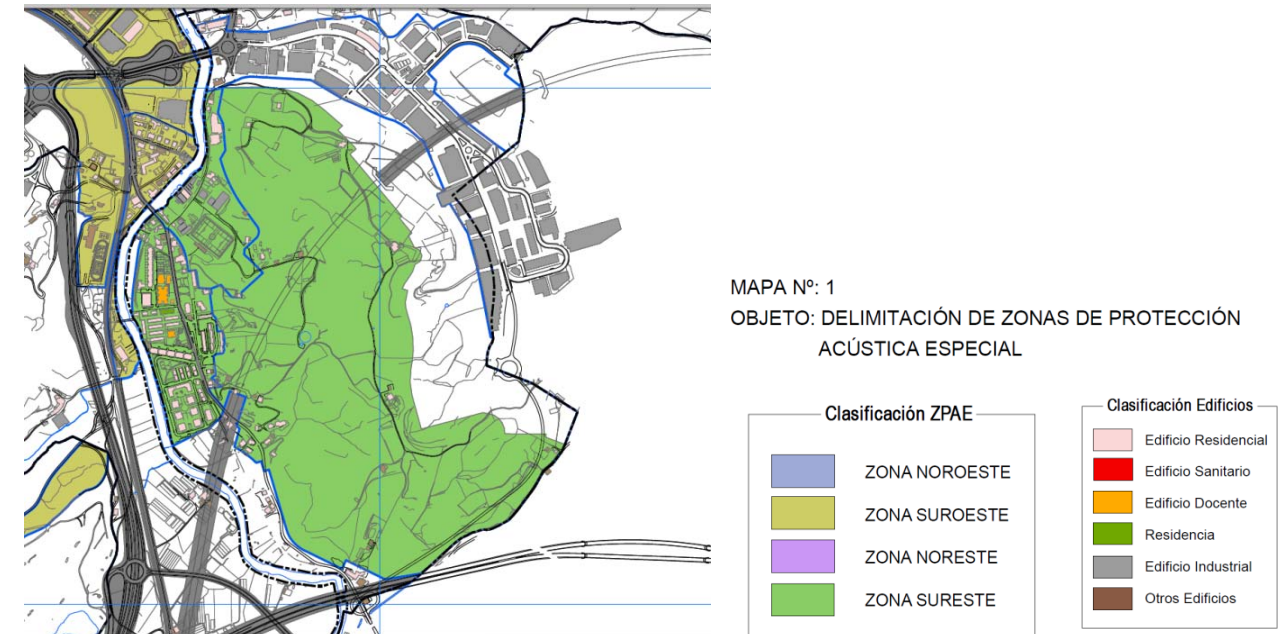
c) Actividad Industrial

El análisis de ruido industrial realizado, de acuerdo a las posiciones de medida y lugares muestreados, unos niveles de impacto en el entorno acorde con los límites establecidos por los Objetivos de Calidad Acústica, no obstante, se recomienda verificar los Condicionantes de las Licencias de Funcionamiento de las diferentes empresas, al objeto de determinar en su caso medidas adicionales en lo que se refiere al ruido ambiental, así como aquellos que estén sujetos a planes de vigilancia, requerir la presentación de las Documentaciones correspondientes.

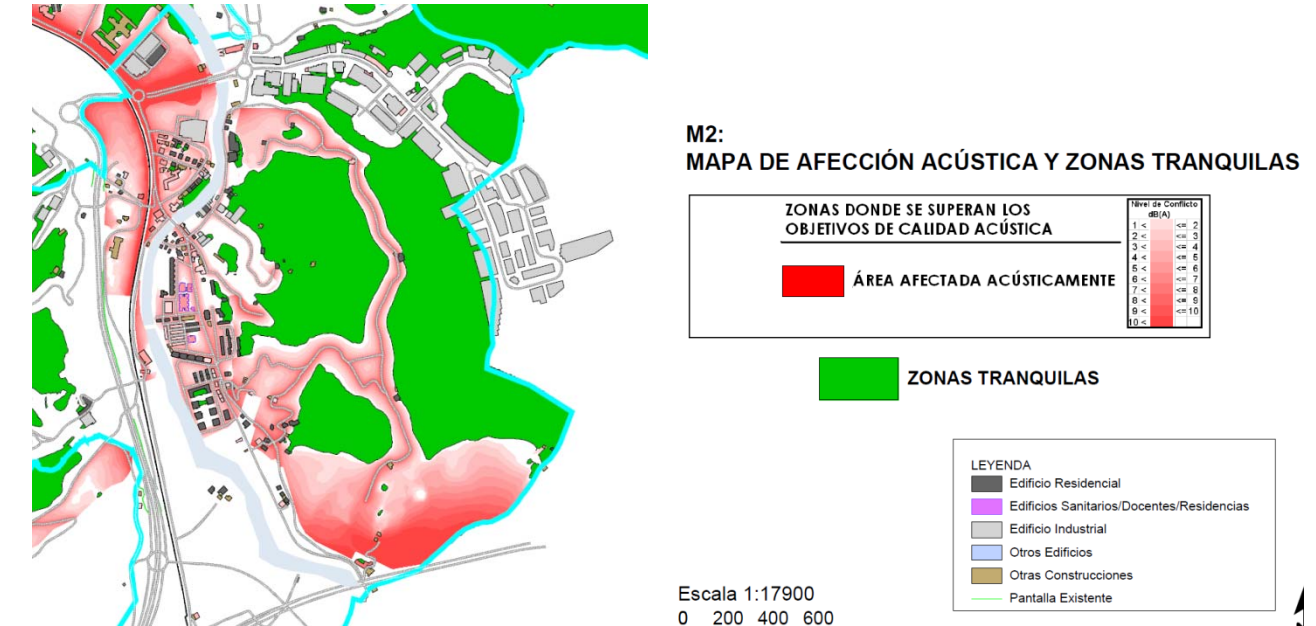
PLAN DE ACCIÓN PARA LA MEJORA DEL MEDIO AMBIENTE SONORO DONOSTIA – SAN SEBASTIÁN. 2013

En el Plan de acción de ruido del Municipio de Donostia – San Sebastián, en el Mapa Nº 1- Delimitación de Zonas de Protección Acústica Especial figura identificada parte de la zona por la que discurre el nuevo trazado como “Zona sureste” (ver imagen adjunta).

ZPAE_SURESTE: recoge todos aquellos ámbitos urbanísticos en los que se superan los objetivos de calidad acústica, y comprendidos al sur de la variante GI-20, y al este del río Urumea. Prácticamente abarca toda la zona urbana residencial de parte de los barrios de Loiola, Martutene e Intxaurreondo (Baratzategi).



En el Mapa de afección acústica y zonas tranquilas, el inicio del trazado en el TM de Donostia discurre por zona tranquila, pero otro tramo se encuentra dentro de área afectada acústicamente (Zonas donde se superan los objetivos de calidad acústica) (ver imagen adjunta).



1.6.15.- Riesgos ambientales

El trazado no coincide con zonas expuestas al riesgo de inundación (periodos de retorno de 10, 100 y 500 años), ni con Áreas con Riesgo Potencial Significativo de Inundación (Arpsis), que representan los cauces o zonas costeras con riesgo de desbordamiento.

Por otra parte, de acuerdo a las características del arbolado, el riesgo de incendio forestal en la zona es bajo.

El ámbito del Proyecto se sitúa en las zonas sísmicas V-VI y VI, siendo la zona sísmica VI la más elevada de la CAVP. Los movimientos sísmicos de intensidad VI en la escala aceptada por el European Macroseismic Intensity Scale (EMS-98) se caracterizan por los siguientes procesos: pueden ser sentidos tanto fuera como dentro de casa, en edificios altos la gente se puede asustar y salir a la calle, muy pocas personas pueden llegar a perder el equilibrio, los animales domésticos salen de sus casetas, algún plato o recipiente de vidrio puede llegar a romperse, los libros pueden caer de las estanterías, algunos muebles pueden llegar a moverse y puede llegar a sonar alguna alarma, se podrían generar grietas en edificios antiguos o de escasa calidad, ocasionalmente en regiones montañosas se podrían generar pequeños deslizamientos de tierra.

Los riesgos ligados con el transporte de mercancías peligrosas por carretera (GI-2132) en el área del Proyecto es muy bajo.

El ámbito de estudio coincide con una parcela del Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (Borrador Ihobe, 2016).

Los datos del inventario de suelos para el emplazamiento son los siguientes:

IDPARCELA: 23046
CÓDIGO: 20903-00095
MUNICIPIO: Astigarraga
TIPO: INDUSTRIAL
AREA_M2: 3550,02045
PERIM_M: 253,841699
PROVINCIA: GIPUZKOA

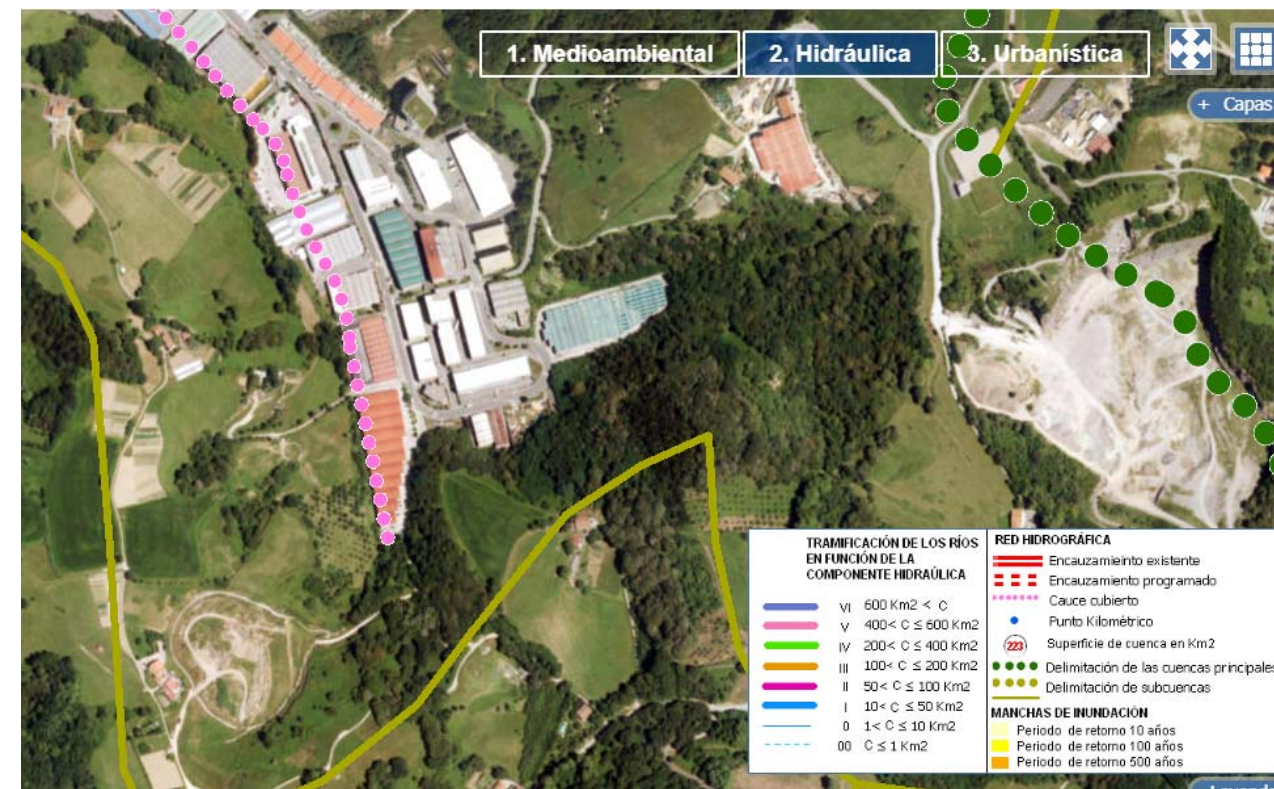
1.6.16.- Aspectos jurídico-administrativos

PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE ORDENACIÓN DE MÁRGENES DE LOS RÍOS Y ARROYOS DE LA C.A.P.V.

El Plan Territorial Sectorial de Ordenación de las Márgenes de los Ríos y Arroyos de la C.A.P.V. se encuentra aprobado definitivamente mediante el Decreto 415/1998 y modificado mediante Decreto 449/2013, de 19 de noviembre, por el que se aprueba definitivamente la Modificación del Plan Territorial Sectorial de Ordenación de los Ríos y Arroyos de la CAPV (Vertientes Cantábrica y Mediterránea) - (BOPV de 12 de diciembre de 2013).

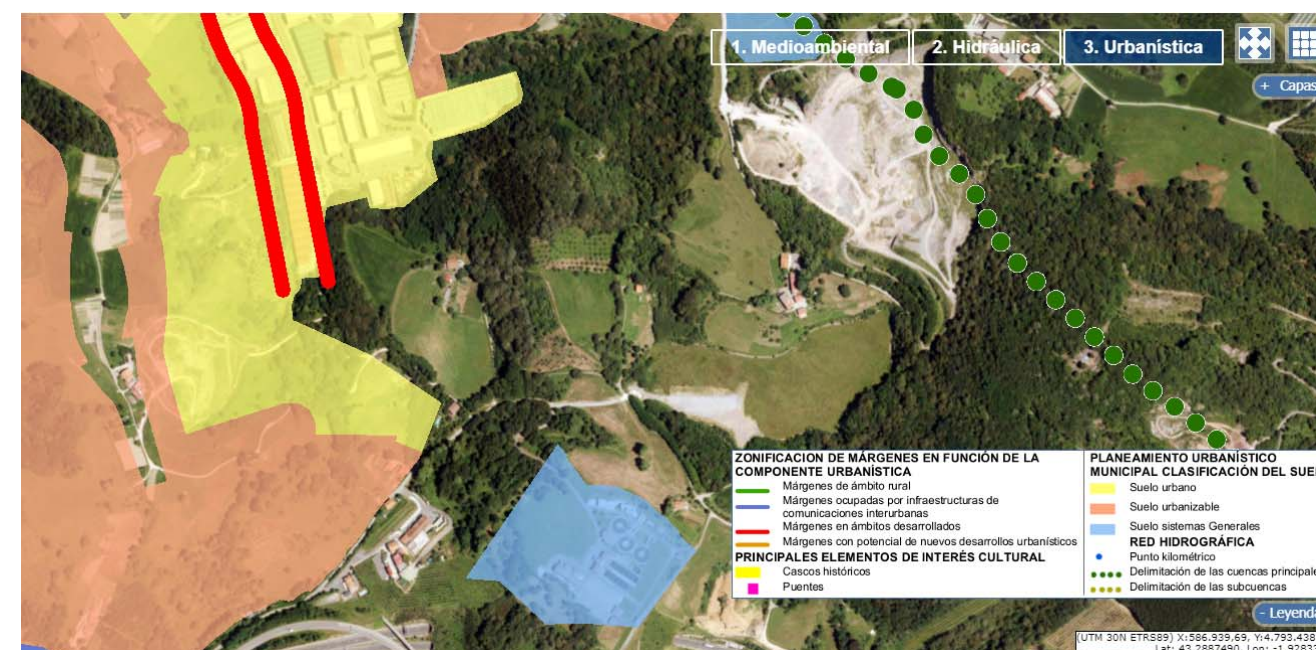
La regata Petritegi no se encuentra incluida en la zonificación de márgenes según la componente medioambiental.

En lo que respecta a la componente hidráulica se señala el tramo que discurre cubierto bajo el Polígono 27 del pequeño curso de agua que nace en las laderas de Muxala.



Extracto del PTS de Márgenes de Ríos y Arroyos (Fuente: Visor de URA)

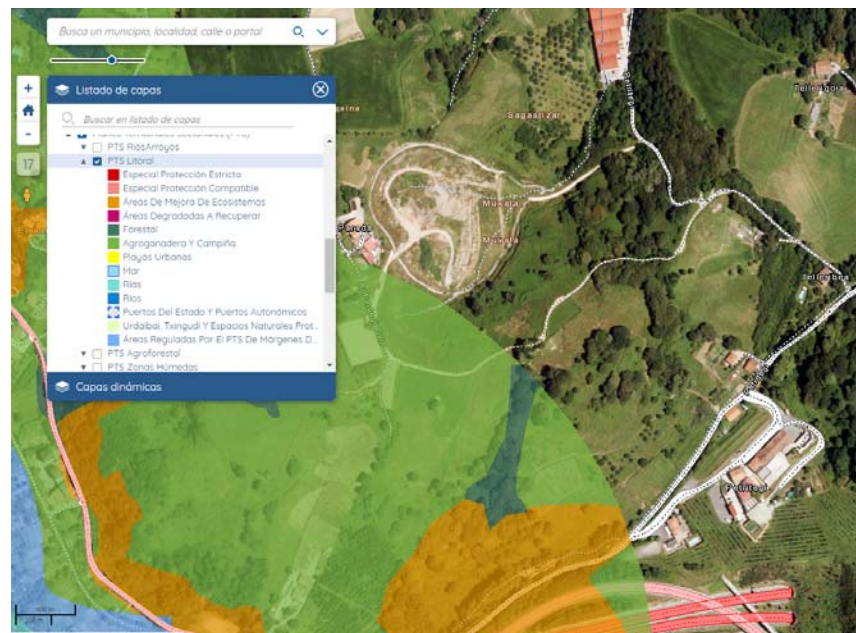
Según la componente urbanística del PTS, el entorno de la regata anteriormente citada se señala "Márgenes en ámbitos desarrollados".



PLAN TERRITORIAL SECTORIAL DE PROTECCIÓN Y ORDENACIÓN DEL LITORAL

La Modificación del Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral de la CAPV cuenta con Aprobación definitiva por el *DECRETO 43/2007, de 13 de marzo por el que se aprueba definitivamente el Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco.*

El tramo final del trazado está considerado como “Área de mejora de ecosistemas”, cuya definición y criterios de actuación se fijan en el Artículo 20. Categoría de Ordenación de Mejora ambiental (MA):



PTS de Protección y Ordenación del Litoral (Fuente: GeoEuskadi)

En la subcategoría de Área de mejora de ecosistemas se incluyen los espacios que aun contando con valores ecológicos, ambientales y/o paisajísticos de importancia, han sufrido modificaciones antrópicas de diverso tipo y grado, pero de carácter reversible. Se incluyen en esta categoría áreas que presentan un valor para la conservación alto o muy alto, entre las que se encuentran los bosques autóctonos de robledal acidófilo y las masas de robledal con bosque mixto atlántico que se encuentran en una fase de degradación tal que aconseja su recuperación. También se incluyen las zonas de matorral cantábrico integradas por matorrales y formaciones arbustivas de alto valor ambiental, correspondientes algunas de ellas a estadios de degradación del bosque autóctono, consecuencia en la mayoría de los casos de la acción antrópica (quemadas y talas). Sin embargo, algunas de estas zonas que están catalogadas como hábitats de interés comunitario dentro de la Directiva 92/43/CEE, presentan un elevado valor ambiental, lo que implica que las actuaciones de mejora que se desarrollen solo persigan su mantenimiento.

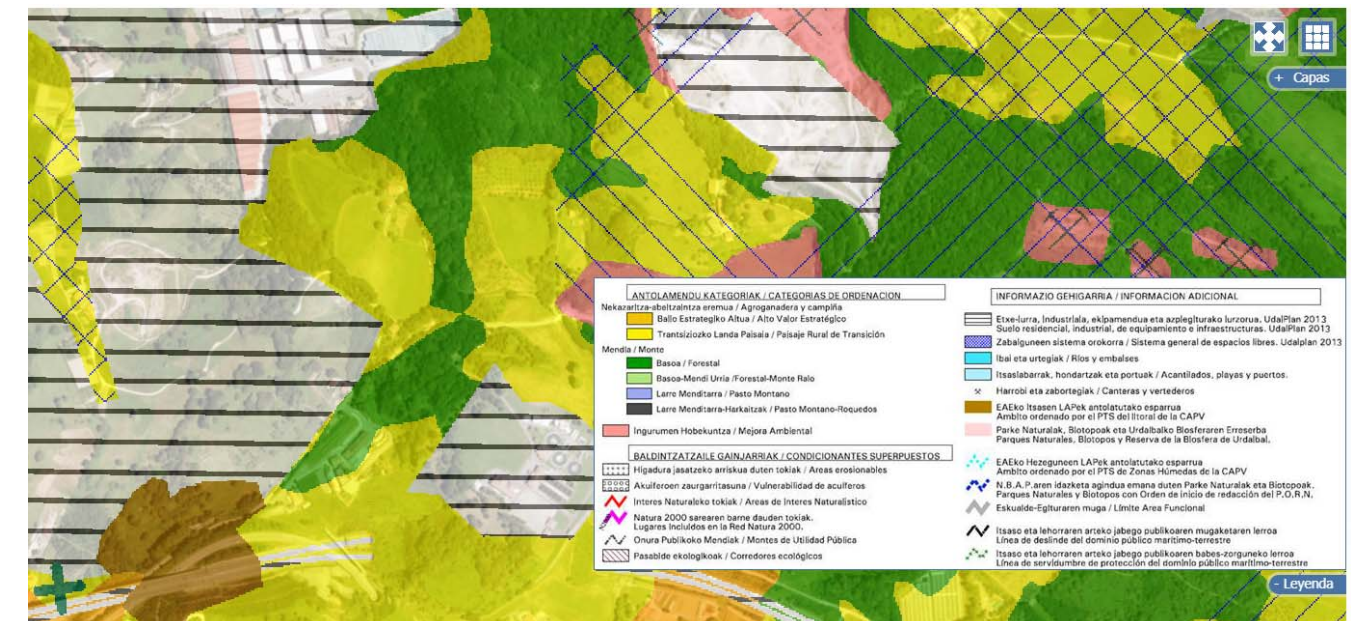
El criterio de actuación general en estas categorías consiste en la realización de acciones tendentes a su evolución hacia mayores grados de calidad. En las Áreas de Mejora de Ecosistemas, se deben desarrollar labores de recuperación encaminadas a la recuperación de ecosistemas funcionales de interés. En aquellas zonas en las que actualmente tiene lugar un manejo vinculado a las actividades agropecuarias implantadas tradicionalmente e indisociable de su valor ambiental, el criterio de ordenación será la compatibilización de dichas actividades con los objetivos de recuperación ambiental.

PLAN TERRITORIAL SECTORIAL AGROFORESTAL

El Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la Comunidad Autónoma del País Vasco se encuentra aprobado definitivamente por Decreto 177/2014, de 16 de septiembre.

Éste Plan tiene como objetivos principales la defensa y protección de la tierra y en general del sector agrario y sus medios, la concreción del panorama rural actual y el impulso de una ordenación territorial que plantee la planificación desde criterios rurales.

De acuerdo a este Plan, la Zona correspondiente al Robledal acidófilo de interés y al Prado-maíz por las que discurre el trazado, está incluida en la categoría de ordenación “Agroganadera: Paisaje rural de transición”. Como información adicional señala una zona de “Suelo residencial, industrial, de equipamiento e infraestructuras. Udalplan 2013” por la que discurre el trazado atraviesa y en el tramo final del trazado señala el “Ámbito ordenado por el PTS de Litoral” (ver imagen adjunta).



Extracto del PTS Agroforestal (GeoEuskadi)

Para la categoría de ordenación “Agroganadera: Paisaje rural de transición”, el PTS en su DOCUMENTO B: NORMAS DE ORDENACIÓN, en el *Artículo 48. Categoría Agroganadera y Campiña. Definición* señala que esta subcategoría agrupa zonas cultivadas de menor capacidad productiva que la subcategoría anterior (Agroganadera de Alto Valor Estratégico) (mayores pendientes) o de áreas de campiña cubiertas por prados y pequeños rodales forestales en mosaico con aquellos. Se encuentran en inmediato contacto con zonas Agroganaderas de Alto Valor estratégico o con amplias Zonas forestales, tendiendo vocacionalmente su uso, en general, hacia uno de estos dos sentidos

En el Artículo 49. Categoría Agroganadera y Campiña. Criterio General señala lo siguiente:

1. En estas zonas se mantendrá la capacidad agrológica de los suelos, así como las actividades agropecuarias y aquellas otras que, compatibles con éstas, aseguren la preservación de los ecosistemas y paisajes agrarios. Como norma general se mantendrá la superficie agraria útil.

2. Se delimitan las diferentes zonas agrícolas de acuerdo con su potencialidad y productividad, con la intención de incidir en la preservación de las zonas de más alto valor frente a otro tipo de usos. Especial atención debe dedicarse a controlar los procesos edificatorios y de implantación de infraestructuras que tienden a ocupar suelos de alto valor, así como a los procesos que provoquen la fragmentación e insularización de las zonas agrarias, con consecuencias negativas para las actividades que se desarrollen en ellas.
3. Desde los Departamentos de Agricultura de las Diputaciones correspondientes, se asesorarán las iniciativas agrarias que impliquen una ocupación del terreno y requieran una planificación más o menos global.

Y señala en el *Artículo 65. Disposiciones para la subcategoría Paisaje Rural de Transición de la categoría Agroganadera y Campiña*:

1. En la subcategoría Paisaje Rural de Transición de la categoría Agroganadera y Campiña, se mantendrá el uso forestal de carácter productivo enmarcado dentro del concepto de supeditación a un paisaje y uso agrario, con los mismos condicionantes que en la Categoría Monte.
2. No obstante, todo cambio de uso requerirá un informe favorable de los servicios competentes de los Departamentos de Agricultura, con carácter previo a su realización, tal y como establece la legislación sectorial de aplicación.

Para las zonas de “Suelo residencial, industrial, de equipamiento e infraestructuras. Udalplan 2013” y de “Ámbito ordenado por el PTS de Litoral” este PTS no presenta disposiciones específicas.

Por otra parte, en el PGOU de Astigarraga, se señala que las zonas “D.4.2. Zona Agroganadera y Campiña: Subcategoría Uso Agrario Estratégico” se consideran estratégicas para el sector y la definición y criterios de selección de estos suelos de alta productividad se explican en el Documento D anexo II del PTS Agroforestal. Por tanto, a esta zona le es de aplicación las consideraciones del PTS Agroforestal para “Agroganadero y Campiña: Alto valor estratégico”.

La tabla de usos del PTS señala para la categoría de ordenación “Agroganadero y Campiña: Estratégico” el uso “Protección ambiental: Mejora ambiental” como **uso admisible**. En la SECCIÓN 1: USOS DEL SUELO Y ACTIVIDADES RELATIVOS A LA PROTECCIÓN AMBIENTAL, en el Artículo 24. Mejora ambiental, incluye:

1. Tratamientos de tipo cultural capaces de reconducir la zona a su situación primigenia o a otros estados de equilibrio ecológico más valiosos.
2. Esta mejora puede adoptar formas distintas según la casuística particular de las unidades a que se asigne.
3. Las actividades serán restauración de la vegetación natural, cortas selectivas, pastoreo controlado, limpieza, eliminación selectiva de la vegetación, tratamiento de plagas y enfermedades, cierres de regeneración, remodelación de taludes siempre que éstos se realicen para favorecer los procesos de mejora ecológica y paisajística, hidrosiembras, podas selectivas, etc.

Por tanto, en esta zona es admisible la restauración de la vegetación natural.

Además, el “Artículo 65. Disposiciones para la subcategoría Paisaje Rural de Transición de la categoría Agroganadera y Campiña” dispone lo siguiente:

1. En la subcategoría Paisaje Rural de Transición de la categoría Agroganadera y Campiña, se mantendrá el uso forestal de carácter productivo enmarcado dentro del concepto de supeditación a un paisaje y uso agrario, con los mismos condicionantes que en la Categoría Monte.
2. No obstante, todo cambio de uso requerirá un informe favorable de los servicios competentes de los Departamentos de Agricultura, con carácter previo a su realización, tal y como establece la legislación sectorial de aplicación.

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DEL MUNICIPIO DE ASTIGARRAGA. TEXTO REFUNDIDO ADAPTADO. ENERO 2010

En el BOG N° 13 de 22 de enero de 2010 se publicó la aprobación del Texto Refundido del Plan General de Ordenación Urbana de Astigarraga –denominado Texto Refundido Adaptado–, aprobado por el pleno del Ayuntamiento de Astigarraga el 9 de octubre de 2009.

En el mismo, la zona en que se desarrolla el Proyecto está incluida en Suelo no urbanizable, donde se diferencian las siguientes zonas:

- D.3.1. Zona de Interés Forestal: Subcategoría Conservación Activa

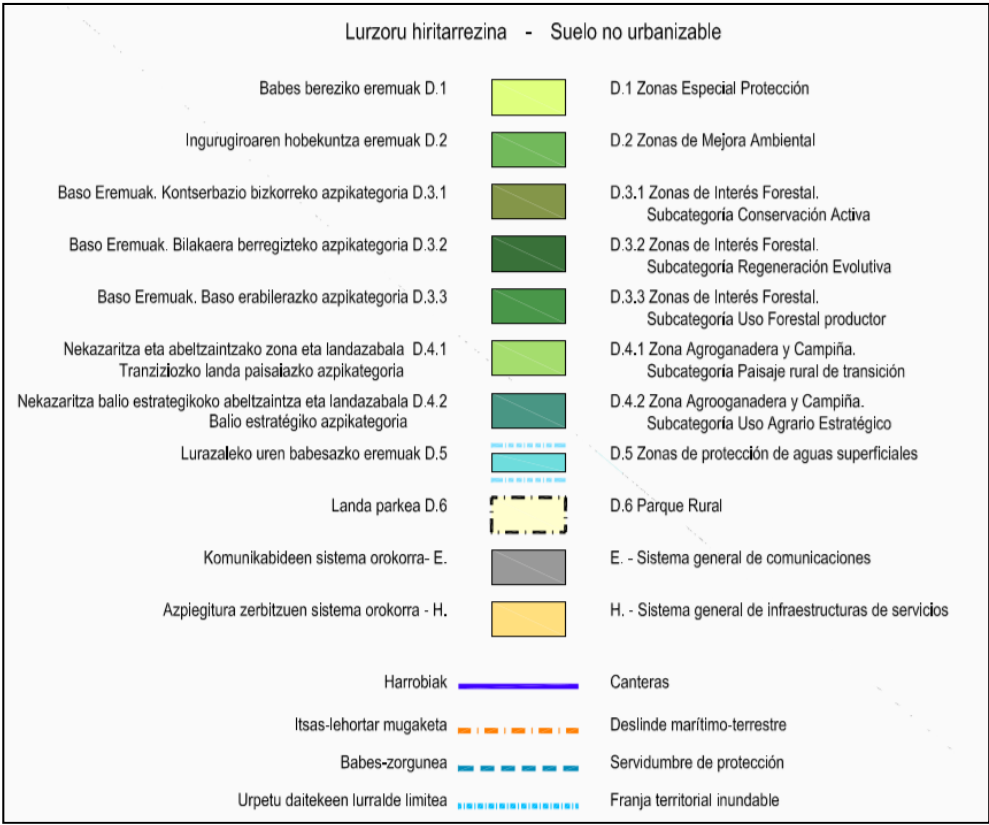
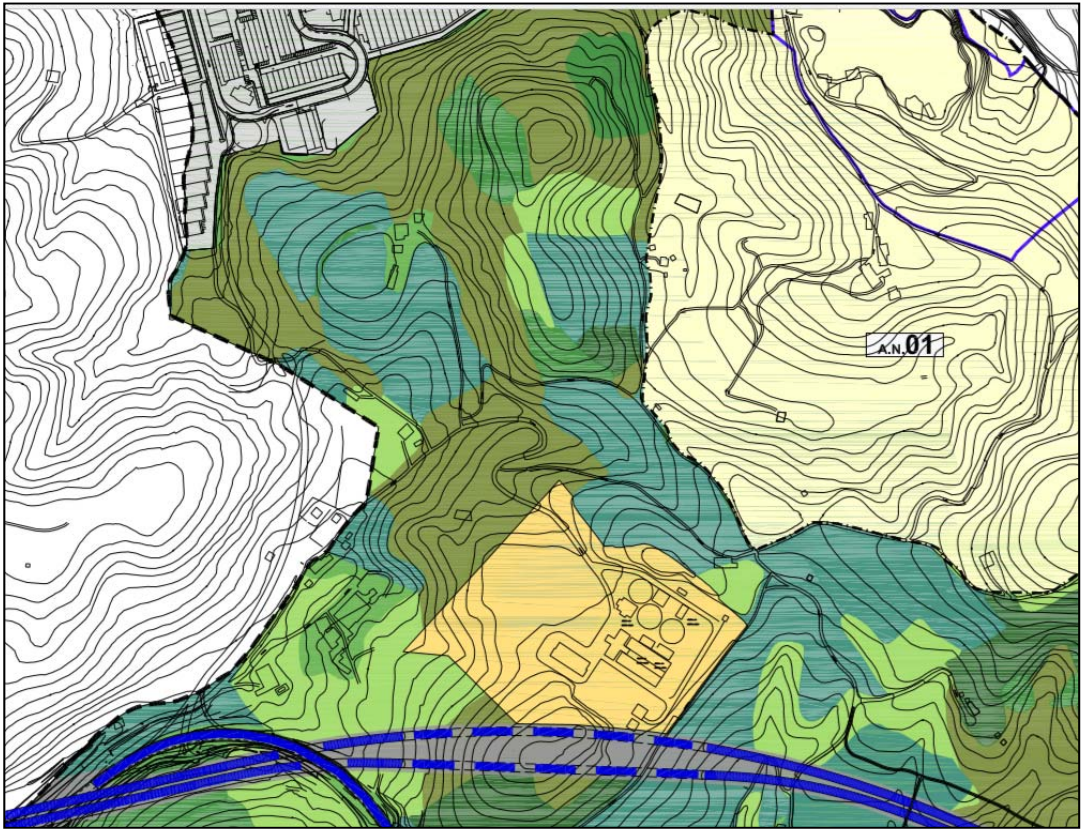
La zona del robledal acidófilo de interés afectada por el trazado se encuentra incluida en esta subcategoría.

Se trata de aquellas zonas donde los usos y actividades deben orientarse al mantenimiento de las características diferenciales y al equilibrio ecológico-cultural de cada unidad ambiental, con una considerable intervención antrópica dinámica. Se corresponde con la Supracategoría Monte, Categoría Forestal establecida en el PTS Agroforestal.

- D.4.2. Zona Agroganadera y Campiña: Subcategoría Uso Agrario Estratégico

Se considera estratégica para el sector agrario, de manera que su mantenimiento y su preservación frente a otros usos se consideran prioritarios. Se integran tanto los suelos con mayor capacidad agrológica como los terrenos de explotaciones agrarias que, por su modernidad, rentabilidad o sostenibilidad, se consideran estratégicas para el sector. La definición y criterios de selección de estos suelos de alta productividad se explican en el Documento D anexo II del PTS Agroforestal.

La principal mancha de esta subcategoría que se ve afectada por el trazado es el maizal-prado situado al oeste de Tellerigoia, mientras que la mancha definida en el extremo meridional no se corresponde en la actualidad con suelo de uso agrario, ya que está ocupada principalmente por la carretera de Petrtegi y los taludes generados por la carretera GI-2132. En la zona del prado-maizal no ocupada por el vial, se puede plantear la restauración de la vegetación natural mediante una plantación de robledal, ya que de acuerdo al PTS, en la Subcategoría Uso Agrario Estratégico, el uso de “Protección ambiental: Mejora ambiental”, es un uso admisible.



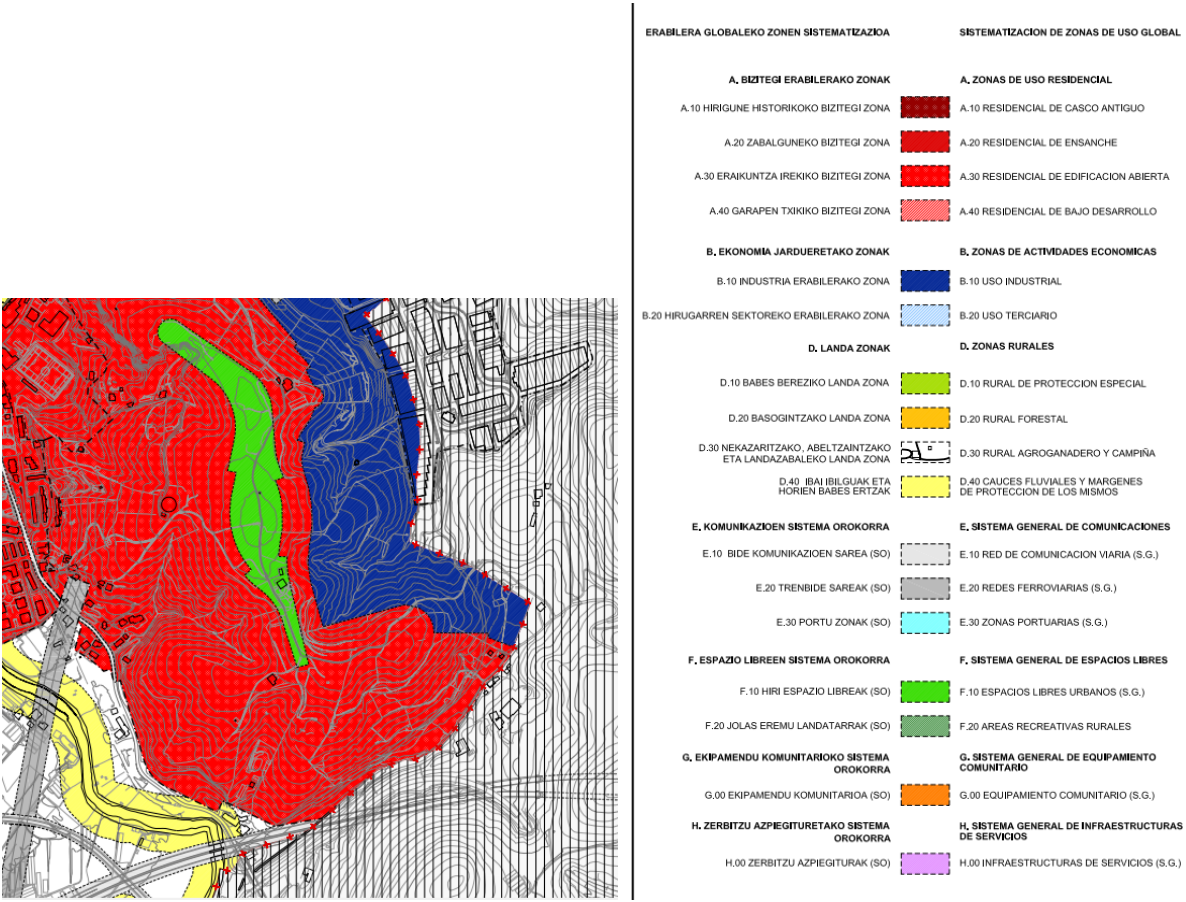
Extracto del Plano 0.4. Zonificación global: Suelo no urbanizable

PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE SAN SEBASTIÁN

El texto refundido del PGOU fue aprobado definitivamente el 25 de junio de 2010.

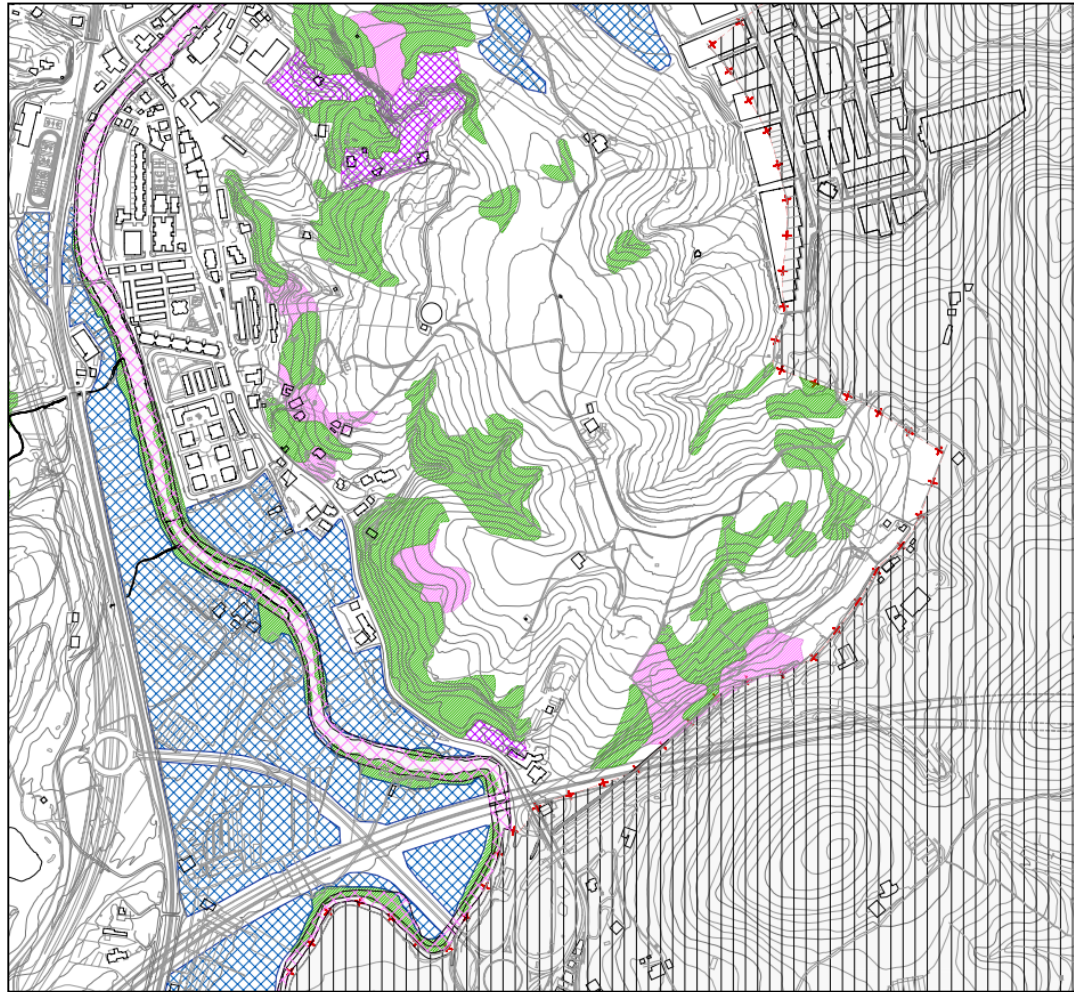
La carretera en proyecto tiene como antecedente la conexión prevista en P.G.O.U de Donostia, en donde se planteaba una conexión entre el Polígono 27 y la vaguada de Petritegi.

En el PGOU de Donostia, la zona por la que discurre el trazado, el suelo se encuentra clasificada como Uso Industrial (B. Zonas de actividades económicas) y como Residencial de Zona Abierta (A. Zonas de uso residencial) (ver imagen adjunta).



Extracto del Plano II.1.1. Zonificación global

Las pequeñas manchas de robledal cartografiadas en el Plano de síntesis, están recogidas en el Plano 3.III. Condicionantes superpuestos como “Hábitats de vegetación de interés. Arbolados, Parques y Jardines urbanos” (ver imagen adjunta).



*En verde, Hábitats de vegetación de interés. Arbolados, Parques y Jardines urbanos
Plano 3.III. Condicionantes superpuestos*

1.6.17.- Bibliografía

AIERBE, T.; OLANO, M. & VÁZQUEZ, J. 2001. Atlas de las aves nidificantes de Gipuzkoa. Munibe (Ciencias Naturales), 52: 5-136.

ALVAREZ, J.; BEA, A.; FAUS, J. M.; CASTIÉN, E. & MENDIOLA, I. 1985. Atlas de los vertebrados continentales de Álava, Vizcaya y Guipúzcoa. Gobierno Vasco. Bilbao.

ASEGINOLAZA C., GÓMEZ D., LIZAU X., MONSERRAT G., MORANTE G., SALAVERRIA M.J. Y URIBE-ETXEBARRIA P.M. 1988. Vegetación de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco. Vitoria-Gasteiz.

AYUNTAMIENTO DE ASTIGARRAGA. 2016. Plan de Acción del Paisaje del Corredor de Santiagomendi-Landarbaso.

AYUNTAMIENTO DE ASTIGARRAGA. 2016. Mapa de ruido de Astigarraga (Gipuzkoa).

AYUNTAMIENTO DE DONDOTIA-SAN SEBASTIÁN. 2013. Plan de Acción de Mejora del Ambiente Sonoro en el Municipio de Donostia-San Sebastián.

DECRETO 167/1996, de 9 de julio, por el que se regula el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora, silvestre y marina. B.O.P.V. Nº 140, 22 de julio de 1996.

DIPUTACIÓN FORAL DE GIPUZKOA. 2016. Estudio de la Calidad del Agua de los Ríos de Gipuzkoa Año 2015.

EUROPEAN COMMISSION, DG ENVIRONMENT, NATURE AND BIODIVERSITY. 2007. Interpretation manual of European Union habitats - EUR 27

EUSTAT. 2018. Página web: <http://www.eustat.es/>

EVE, GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA, 1992: Mapa Geológico del País Vasco E 1/25.000

EVE, GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE INDUSTRIA Y ENERGÍA: Mapa Hidrogeológico del País Vasco E 1/100.000. 1996

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL Y VIVIENDA. 2018. Página Web sobre medio ambiente.

GOBIERNO VASCO. DEPARTAMENTO DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE. 2010. Mapa de distribución de los taxones incluidos en la Lista Roja de la Flora Vascular, en cuadrículas UTM 10x10 y 1x1

GOBIERNO VASCO. GeoEuskadi - Sistema de Información Geográfica online. www.geo.euskadi.net

GOBIERNO VASCO. 2016. Catálogo del paisaje del área funcional de Donostia/San Sebastián (Donostialdea-Bajo Bidasoa).

GURUTXAGA, M. 2005. Red de corredores ecológicos de la Comunidad autónoma del País Vasco. Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio. Gobierno Vasco.

ORDEN de 10 enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina.

PALOMO, J. L. & GISBERT, J. 2002. (eds). Atlas de los mamíferos terrestres de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

PLEGUEZUELOS, J. M.; MÁRQUEZ, R. & LIZANA, M. (eds). 2002. Atlas y libro rojo de los anfibios y reptiles de España. Ministerio de Medio Ambiente. Madrid.

REAL DECRETO 139/2011, de 4 de febrero, para el desarrollo del Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazada.

URA. 2018. RED DE SEGUIMIENTO DEL ESTADO BIOLÓGICO DE LOS RÍOS DE LA CAPV INFORME DE RESULTADOS. CAMPAÑA 2017

1.7.- IDENTIFICACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS SOBRE EL MEDIO

Tal y como indica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, “la identificación de los impactos ambientales derivará del estudio de las interacciones entre las acciones derivadas del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto. Se distinguirán los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irre recuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos. Se indicarán los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevean como consecuencia de la ejecución del proyecto”.

Como metodología para distinguir los efectos, se consideran las siguientes cualidades o atributos de tipo cualitativo para la caracterización de cada uno de los impactos:

- **Signo:** Hace alusión al carácter beneficioso o perjudicial de las distintas acciones que van a actuar sobre los factores considerados. Existe también la posibilidad de que el signo de un impacto sea de carácter previsible pero difícil de determinar sin estudios específicos.
- **Duración:** Diferencia entre impactos temporales o permanentes.
- **Sinergia:** Este atributo contempla el refuerzo de dos o más efectos simples, de manera que cada impacto podrá ser simple, acumulativo o sinérgico.
- **Tipo de acción:** Este atributo se refiere a la relación causa efecto, es decir la forma de manifestarse un determinado efecto sobre un factor debido a una acción. Se contemplan impactos de efecto directo o indirecto.
- **Reversibilidad:** Se refiere a la posibilidad de retornar a las condiciones iniciales previas a la acción por medios naturales una vez que la acción deja de actuar sobre el medio, de manera que cada impacto podrá ser reversible o irreversible.
- **Recuperabilidad:** Este atributo hace referencia a la posibilidad de reconstrucción total o parcial de un determinado factor una vez que haya cesado la acción, mediante la introducción de medidas correctoras. En función de esto tendremos impactos recuperables o irre recuperables.
- **Aparición:** Se refiere a la regularidad de la manifestación del efecto, bien sea un impacto periódico o irregular.
- **Permanencia:** Contempla la permanencia del impacto, que podrá ser continuo o discontinuo.
- **Carácter del impacto:** Se incluyen los siguientes conceptos:
 - Impacto Ambiental Compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa prácticas preventivas ni correctoras.
 - Impacto Ambiental Moderado: Aquel cuya recuperación no precisa prácticas preventivas o correctoras intensivas, y que en la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.
 - Impacto Ambiental Severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige la adecuación de medidas preventivas o correctoras, y el que, aún con esas medidas, aquella recuperación precisa un período dilatado de tiempo.
 - Impacto Ambiental 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 adoptando medidas preventivas o correctoras.

Se ha realizado una interpretación de estas categorías prestando especial atención a la posibilidad o necesidad de adecuación de medidas correctoras o preventivas respecto a cada impacto concreto.

- **Magnitud del impacto:** En este punto se recoge la valoración de la magnitud o importancia del impacto, al margen de la posibilidad o no de diseñar y aplicar medidas preventivas o protectoras. En función de la diferencia entre el estado preoperacional de cada una de las variables del medio afectadas y el estado de las mismas después de la actuación, y siempre teniendo en cuenta las medidas correctoras aplicadas y el desarrollo del programa de supervisión, se incluirán en alguna de las siguientes categorías:

- No significativo
- Poco Significativo
- Significativo
- Muy significativo

Los impactos identificados se describen y valoran a continuación.

1.7.1.- Desequilibrio en el balance de tierras

Del movimiento de tierras generado en el proyecto, es aprovechable el material de excavación procedente del eje principal y el 90% del material procedente del enlace con la CI-2132.

El impacto producido por el desequilibrio en el balance de tierras depende del volumen excedentario que sea necesario reubicar en un depósito de sobrantes y del volumen de préstamos que se requiere; en el presente proyecto se ha estimado en 81.438 m³ los sobrantes y en 6.140 m³ los préstamos, por lo que el balance de tierras resulta desequilibrado.

El impacto generado dependerá del destino de los sobrantes y del origen de los préstamos; en caso de que los sobrantes sean gestionados adecuadamente, de acuerdo a lo establecido por la normativa sectorial vigente, y se depositen en las inmediaciones, el impacto se verá reducido, ya que no afectará a entornos naturales y la afección generada por los desplazamientos de los camiones en el transporte de los materiales se verá reducido. Los materiales de préstamo deberán proceder de una explotación autorizada, estimándose que el volumen es reducido.

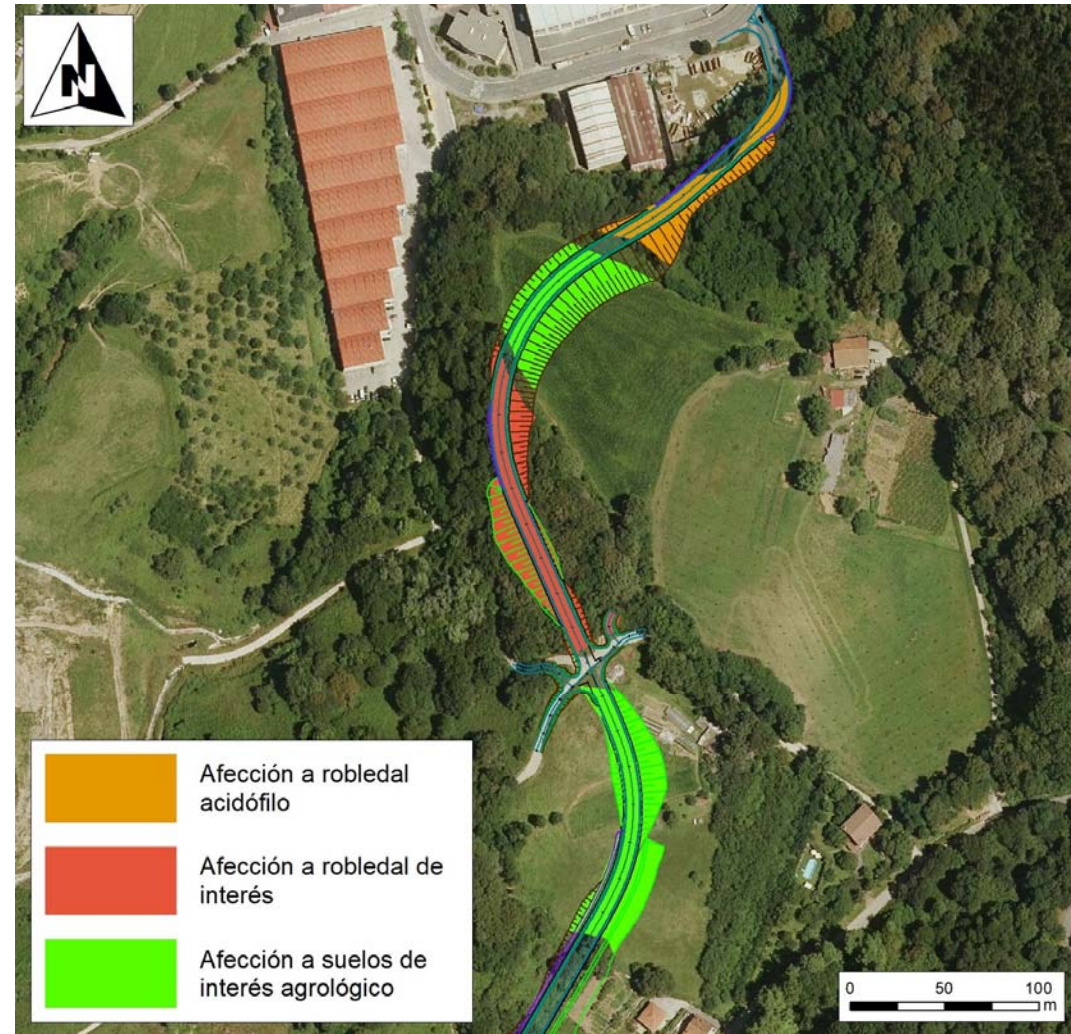
El impacto ocasionado por el desequilibrio en el movimiento de tierras se produce en fase de obras, y es de carácter negativo, permanente, sinérgico, puesto que desencadena otros impactos allá donde se ubican los excedentes y se extraen los préstamos, indirecto, irreversible, recuperable, irregular, continuo y compatible, ya que no es posible la aplicación de medidas correctoras. La magnitud del impacto se ha considerado **significativa** teniendo en cuenta que el volumen excedentario es elevado.

1.7.2.- Ocupación de suelo y pérdida de productividad agraria

Esta afección se producirá por la ocupación definitiva de una superficie de suelo de alto valor agrario, lo que supone la pérdida de un recurso natural.

La principal mancha que se ve afectada por el trazado es el maizal-prado situado al oeste de Tellerigoia, considerada Subcategoría Uso agrícola estratégico en el PGOU de Astigarraga, en una superficie de 2.574 m². En esta subcategoría está incluida otra zona, de menor calidad, que se sitúa desde el alto de Antondegi Gaina hacia el sureste, que incluye el cruce de caminos, probablemente por una cuestión de escala, y que

no se ve afectada por el trazado. Se ha incluido como pérdida de este recurso la zona que el trazado ocupa en la ladera de la vaguada de Petritegi, donde se ocupará una superficie de 4.500 m² (ver imagen adjunta).



La obra contempla utilizar el recurso de tierra vegetal recuperada en las labores de restauración. Por otra parte, no se afecta a ningún sitio o lugar de interés geológico.

El impacto se va a producir durante la fase de obras y se mantendrá durante la explotación del proyecto; se caracteriza de carácter negativo, permanente, simple, directo, irreversible, irrecuperable, continuo y severo. Vista la superficie de suelo que se pierde, el valor agrológico que posee y la valoración que recibe en el PGOU de Astigarraga, se le asigna un valor de impacto de **significativo**.

1.7.3.- Afección a las aguas subterráneas

Las zonas donde se van a desarrollar el proyecto, mayoritariamente no presentan vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, excepto una pequeña zona con vulnerabilidad baja, por lo que el riesgo de afectar al acuífero es bajo.

Por otra parte, no hay aprovechamiento en uso de este recurso. El Proyecto drenará dos surgencias de las que se desconoce la entidad y que no son objeto de aprovechamiento.

Por tanto, las actuaciones del proyecto que se va a ejecutar no suponen a priori un riesgo de contaminación del acuífero, no obstante lo cual están previstas medidas preventivas y correctoras como el cuidado en el desarrollo de las obras, la prohibición de cambios de aceite fuera del parque de maquinaria así como la gestión adecuada de los residuos.

En base a estas consideraciones la afección a las aguas subterráneas se valora como un impacto que se generará en fase de obras, de signo negativo, temporal, simple, indirecto, reversible, recuperable, irregular, discontinuo y moderado, ya que las medidas previstas no se consideran de tipo intensivo.

La magnitud del impacto se ha considerado **poco significativa**, ya que por las características del proyecto y de la zona donde se desarrolla, es poco probable que haya contaminación de las aguas subterráneas.

1.7.4.- Afección a la calidad de las aguas superficiales

El Proyecto no actúa directamente sobre ningún curso de agua superficial; salva la regata Petritegi y el camino que discurre paralelo mediante un paso superior alejado del cauce.

Durante la fase de obras, sobre todo en el tramo que discurre por la ladera de la margen derecha de la regata Petritegi, puede disminuir la calidad de las aguas como consecuencia del aporte a las aguas de sólidos en suspensión y otros materiales. Las principales actuaciones que producen esta afección son el desbroce de la vegetación, el tránsito de maquinaria, el movimiento de tierras, los trabajos de construcción de los muros 4 (escollera hormigonada), 5 y 6 y del lezón, así como la construcción de las pilas y estribos del paso superior.

Las aguas de escorrentía arrastrarán sólidos de las superficies denudadas, que irán a parar a la regata Petritegi y finalmente al río Urumea. Además, también puede producirse contaminación por el vertido accidental de hidrocarburos procedentes de los vehículos y maquinaria que intervengan en las obras.

El resto de actuaciones del Proyecto se valoran con baja probabilidad de afección a aguas superficiales, ya que las actuaciones se encuentran alejadas de los cursos de agua, que son de poca entidad, y hay terreno natural con vegetación en medio que actuarán de filtro y sedimentación.

Se considera por tanto que la afección de la calidad de aguas superficiales es un impacto que se produce en fase de obras, de carácter negativo, temporal, sinérgico, generado por una acción directa, reversible, recuperable, irregular, discontinuo y severo, ya que se recomiendan medidas correctoras de tipo intensivo, como la instalación de barreras longitudinales de filtrado y sedimentación. Teniendo en cuenta la aplicación y la eficacia de las medidas planteadas y la entidad de la regata afectable, se considera que la magnitud del impacto es **poco significativa**.

1.7.5.- Eliminación de la vegetación

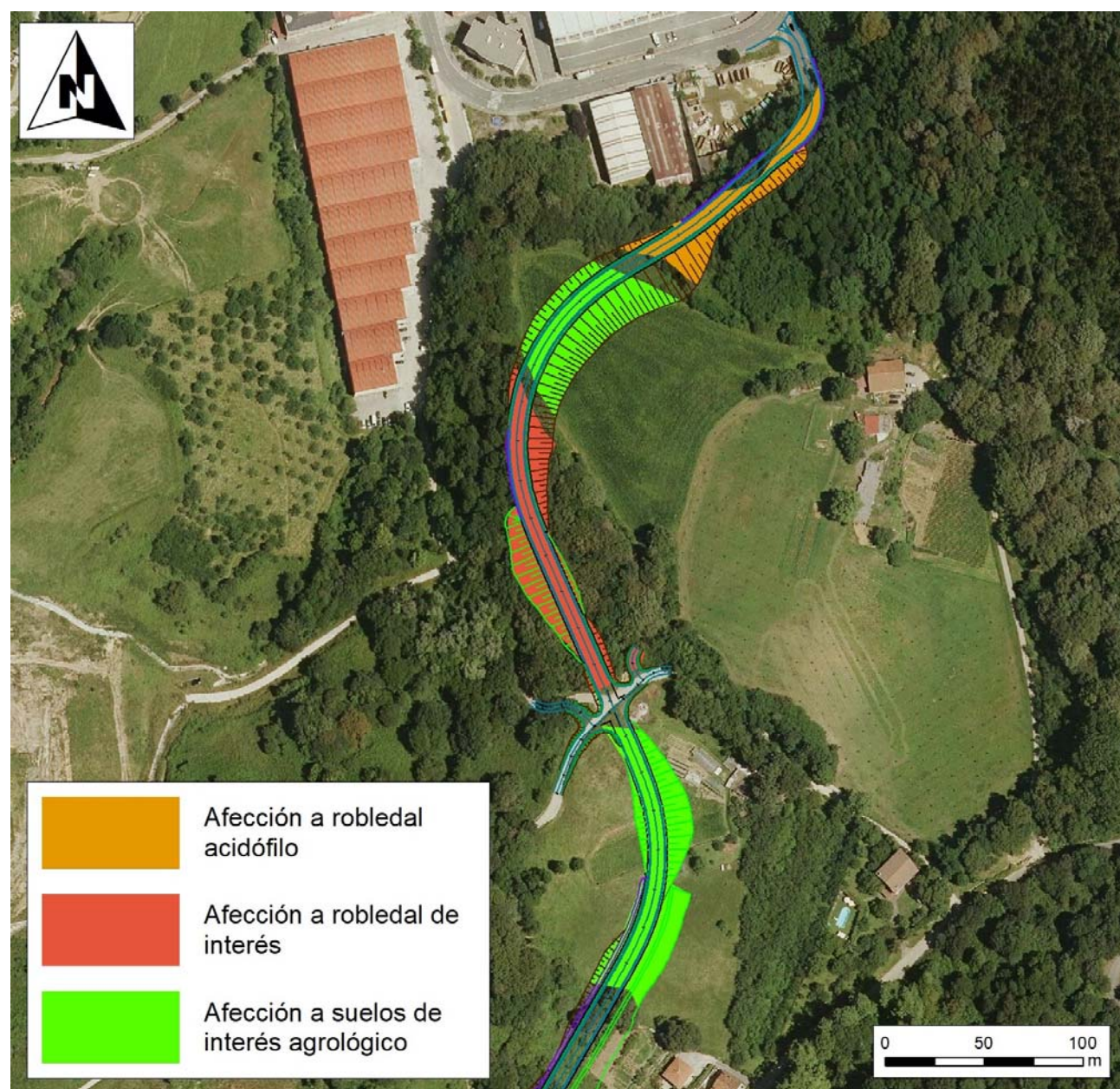
Entre las comunidades vegetales existentes en el área de estudio, la mancha de robledal acidófilo de interés señalada en el Plano nº 1 de síntesis del medio, es la que presenta mayor interés; por su estado de desarrollo y vegetación acompañante; el Proyecto afecta a 3.080 m² de este bosque.

El bosque de Robledal acidófilo y Bosque mixto atlántico señalado en el mapa, presenta menor valor de conservación, debido a que se encuentra en una fase juvenil o degradada; el Proyecto afecta a 4.345 m² de

este bosque. Fuera de estos dos bosquetes, el trazado afecta a unos pocos ejemplares de roble aislados y de poco porte.

El resto de comunidades vegetales afectadas no presentan especial interés.

La eliminación de la vegetación es una afección que se produce en fase de obras, es de carácter negativo, permanente, sinérgico, directo, irreversible, recuperable, irregular, continuo y severo, puesto que se plantean medidas correctoras (limitar las actuaciones a las estrictamente necesarias, cuidando de no afectar a ejemplares innecesariamente, restauración ambiental y paisajística, y medida compensatoria para el Robledal acidófilo de interés). Considerando que la eliminación de la vegetación de mayor interés cuenta con una medida compensatoria, se considera que la magnitud del impacto es **significativa**.



1.7.6.-Afección a la fauna

La afección a la fauna podrá producirse por la eliminación directa de ejemplares, que se podrá producir durante la fase de obras, especialmente durante el desbroce, el movimiento de tierras, el desplazamiento de la maquinaria y la ocupación de terreno; afectará principalmente a las especies que presentan una menor capacidad de movimientos, pudiendo afectar a escasos ejemplares de anfibios o reptiles comunes. La fauna terrestre que cuenta con una mayor movilidad, principalmente aves, podrá desplazarse a zonas próximas sin verse directamente afectada.

No se ha detectado la presencia de especies faunísticas de elevado interés que puedan verse afectadas por el Proyecto. Se trata de un impacto que se produce en fase de obras, es de carácter negativo, temporal, simple, directo, reversible, recuperable, irregular, discontinuo y compatible, puesto que no es de aplicación medidas correctoras. La magnitud del impacto se ha considerado **poco significativa** dadas las características de la obra y la comunidad faunística afectable.

1.7.7.- Disminución de la calidad del hábitat para la fauna

Los desbroces, movimientos de tierra, el aumento en sólidos en suspensión en las aguas, a lo que se suma la presencia de maquinaria, suponen una degradación de la calidad del hábitat que es utilizado por la fauna, bien de forma temporal, bien permanentemente.

Este es un impacto que se produce durante la fase de obras, de carácter negativo, temporal, acumulativo, indirecto, reversible, recuperable, de aparición irregular, discontinuo y severo, ya que las medidas previstas para preservar la calidad de las aguas, como la instalación de barreras longitudinales de filtrado y sedimentación y la barrera hidrófuga, se consideran medidas para mantener la calidad del hábitat para la fauna acuática. La aplicación de la medida compensatoria para el Robledal acidófilo de interés, contribuirá a la recuperación de hábitat para la fauna.

Con la aplicación de estas medidas correctoras se considera que se trata de un impacto de magnitud **poco significativa**, por las características de las obras proyectadas y por la degradación del hábitat.

1.7.8.- Afección a la calidad del hábitat humano

Las obras de ejecución del proyecto supondrán una disminución de la calidad de vida de los residentes en las inmediaciones y de los usuarios de la zona; si bien el número de residentes es reducido ya que se limita a unos pocos caseríos, el número de usuarios de las instalaciones del sector servicios (hotel, sidrerías) es mucho mayor; por otra parte, los trabajadores de las empresas situadas en el Polígono 27 también se verán afectados por el aumento de tráfico pesado.

La afección será por aumento de los niveles de inmisión de partículas, de metales pesados, de NOx, CO₂, HC,..., y un aumento de los niveles sonoros.

Se verán afectados por las regulaciones del tráfico y modificaciones de accesos, etc. los siguientes usuarios:

- numerosos usuarios de las carreteras GI-2132, para el que se ha proyectado un desvío provisional durante la ejecución del paso inferior,
- los del camino de Petrítegi, para los que se ha diseñado un paso alternativo durante la ejecución del estribo 2 del paso superior,
- los del camino de Antondegi, para los que se construirá un camino provisional durante la ejecución del cruce de Antondegi Gaina.

En fase de explotación, se valora de forma positiva la afección a la movilidad, ya que supone una mejora respecto a la situación actual, en la que el tráfico pasante de la rotonda del Polígono 27 entorpece los accesos al Polígono y de forma particular, en horas punta, el tráfico de la Rotonda de Martutene – Rotonda de Garbera impide de forma notable la salida del tráfico del Polígono

La disminución de la calidad del hábitat humano en fase de obras se ha considerado de carácter negativo, temporal, simple, directo, reversible, recuperable, de aparición irregular, permanencia discontinua y carácter moderado, por ser necesaria la adopción de medidas correctoras de carácter no intensivo, tales como la limpieza de los viales y el establecimiento de un horario de trabajo, además, todos los servicios e infraestructuras afectados serán repuestos tras la ejecución de la obra. La magnitud se considera **poco significativa** dado las características del entorno y de las actuaciones previstas.

En fase de explotación, se considera que el nuevo acceso y la conexión con el polígono 27 suponen una afección de **tipo positiva y significativa** para el hábitat humano.

1.7.9.- Generación de residuos peligrosos

Durante las obras se generarán una serie de residuos de carácter peligroso, procedentes en su mayor parte del mantenimiento y puesta a punto de la maquinaria (aceite usado, filtros, tierras contaminadas...), así como envases vacíos contaminados. La importancia de estos residuos consiste principalmente en el riesgo de contaminación potencial que supone su generación y almacenamiento en la obra, hasta el momento de su retirada y gestión por parte de Empresa Autorizada.

El proyecto cuenta con un Estudio de Gestión de Residuos que debe contemplar todas las medidas necesarias para gestionar los residuos conforme al Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Por las características de la zona, existe un cierto riesgo de que se vea afectada la calidad de las aguas superficiales en caso de que ocurriese algún vertido o escape accidental. Este riesgo podrá minimizarse mediante la correcta manipulación y almacenamiento en obra de los residuos peligrosos.

El Proyecto contemplará la localización de las instalaciones de obra (Zonas con ocupación temporal) sobre suelo urbanizado (con solera impermeable) o donde se pueda reducir el riesgo de contaminación por vertidos accidentales.

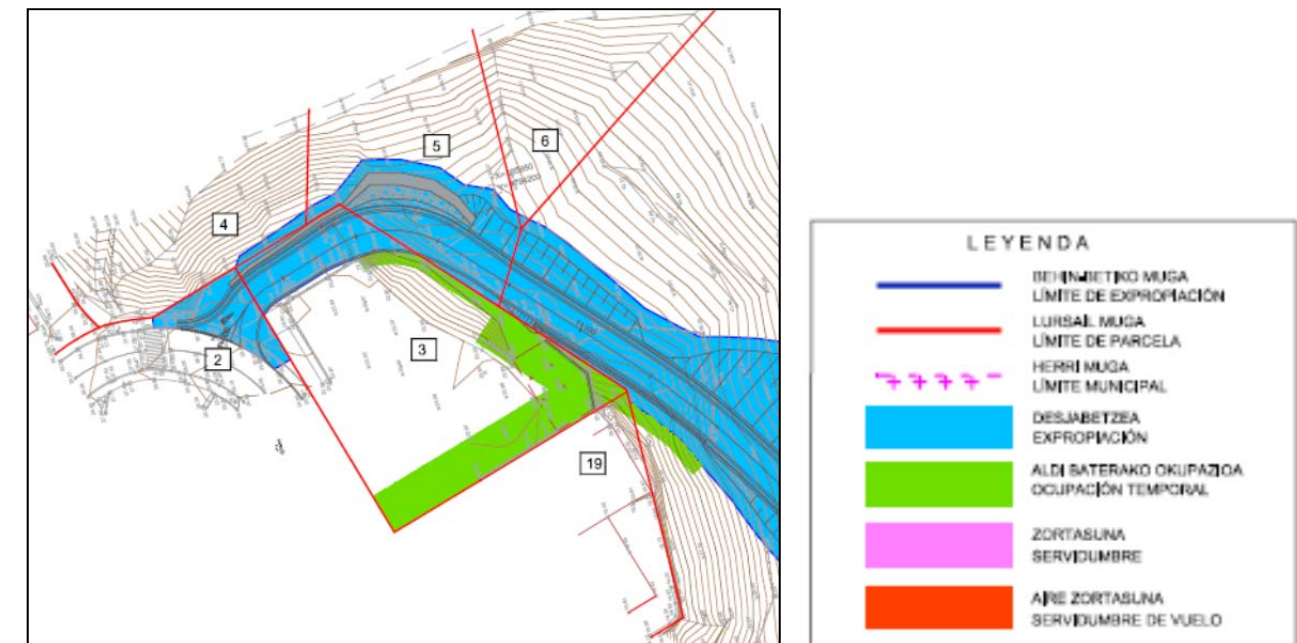
El riesgo de contaminación debido a los residuos es un impacto que se produce durante la fase de obras, de carácter adverso, temporal, acumulativo, indirecto, reversible, recuperable, irregular, discontinuo, y severo, ya que para garantizar unas condiciones de seguridad y control de la contaminación, será necesario poner en práctica algunas medidas protectoras y correctoras específicas para el correcto tratamiento de los residuos en obra. En caso de producirse un vertido accidental, la recuperación de las condiciones del medio requerirá asimismo que se tomen medidas correctoras, y es posible que esta recuperación precise un período de tiempo dilatado. En cualquier caso, mediante la puesta en marcha de las medidas oportunas de caracterización y gestión de los residuos, es posible alcanzar una seguridad frente a la contaminación bastante elevada, por lo que se considera que se trata de un impacto de magnitud **no significativa**.

1.7.10.- Suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes

El trazado en sus primeros 50 metros, discurre sobre un emplazamiento inventariado con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo (código 20903-00095), de forma que únicamente se

excava y se produce un cambio de uso en una parte del emplazamiento, con un volumen de excavación previsto de 1.327,30 m³.

Por otra parte, en esta parcela inventariada se proyecta la ocupación temporal en una parte de la parcela, en la que no se realizarán excavaciones y que la ocupación será la necesaria para acometer la construcción del Muro 2.(Pantalla de refuerzo del muro existente).



Extracto del Plano de Proyecto: Plano 10 (1/3). Expropiaciones. Plantas

El riesgo de contaminación por afección a Suelos con actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo es un impacto que se puede producir durante la fase de obras, de carácter negativo, temporal, acumulativo, directo, reversible, recuperable, irregular, discontinuo, y severo, ya que a priori se prevé la necesidad de de aplicar medidas preventivas específicas; debido a que se tomarán las medidas necesarias para la Declaración de Calidad del Suelo, se considera que se trata de un impacto de magnitud **poco significativa**.

En fase de explotación, no habrá afección a suelos potencialmente contaminados, ya que habrán sido debidamente gestionados.

1.7.11.- Afección a la calidad del paisaje

Durante las obras, los principales aspectos que van a alterar el paisaje son los relacionados con el desbroce, además del derivado de los agentes específicos de la construcción, como movimiento de tierras, presencia de maquinaria, suciedad en el entorno, depósitos de materiales, modificación de la fisiografía por ejecución de la plataforma, etc. Este impacto desaparece en fase de explotación.

La construcción de una nueva infraestructura viaria supondrá la artificialización de la zona, con la aparición de una estructura lineal que constituirá el principal elemento vertebrador del paisaje.

Entre los elementos que definen el paisaje intrínseco del área de estudio, podemos señalar la morfología generada por suaves lomas y cerros que se asientan alrededor del pequeño fondo de valle de la regata Petritegi, en los que se asientan los usos ligados a la campiña atlántica, con bosquetes de frondosas.

Las instalaciones industriales del polígono 27, la carretera de Petritegi y los servicios de hostelería y restauración son los elementos que aportan presencia y ocupación humanas, constituyendo las vías de penetración para observadores potenciales.

El inicio del trazado, en el Polígono 27, será donde la actuación quede más integrada, y con menor incidencia paisajística:

- Los muros 1 (escollera hormigonada), 2.A (muro anclado) y 2.B (muro ménsula) son estructuras duras que contarán con alturas importantes (entre los 6 y los 10 m), pero debido a su localización en la parte baja de la ladera y a la proximidad de los edificios industriales, podrán integrarse en el entorno industrial sin resultar muy impactantes en el paisaje,
- El tramo hasta Antondegi Gaina, la mayor parte atrincherada y con un muro ménsula (Muro 3), podrá ser observado desde zonas situadas a mayor altura, no desde las inmediaciones.

En el resto del trazado, la infraestructura tendrá un mayor efecto intrusivo en el paisaje. A ello contribuirán las importantes obras de fábrica con que contará el nuevo vial; destacamos por su incidencia paisajística las siguientes:

- El tramo que discurre por la ladera de la margen derecha de Petritegi erreka es la zona donde el impacto paisajístico será mayor, tanto por la accesibilidad visual a la ladera como por las características de las nuevas estructuras de la obra:
 - Muro 4, de pie de escollera hormigonada, de grandes dimensiones (270 m de largo y 7 m de altura máxima), sobre el nuevo vial.
 - Lezón de tierras, con doble talud, de 250 m de largo y apoyado en la ladera, que utilizará un importante volumen de tierras y permitirá la restauración; la afección al paisaje podrá verse reducida de forma significativa tras la restauración ecológica y paisajística.
- El tramo final, con el cruce a altura sobre el camino y la regata de Petritegi y la conexión con la carretera GI-2132 generarán un importante impacto paisajístico, debido a las dimensiones y características de las nuevas estructuras, si bien el paisaje de la zona sobre la que se realiza cuenta ya con estructuras viarias:
 - Paso superior sobre el camino y regata de Petritegi y ramales de conexión a la GI-2132, de 97 m de largo, con 4 vanos, pilas y estribos
 - Paso inferior bajo la carretera GI-2132, tipo pórtico de hormigón armado, con unas dimensiones interiores de 14,28 m de ancho y 5,20-5,38 m de alto.
 - Muros de tierra armada 5 y 6, siendo el Muro 6 el de mayores dimensiones (cercano a los 200 m de largo y 7 de altura máxima), que serán observables de forma directa y próxima por los usuarios del camino de Petritegi.

Se trata de un impacto producido en fase de obras y que se mantiene en fase de explotación; es de carácter negativo, temporal en obras y permanente en explotación, simple, directo, irreversible, recuperable, periódico, continuo y de carácter severo, por ser necesaria la adopción de medidas correctoras, tales como la revegetación e integración paisajística. La magnitud del impacto se considera **significativa** una vez desarrolladas las medidas correctoras.

1.8.- Matriz de caracterización y valoración de impactos

MATRÍZ DE CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

IMPACTOS <div><div></div></div> Obras Explotación	FASE		SIGNO	DURACIÓN		SINERGIA		TIPO DE ACCIÓN		REVER-SIBILID		RECUPE-RABILIDAD		APARICIÓN		PERMANENCIA		CARÁCTER DEL IMPACTO				RECOMENDACIONES, MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	VALORACIÓN DEL IMPACTO					
	OBRAS	FUNCIONAMIENTO	POSITIVO	NEGATIVO	TEMPORAL	PERMANENTE	SIMPLE	ACUMULATIVO	SINÉRGICO	DIRECTO	INDIRECTO	REVERSIBLE	IRREVERSIBLE	RECUPERABLE	IRRECUPERABL	PERIÓDICO	IRREGULAR	CONTINUO	DISCONTINUO	COMPATIBLE	MODERADO		SEVERO	CRÍTICO	NO SIGNIFICATIVO	POCO SIGNIFICATIVO	SIGNIFICATIVO	MUY SIGNIFICATIVO
Desequilibrio en balance de tierras	X			X		X			X		X		X			X	X			X							X	
Ocupación de suelo y pérdida de productividad agraria	X			X		X	X			X			X		X		X	X				X					X	
Afección a las aguas subterráneas	X			X	X		X				X	X		X			X		X		X			X		X		
Afección a la calidad de las aguas superficiales	X			X	X				X	X		X		X			X		X			X			X			
Eliminación de la vegetación	X			X		X			X	X			X	X			X	X				X			X		X	
Afección directa a la fauna	X			X	X		X			X		X		X			X		X	X						X		
Disminución de la calidad del hábitat para la fauna	X			X	X			X			X	X		X			X		X			X			X		X	
Afección a la calidad del hábitat humano *	X	X		X	X	X			X		X		X			X		X		X				X		X		
			X																									
Generación de residuos peligrosos	X			X	X			X			X	X		X			X		X			X		X				
Suelos potencialmente contaminantes	X			X	X			X			X	X		X			X		X	X						X		
Afección a la calidad del paisaje	X	X		X	X	X			X			X	X		X		X		X		X			X		X		

*Efecto positivo en fase de explotación.

1.9.- MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

A continuación, se proponen medidas preventivas y correctoras que en el desarrollo del presente Proyecto se deben analizar o desarrollar para evitar o paliar las afecciones que se pueden generar.

1.9.1.- FASE PREOPERACIONAL

- Protección del Dominio Público Hidráulico

El presente proyecto actúa en la Zona de Policía del Dominio Público Hidráulico, por lo que deberá solicitarse a URA la preceptiva autorización, tanto para la realización de las obras como para la corta de arbolado y plantaciones.

Se asegurará que la ocupación temporal de la zona de obras se restringe a la mínima necesaria, y que el tiempo de ejecución se limita igualmente al mínimo. Además, al terminar los trabajos se realizará una inspección para garantizar el correcto estado del Dominio Público Hidráulico en el ámbito de las obras.

- Medidas de gestión de los suelos potencialmente contaminados

La construcción del vial afecta a una parcela recogida en el inventario de *suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo* con el código 20903-00095.

La actuación prevista implicará un cambio de usos de un suelo que ha soportado una actividad potencialmente contaminantes del suelo, por lo que en base a los supuestos del artículo 23 de la *Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*, se requiere del inicio del procedimiento administrativo de la Declaración de Calidad del Suelo. Para ello es necesaria la realización previa de una Investigación de Calidad del Suelo con el alcance requerido en el *Decreto 199/2006, de 10 de octubre, por el que se establece el sistema de acreditación de entidades de investigación y recuperación de la calidad del suelo y se determina el contenido y alcance de las investigaciones de la calidad del suelo a realizar por dichas entidades*.

Ya que las obras proyectadas requerirán de la excavación de los suelos de la parcela afectada, es necesario considerar que en base al punto 2 del art. 23 será necesaria, en su caso, la presentación para su aprobación por parte del Órgano Ambiental del correspondiente Plan de Excavación que deberá contemplar, si así procede, el contenido señalado en el artículo 13 de la Ley 4/2015.

- Medidas de protección del entorno de las obras

Para evitar que durante las obras se afecte a más superficie de la estrictamente necesaria para el desarrollo del proyecto, previo al inicio de los trabajos se realizará una delimitación precisa en cartografía de detalle de:

- área máxima de superficie de ocupación,
- instalaciones provisionales de higiene y bienestar,
- parque de maquinaria e instalaciones auxiliares.

Una vez replanteadas sobre el terreno las actuaciones, se procederá a realizar un reconocimiento y control del replanteo. El objetivo es supervisar que no se afecta, injustificadamente, mayor superficie de la necesaria ni al cauce de la regata Petritegi.

- Medidas de protección de la vegetación

El proyecto se enmarca en un territorio con vegetación arbolada de elevado interés, especialmente en la zona del Robledal acidófilo y del Robledal-Bosque mixto atlántico. Se considera necesaria la protección de todos los árboles y arbustos espontáneos, evitando la tala y el desbroce de la vegetación en aquellas zonas donde no se prevea una ocupación directa.

En general, el desbroce se reducirá a la anchura mínima imprescindible para llevar a cabo la obra y se procederá a la delimitación de las zonas de interés, con vegetación a respetar.

Antes del inicio de la obra se procederá al jalonado del perímetro de la zona de actuación, colocando una malla de plástico naranja anclada mediante piquetas.

Los espacios a delimitar para proteger la vegetación son los siguientes:

- Robledal acidófilo de interés y Bosque mixto atlántico: tramo desde el inicio del trazado hasta el collado de Antondegi Gaina, en las dos márgenes.
- Tramo del Muro 6, para proteger la vegetación que se desarrolla entre el muro proyectado y el camino de Petritegi.

Ver Plano Nº 2.- Medidas correctoras y Programa de vigilancia ambiental.

La delimitación se revisará periódicamente durante la ejecución de las obras y será repuesto siempre que se detecte su deterioro.

1.9.2.- FASE DE OBRAS

Las medidas protectoras y correctoras podrán ser objeto de modificaciones cuando la entrada en vigor de nueva normativa o cuando la necesidad de adaptación a nuevos conocimientos significativos sobre la estructura y funcionamiento de los sistemas implicados así lo aconsejen. Asimismo, podrán ser objeto de modificaciones a instancias del promotor del proyecto o bien de oficio a la vista de los resultados obtenidos por el programa de vigilancia ambiental.

- Plan de Obras

La obra deberá contar con un Plan de Obra en el que se especifiquen las fases y la sincronización de las distintas unidades.

Entre los principales apartados a contemplar están el calendario y Plan de Trabajo para la ejecución de:

- Labores de delimitación de la superficie máxima de afección de obra.
- Calendario y labores para la ejecución de protección ambiental en zonas auxiliares, acopio de materiales, construcción de punto limpio, etc.

- Medidas para el desarrollo de las obras

El contratista, antes del inicio de las obras, presentará el manual de buenas prácticas que deberá implantar en las obras para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la producción del polvo y ruido y la manera de corregirlo, la conservación del

arbolado a proteger, el mantenimiento de condiciones de sosiego para la fauna, la mínima ocupación del terreno y la prohibición de vertidos al mismo, la prohibición de realizar quemas del material de desbroce, la gestión de residuos, etc.

Las zonas propias de las obras, así como su entorno afectado, se mantendrán en las mejores condiciones de limpieza posibles. Las alteraciones producidas serán recuperadas y restituidas con criterios ecológicos.

Existe riesgo de que caiga hormigón al cauce y a las riberas de Petritegi erreka, especialmente durante los trabajos para la construcción del paso elevado (OF 1) y del Muro 6; mientras duren los trabajos de construcción, se deberá realizar una supervisión continua de los posibles vertidos, procediendo a su retirada lo antes posible, especialmente en las inmediaciones del cauce, donde se pondrá especial cuidado en que no se vea afectada la calidad del agua ni la morfología del cauce.

Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales. Los materiales resultantes de demoliciones, cimentaciones, etc. serán desalojados de la zona y enviados al vertedero autorizado de residuos inertes.

Los procedimientos de expropiación y deslinde de los terrenos necesarios para la ejecución del proyecto se efectuarán bajo el criterio general de limitar la ocupación de los mismos a los estrictamente necesarios para poder asegurar la ejecución y funcionalidad del proyecto.

- Medidas para las zonas auxiliares de obras

Las zonas de instalaciones auxiliares, acopios y parque de maquinaria se situarán en lugares con solera de hormigón o en zonas donde no se afecta a vegetación ni elementos de interés naturalístico, ni en zonas próximas a la regata.

Dentro de estas zonas se dispondrán el depósito de sustancias contaminantes como carburantes, aceites, etc. y el almacenaje de residuos lo más alejados posible de las márgenes de la regata Petritegi.

Estas zonas de instalaciones auxiliares y parque de maquinaria deberán ser correctamente acondicionadas y deberán garantizar que su superficie quede aislada de la red de drenaje natural mediante una cuneta perimetral.

En estas zonas deberá estar disponible sepiolita y mantas de polipropileno para absorber hidrocarburos en caso de vertido accidental y evitar que estas sustancias generen afecciones a las aguas superficiales por arrastre de escorrentías. La carga y descarga de combustible, los cambios de aceite, las actividades propias de taller no estarán permitidas fuera de las zonas acondicionadas para ello.

Durante la ejecución de las obras, se prohíbe el vertido de aceites usados, procedentes de la maquinaria, que deberán ser gestionados por gestor autorizado.

- Protección de las aguas superficiales de la regata Petritegi

Los movimientos de tierra provocarán un aporte de sólidos en suspensión a la red de hidrológica del área de estudio por las aguas de escorrentía, cuya naturaleza o composición suelen provocar una sedimentación de alta incidencia ambiental. Por tanto, como medida general, se evitará en lo posible el aporte de sólidos y materiales de obra al cauce de la regata Petritegi. Al finalizar el trabajo diario se procederá a la retirada de los posibles materiales de obra que pudieran tener riesgo de caer al cauce.

Supervisión de la calidad del agua

Se revisará visualmente y de forma continuada el estado de las aguas de la regata en el entorno de las obras, de forma que en caso de que se produjese una contaminación no esperada, puedan tomarse con rapidez las medidas oportunas. Dado que puede haber otros focos desde los que se pueden producir vertidos al arroyo, habrá que poner especial cuidado en diferenciar la contaminación que puede ser debida a la obra.

Absorbente de hidrocarburos

La puesta a punto de la maquinaria y los cambios de aceite se realizarán siempre en las zonas habilitadas para ello. En caso de que se produjese el vertido accidental al suelo de alguna de estas sustancias, se tendrá disponible en la obra sepiolita, arena de diatomeas, mantas de polipropileno, o cualquier otro absorbente de hidrocarburos para facilitar la absorción de las sustancias contaminantes.

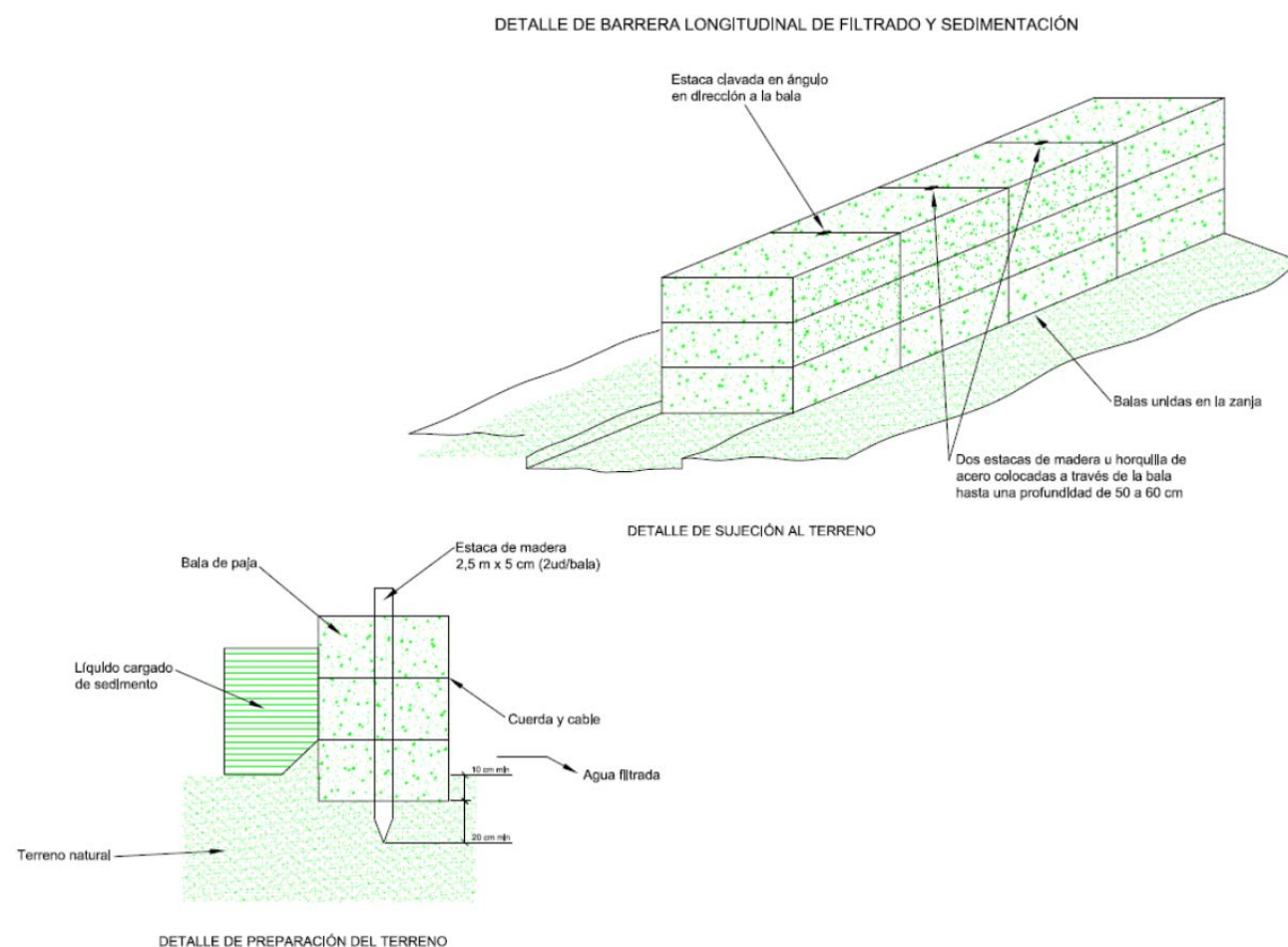
Barrera longitudinal de filtrado y sedimentación

Se colocará una barrera longitudinal de filtrado y sedimentación como medida provisional para el control del aporte de finos y sólidos en suspensión al cauce de la regata Petritegi por medio de las aguas de escorrentía. Se basa en la creación de una barrera a base de pacas de paja colocadas longitudinalmente sin dejar huecos entre ellas, de manera que por un lado se consigue que las aguas de escorrentía se remansen un poco, favoreciendo la sedimentación de los limos, y además, al pasar a través de la paja, se filtren. Tienen la ventaja frente a otros sistemas que se pueden trasladar con relativa facilidad, de manera que no entorpezcan el avance de las obras, adaptándose a cada fase de los movimientos de tierra y que apenas requieren espacio para su instalación. Debe colocarse la barrera de forma longitudinal, teniendo en cuenta la morfología del terreno, de manera que intercepte la escorrentía antes de que ésta alcance el cauce a proteger. Es conveniente excavar una pequeña zanja (10-20 cm de profundidad es suficiente) e introducirlas en ella. Las pacas se fijan al suelo clavándolas con estacas (ver imagen siguiente).

Las zonas en que se deberán instalar estas barreras son, al menos, las siguientes:

- Margen derecha y margen izquierda de la regata Petritegi, en el tramo que discurre por debajo del paso superior, a la altura del PK 1+871 del Eje 1.

No se ha considerado necesario, a priori, la colocación de esta barrera por debajo del Muro 6 porque el drenaje del camino de Petritegi, que discurre entre el Muro y la regata, conducirá las aguas hacia la regata. Tampoco se ha considerado necesario para el tramo que discurre por la ladera de la margen derecha de la regata Petritegi, ya que la distancia existente entre la actuación y la regata minimizan el riesgo de afección; en caso de que durante las obras se detectase contaminación por aporte de sólidos en suspensión, se tomarán las medidas adecuadas para corregir la afección, como puede ser la creación de una barrera o caballón de tierras para retener las aguas.



Detalle barrera longitudinal de filtrado y sedimentación.

Zanjas para el lavado de hormigón

Como medida de prevención durante los trabajos con hormigón, se excavarán en tierras varias zanjas para el lavado del hormigón de cubas, canaletas, etc., recogiendo la lechada de forma controlada. Estas zanjas deberán estar lo suficientemente alejadas de la regata para que la lechada no entre en contacto con las aguas superficiales y no se podrán localizar fuera del área de afección del proyecto. Asimismo, y para no afectar al acuífero, las balsas estarán impermeabilizadas. No se realizará ningún trabajo de hormigón sin tener disponible de forma previa un sistema de este tipo. Deberán estar debidamente señalizadas y mantenidas, y al final de su uso se picarán y dismantelarán, gestionando el residuo y recuperando la zona afectada.

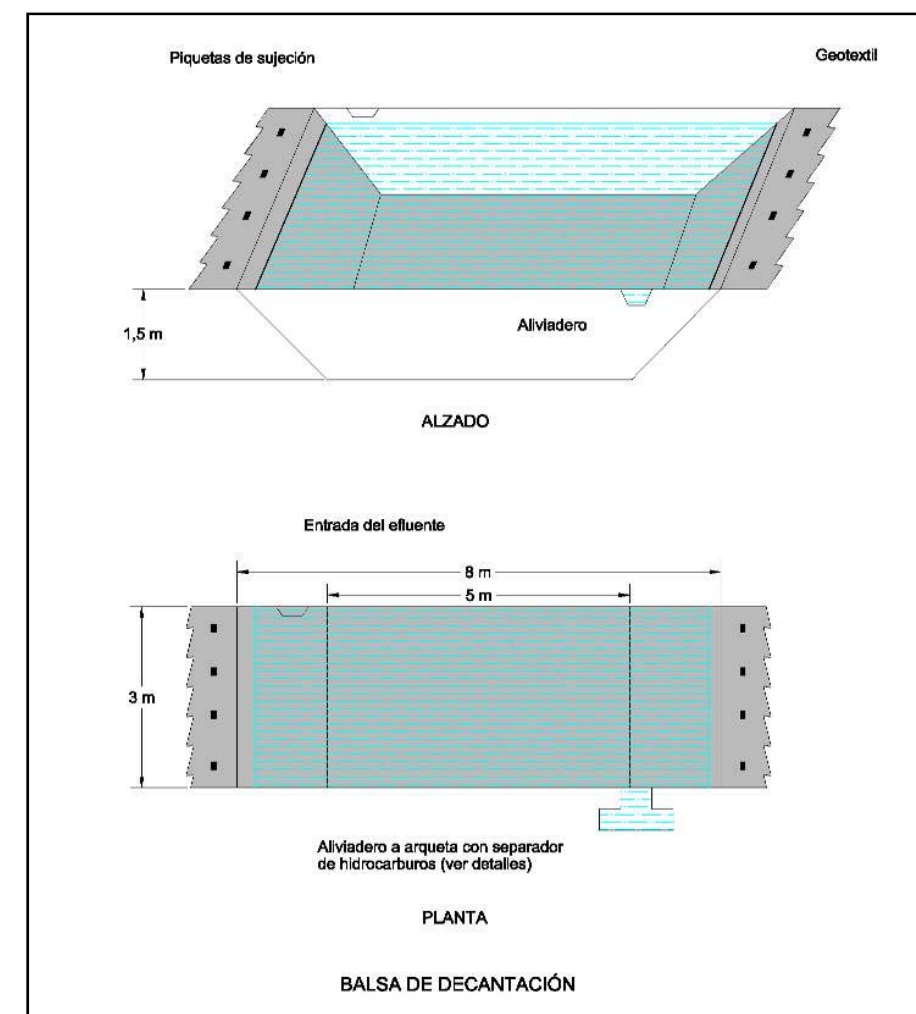
La ubicación de las zanjas para el lavado de hormigón propuestas se concretará en la Fase de Obras.

Balsa de decantación

Para evitar la afección a la calidad del agua de la regata Petritegi, se instalará una balsa de decantación, que actuará evitando vertidos incontrolados, en previsión de presencia de aguas de escorrentía con una elevada carga de sedimentos o de vertidos accidentales de materiales contaminantes durante la ejecución de las obras.

Se propone instalar la balsa de decantación a la salida de la bajante escalonada del sistema de drenaje proyectado, antes de que vierta al arroyo Petritegi, durante los trabajos en los ramales 1 y 2. Ver Plano N° 2 Medidas correctoras y Programa de vigilancia ambiental.

Las características de la balsa, su localización y mantenimiento se detallan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.



- Medidas de protección de la fauna y de su hábitat

En general, todas las medidas previstas para la protección de las aguas superficiales y de la vegetación suponen también medidas de protección de la fauna, ya que están encaminadas al mantenimiento de la calidad de la regata y a proteger la vegetación y el arbolado existente.

- Protección del estado de las vías públicas

Se deberá prestar especial atención a posibles afecciones por embarrado de las vías, para lo cual se tendrá disponible en obra un rodillo de limpieza de carreteras, que se utilizará siempre que sea necesario para garantizar la limpieza y la seguridad vial. En caso necesario se procederá a la limpieza manual o al uso de manguera.

Para evitar que, debido al tránsito de camiones y demás vehículos de obra, se produzca un embarrado de las vías públicas, se colocará un sistema para el **lavado de ruedas** antes de la salida de éstos del área de la obra. Según el Proyecto, son 3 los accesos existentes que se utilizarán durante la ejecución de las obras y donde se propone la instalación de un sistema para el lavado de ruedas (dos de ellos parten del Polígono 27 y el tercero corresponde al camino de Petritegi) (ver Plano N° 2 Medidas correctoras y Programa de vigilancia ambiental).

Este sistema constará con un cubeto excavado en tierras recubierto con un geotextil y accesible mediante un rampa de entrada y salida. Sobre el cubeto se colocará una rejilla sobre la que se ubicará el vehículo objeto de limpieza, de este modo las ruedas no entran en contacto con el lodo acumulado en el fondo del cubeto y éste no se remueve continuamente. La limpieza se realizará con agua a presión. En el resto del acceso en tierras, hasta la vía pública, se extenderá una capa de balasto para evitar el contacto con el barro. El lavarruedas estará conectado a una balsa de decantación que contará con un separador de hidrocarburos. Los sedimentos decantados serán recogidos periódicamente y gestionados conforme a su caracterización.

- Medidas en relación con los desbroces y la gestión de la tierra vegetal

Como actuación previa, se llevará a cabo la retirada selectiva de la capa de tierra vegetal de las superficies del proyecto donde esté presente. Este desbroce se realizará de manera que no se mezcle la tierra vegetal con otros materiales (tierras de excavación u otros rechazos).

Para garantizar que no se produce la contaminación de la tierra vegetal con material de excavación, se escogerán para los acopios temporales zonas suficientemente alejadas de los cauces, en las que no se interfieran las actividades de obra y donde no exista vegetación.

La tierra vegetal se reutilizará en las labores de restauración de la propia obra. Se mantendrá en condiciones adecuadas hasta el momento de su reutilización, en acopios que no superen los 1,5 m de altura. Si su empleo se demora, deberán ser protegidos mediante una hidrosiembra, con semillas de las mismas especies que se vayan a utilizar en la restauración posterior, para evitar su erosión o la pérdida de materia orgánica.

La tierra vegetal acopiada debe protegerse de la compactación y de la contaminación. Se prohíbe la circulación de maquinaria sobre los acopios de tierra vegetal. Si se detectase algún riesgo de afección, la zona de acopio se marcará mediante vallado o jalonado, para su protección. En caso de detectarse compactaciones, las tierras compactadas, que han perdido su estructura y aireación, no serán utilizadas para la revegetación.

No se localizarán acopios de tierra en zonas en las que por arrastre o escorrentía se pudiese llegar a afectar por aporte de sólidos a las aguas de la regata Petritegi.

- Compostaje

La materia vegetal procedente de los desbroces (ramas, troncos, restos de vegetación arbustiva...) se recogerá de forma selectiva y sin mezclar con otros materiales, como tierras o piedras, y se procederá a su triturado y acopio en la zona de acopios para generar compost.

Para ello, se volteará el acopio con una frecuencia quincenal para su aireación, durante al menos 8 meses. Posteriormente se incorporará al sustrato, como aporte de materia orgánica en las zonas a revegetar.

El material resultante del compostaje se podrá utilizar como abono para enmendar las condiciones de la tierra disponible para la restauración, de forma que sea apta para acoger vegetación sin necesidad de aportar tierra vegetal.

Estas pautas no se seguirán en caso de desbroces y tierra vegetal procedente de zonas con presencia de especies exóticas invasoras, para las que están previstas las medidas descritas en el apartado siguiente.

- Medidas contra la difusión de especies alóctonas invasoras

Con el objetivo de evitar la propagación de especies vegetales invasoras, se deberá controlar, en particular, el origen de las tierras utilizadas en las labores de restauración de la cubierta vegetal, evitando el empleo de tierras que pudieran estar contaminadas con especies invasoras como *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana*, *Fallopia japonica*, *Buddleja davidii*, etc.

Se tiene constancia de la presencia de un foco de falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*) en la ladera arbolada de la margen derecha del Eje 1 (PK 1+080 a PK 1+080), para el que se propone una actuación específica. La localización de la mancha se puede ver en el Plano N° 2 Medidas correctoras y Programa de Vigilancia ambiental.

Previamente, un técnico cualificado de la Asistencia Técnica Ambiental realizará un reconocimiento del replanteo, identificando, cartografiando y caracterizando el foco identificado.

Al inicio de las obras y durante los primeros desbroces, se proponen varias actuaciones, supervisadas por el técnico cualificado de la Asistencia Técnica Ambiental, y que se detallan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares: Tratamiento mecánico y Tratamiento químico.

La previsión y metodología de los trabajos se realizará previa inspección conjunta con la Dirección de Obra, elaborándose el plan de trabajo. Las actuaciones a llevar a cabo se efectuarán siempre a petición de la Dirección de Obra y previa comprobación de los trabajos a realizar.

- Gestión de residuos

En función de las características de cada uno de los residuos generados en la obra, se utilizará la vía de gestión más adecuada. De forma general, los residuos generados durante las obras se gestionarán según la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

El Proyecto incluye un Estudio de Gestión de Residuos en el cual se establecen las medidas necesarias para cumplir con el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

A continuación se incluyen algunas de las pautas generales a seguir en la gestión de los residuos.

A la hora de reducir la producción de residuos, así como minimizar los riesgos que estos generan, es conveniente llevar a cabo una serie de medidas de carácter preventivo. Estas medidas se basan en la filosofía de “reducción, reutilización y reciclaje”. Se intentará reducir los residuos, no consumiendo aquello que no sea necesario, evitando embalajes innecesarios, utilizando productos que puedan ser usados más de una vez, y aquellos que generen el mínimo residuo. De igual modo se utilizarán productos reutilizables o

retornables y productos que sean recargables. Se escogerán productos que puedan recogerse selectivamente y, en la medida de lo posible, fabricados con materiales reciclados.

Los residuos inertes (restos de plásticos, materiales resultantes de demoliciones, cimentaciones, encofrados, etc.) serán enviados a vertederos autorizados de acuerdo al Decreto 49/2009, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos, sin perjuicio de la legislación vigente en materia de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

Los residuos propios de excavaciones serán transportados a rellenos autorizados así como los provenientes de la construcción y demolición, que serán transportados a vertederos autorizados próximos a las obras.

Durante las obras se van a generar también residuos peligrosos, provenientes en su mayor parte de la puesta a punto de la maquinaria (aceites usados, filtros...). El principal inconveniente de estos residuos es el riesgo potencial de contaminación que suponen, y el coste económico que hay que asumir para su gestión, tanto interna (antes de que abandonen la obra), como externa (realizada por Empresa Gestora Autorizada).

Para su correcta recogida en obra, se dispondrá de contenedores adecuados, en los que se puedan almacenar los diferentes tipos de residuos selectivamente, sin mezclar, y en condiciones de seguridad frente a vertidos. Estos contenedores se localizarán en una zona concreta o “Punto Limpio”, y estarán correctamente rotulados, incluyendo al menos tipo de residuo, código, fecha de inicio de almacenamiento, y Gestor Autorizado al que se destinan. Se contará con un contenedor para cada uno de los residuos peligrosos que se estén generando: aceites, filtros de aceite usados, tierras y trapos contaminados, envases vacíos contaminados, baterías, etc.

Este punto de recogida se colocará sobre un cubeto, arqueta, o cualquier otro sistema que garantice la seguridad frente a vertidos o escapes accidentales.

En caso de producirse algún vertido accidental de sustancias tóxicas o peligrosas sobre terreno no impermeable, éste se recogerá junto con las tierras impregnadas en el menor tiempo posible, evitando filtraciones. Las tierras contaminadas serán gestionadas por Gestor Autorizado.

Por último, para conseguir mantener el entorno de las obras libre de basuras, se colocarán tantos contenedores como sean necesarios, para uso de los trabajadores.

El contratista deberá presentar a la Dirección de las obras un Programa de Gestión de Residuos, que incluya las pautas de gestión tanto internas (localización del punto limpio, medidas de recogida y almacenamiento en obra de cada tipo de residuo, responsabilidades, etc.) como externas (destino final de cada residuo producido, Gestor Autorizado, registros de retirada, etc.). Este Programa de Gestión de Residuos formará parte del Manual de Buenas Prácticas Medioambientales.

En caso de que se detecten indicios de alteraciones del terreno de origen antrópico, éstas estarán sujetas a lo que establece la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.

- Medidas de protección del hábitat humano

Continuidad de los servicios afectados

Con el objetivo de garantizar la continuidad de los servicios y accesibilidad se realizará una campaña informativa con suficiente antelación referente a los correspondientes cortes y/o desvíos temporales, y duración de los mismos que puedan afectar a servicios y viales. Se señalará convenientemente cualquier modificación y ruta alternativa.

Se cumplirá el que se respete la continuidad de todos los servicios y conducciones que se puedan ver afectados. Se establecerá un plan de trabajo para lograr la menor afección posible.

Además, se asegurará la continuidad de los caminos y viales, tanto peatonales como rodados, y la accesibilidad a todas las viviendas y parcelas.

La señalización de los desvíos temporales del tráfico rodado y peatonal será adecuada y suficiente, para evitar accidentes.

Las obras se mantendrán valladas o cerradas, de forma que se asegure que no existen riesgos de caídas u otros accidentes para los paseantes.

Medidas para la protección de la calidad del aire

Como medida de protección de la calidad del aire, 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.

Se asegurará que toda la maquinaria de obra presente se encuentra al día en lo que a Inspección Técnica de Vehículos se refiere y cumpla lo estipulado en el Real Decreto 920/2017, de 23 de octubre, por el que se regula la inspección técnica de vehículos.

Medidas en relación con la calidad acústica y las vibraciones

En relación con los ruidos y vibraciones, se respetará un horario de trabajo diurno (entre las 8 y las 20 h) para todas las actividades de obra que puedan suponer molestias para el descanso de la población. Así mismo, se cumplirá el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica 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.

- Medidas para la protección del patrimonio cultural

Según lo dispuesto en la Ley 7/1990 de Patrimonio Cultural Vasco, si en el transcurso de las labores de movimiento de tierras se produjera algún hallazgo que suponga un indicio de carácter arqueológico, se informará inmediatamente al Departamento de Cultura de la Diputación Foral de Gipuzkoa, que determinará la forma de actuación mediante el desarrollo de un proyecto específico.

- Restauración ambiental y paisajística

Los tratamientos de restauración ambiental y paisajística propuestos se desarrollan en el capítulo 1.11 y se representa en el Plano Nº 3 Restauración ambiental y paisajística.

1.9.3.- FASE DE EXPLOTACIÓN

.- Medidas contra la difusión de especies alóctonas invasoras

Se vigilarán las áreas donde se han realizado tratamientos contra las especies invasoras y en caso de invasión se procederá a su evaluación, mediante la identificación de especies y la valoración de impactos. Posteriormente se elaborará un programa de control y/o erradicación, en las etapas tempranas de la invasión.

.- Restauración ambiental y paisajística

Durante el año de periodo de garantía se prevén labores de mantenimiento de las siembras y plantaciones realizadas.

1.10.- PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

Para cada uno de los factores a controlar se ha especificado una metodología de control, así como unos valores límite o valores umbral, que en caso de superarse implicarían la puesta en marcha de las medidas correctoras complementarias que se especifican.

La vigilancia ambiental se realizará bajo la supervisión técnica de una **Asesoría Ambiental**, cualificada en temas ambientales, que realizará visitas semanales durante el transcurso de la obra, prevista en 10 meses, y asesorará a la Dirección de Obra de los aspectos con incidencia en el medio y de cómo llevar a cabo un control de buenas prácticas durante la ejecución de la obra, así como controlar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras. Deberá, asimismo, elaborar los informes mensuales y de final de obra.

1.10.1.- FASE PREOPERACIONAL

.- Control de las notificaciones a los distintos organismos

Parámetro de control: Se controlará que se han remitido las correspondientes notificaciones de comienzo de las obras y se han obtenido los permisos oportunos:

- Autorización por parte de URA de las obras, las plantación y la corta de arbolado en Zona de Policía del Dominio Público Hidráulico.
- Solicitud de permiso de tala a la Diputación Foral de Gipuzkoa (medio rural).

Metodología y periodicidad del control: Previamente al comienzo de la obra se asegurará que se han realizado las notificaciones correspondientes y obtenido las autorizaciones pertinentes.

Valor umbral: No se podrán comenzar los trabajos hasta que no se hayan realizado las notificaciones.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todos los condicionantes que se deriven de las eventuales respuestas de las administraciones.

.- Control de la gestión de los suelos potencialmente contaminados

Parámetro de control: Realización de la Investigación de Calidad del Suelo y del Plan de excavación en el emplazamiento 20903-00095.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que se ha redactado el Estudios y Plan de excavación y que cuentan con la autorización de la Viceconsejería de Medio Ambiente.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación y /o de las medidas definidas por los organismos informados.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todas las medidas a adoptar establecidas por Gobierno Vasco.

.- Control del replanteo

Parámetro de control: Se comprobará que el replanteo se ha realizado correctamente.

Metodología y periodicidad del control: Control por parte de técnico ambiental capacitado antes del comienzo de las obras. Previamente al comienzo de los desbroces deberá emitirse un visto bueno del replanteo, sin el cual no deberán comenzar las obras.

Valor umbral: Afección a elementos de interés naturalístico injustificadamente.

Medidas aplicables: Se estudiarán las posibles medidas en cada caso.

.- Control de la calidad del agua de la regata Petritegi

Parámetro de control: Estado de la calidad del agua de la regata Petritegi.

Metodología y periodicidad del control: Análisis de los siguientes parámetros:

- pH,
- Conductividad,
- Sólidos en suspensión,
- Aceites y grasas e hidrocarburos

Un técnico ambiental competente recogerá las muestras en los dos puntos indicados en el Plano nº 2. Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental y las entregará a un laboratorio acreditado.

Valor umbral: Los valores obtenidos servirán para compararlos con los valores obtenidos en fase de obras..

Medidas aplicables: No aplicable.

1.10.2.- FASE DE OBRAS

.- Control del Plan de Obra

Parámetro de control: Cumplimiento del plan de obras. Cumplimiento del Proyecto de Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales semanales, de la sincronización de las diferentes unidades de obra y de la correcta ubicación de los acopios de tierras y tierra vegetal temporales, las instalaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y combustibles y la red de caminos de obra. Control del cumplimiento del Proyecto de Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística y de que el inicio de las labores de revegetación se realiza simultáneamente a la construcción.

Valor umbral: Incumplimiento del plan de obras.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

.- Control de la gestión de suelos potencialmente contaminados

Parámetro de control: Autorización de las excavaciones por Gobierno Vasco en el emplazamiento potencialmente contaminados 20903-00095.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que no se realizan movimientos de tierra en este emplazamiento sin antes contar con la autorización de la Viceconsejería de Medio Ambiente.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación y /o de las medidas definidas por los organismos informados.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todas las medidas a adoptar establecidas por Gobierno Vasco.

Parámetro de control: Seguimiento de las excavaciones en el emplazamiento contaminado 20903-00095.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que la excavación en este emplazamiento cuenta con un seguimiento por una Entidad Acreditada por Gobierno Vasco de acuerdo al Decreto 199/2006, de 10 de octubre.

Valor umbral: Excavación en el emplazamiento sin contar con el seguimiento de Entidad Acreditada.

Medidas aplicables: Se pararán inmediatamente los trabajos y no se reanudarán hasta contar con el seguimiento por parte de Entidad Acreditada.

Parámetro de control: Gestión de sobrantes de tierras provenientes del emplazamiento contaminado 20903-00095.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que los sobrantes provenientes de la parcela inventariada se gestionan en vertedero autorizado, de acuerdo a la gestión definida en los correspondientes Informes de Investigación exploratoria y Plan de Excavación selectiva, y los resultados de las caracterizaciones analíticas definidas en el Plan de Excavación, autorizados por la Vicenconsejería de Medio Ambiente.

Valor umbral: Gestión en vertedero no adecuado. Incumplimiento de la legislación y /o de las medidas definidas por los organismos informados.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todas las medidas a adoptar.

Parámetro de control: Detección de suelos con indicios de contaminación.

Metodología y periodicidad del control: En caso de que se detecte algún suelo que presente indicios de contaminación se informará al Ayuntamiento correspondiente y a la Viceconsejería de Medio Ambiente con objeto de que ésta defina las medidas a adoptar.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación y /o de las medidas definidas por los organismos informados.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todas las medidas a adoptar.

.- Control de la calidad de la obra

Parámetro de control: Control de la realización de las obras con el mayor cuidado posible.

Metodología y periodicidad del control: Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, y que se utilizan puntos adecuados para acopiar materiales. Se comprobará que no se aparca maquinaria fuera de las zonas previstas, y que no se transita fuera de las pistas de obra. Se comprobará que no queden restos de hormigón en los márgenes de la regata.

Valor umbral: Detección de malas prácticas en cualquiera estos puntos.

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso, y se procederá a la limpieza o restauración de las zonas que se hayan visto afectadas.

.- Protección de las zonas sensibles

Parámetro de control: Respeto a la vegetación en general.

Metodología y periodicidad del control: Control visual del replanteo del límite de ocupación del proyecto y del jalonado. Control visual de las labores de desbroce y de su adecuación a los límites replanteados.

Valor umbral: Ejecución del desbroce sin el replanteo y marcado previo de los límites del proyecto en esta zona. Prolongación del desbroce más allá de los límites replanteados. Afección a la vegetación fuera de los límites del proyecto.

Medidas aplicables: Restauración de la vegetación en las superficies afectadas fuera del ámbito de ocupación del proyecto, que correrá a cargo del Contratista.

.- Protección de las aguas superficiales

Parámetro de control: Estado de calidad de las aguas en los dos puntos del arroyo Petritegi indicados en el Plano nº 2. Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental.

Metodología y periodicidad del control: Con una periodicidad mensual durante la duración de los trabajos.

Análisis de los siguientes parámetros, en los cursos de agua mencionados:

- pH
- Conductividad
- Sólidos en suspensión
- Aceites y grasas
- Hidrocarburos

Un técnico competente recogerá las muestras en los puntos que se especifican en el Plano 2. Medidas Correctoras y Programa de Vigilancia Ambiental, y las entregará a un laboratorio acreditado.

Valor umbral: Los valores obtenidos se compararán con los valores obtenidos en fase preoperacional. Los valores límites serán los dispuestos en el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los títulos preliminar I, IV, V, VI y VII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas:

- -pH: 5,5 a 9,5.
- Conductividad: el Real Decreto 849/1986 no establece valores límite para este parámetro.
- -Sólidos en suspensión: 80 mg/l.
- -Aceites y grasas: 20 mg/l.
- -Hidrocarburos: el Real Decreto 849/1986 no establece valores límite para este parámetro.

Medidas aplicables: Se buscarán las causas de la pérdida de calidad de las aguas, y se actuará sobre ellas, tomando las medidas correctoras oportunas

Parámetro de control: Escorrentías al cauce cargadas de sólidos.

Metodología y periodicidad del control: Control visual de las escorrentías, para detectar situaciones de aporte a los cauces de aguas con cargas altas de sólidos en suspensión o acumulaciones de aceites y grasas en superficie.

Valor umbral: Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión o acumulaciones de aceites y grasas en superficie

Medidas aplicables: Se pararán inmediatamente los trabajos, y no se reanudarán hasta la instalación de la barrera longitudinal de filtrado y sedimentación.

Parámetro de control: Correcto funcionamiento de la barrera longitudinal de filtrado y sedimentación.

Metodología y periodicidad del control: Control semanal del correcto funcionamiento de la barrera, observación del efluente y de su turbidez coincidiendo con lluvias intensas. Control de la ejecución de las tareas de mantenimiento que puedan ser precisas.

Valor umbral: Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de la barrera.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

Parámetro de control: Excavación de zanjas para el lavado de hormigón.

Metodología y periodicidad del control: Durante los trabajos de hormigón se realizarán controles semanales de su utilización, observándose que las zanjas funcionan correctamente y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Valor umbral: Ausencia de zanjas para el lavado de hormigón. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

Parámetro de control: Correcto funcionamiento del sistema de recogida de aguas de la zona del parque de maquinaria.

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles visuales de su utilización, observándose que funcionan correctamente y realizando las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Valor umbral: Ausencia de zona impermeable y de sistema de recogida de aguas. Detección a simple vista de efluentes con hidrocarburos.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

.- Control del estado de las vías públicas

Parámetro de control: Estado de limpieza de las vías públicas en el entorno de las obras

Metodología y periodicidad del control: Se realizarán controles visuales de la presencia en las vías públicas de polvo, barro o restos de materiales, arrastrados por el tránsito de camiones y demás vehículos de obra.

Valor umbral: Detección a simple vista de polvo, barro o restos de materiales que limiten la seguridad vial.

Medidas aplicables: En el momento en que se detecten afecciones de este tipo, se limpiará inmediatamente la calzada mediante un rodillo de limpieza de carreteras o similar.

.- Gestión de la tierra vegetal

Parámetro de control: Correcto estado y mantenimiento de la tierra vegetal hasta su utilización para la restauración ambiental y paisajística.

Metodología y periodicidad del control: Tras el desbroce, se controlará que la tierra vegetal se acopia en lugares adecuados, y que la altura de los acopios no supera los 1,5 m. Posteriormente, se realizarán controles mensuales del estado del material, para detectar posibles compactaciones, o contaminación por vertidos accidentales o mezcla con otros materiales.

Valor umbral: Detección de una cantidad de material de rechazo por encima del 10 %. Altura de los acopios superior a los 1,5 m

Medidas aplicables: En caso de generarse acopios con alturas por encima de los 1,5 m, se analizará y determinará el estado de la tierra vegetal, y en consecuencia, sólo se utilizará el material que se encuentre en condiciones aptas para la restauración. Si se detectase que las tierras vegetales se han mezclado o contaminado con otros materiales, se retirarán todas las tierras afectadas, trasladándolas a vertedero.

.- Control de la difusión de especies alóctonas invasoras

Parámetro de control: Desbroces y gestión de la tierra vegetal en lugares con presencia de invasoras. Origen de las tierras utilizadas en la revegetación.

Metodología y periodicidad del control: Se garantizará que los ejemplares de especies alótonas invasoras (*Robinia pseudoacacia*) detectados son desbrozados, se extrae su rizoma del terreno y se gestionan adecuadamente sus restos: almacenamiento y posterior quema o envío a vertedero. Se controlará que la tierra vegetal proveniente de cualquier zona con presencia de invasoras no se reutiliza en las labores de revegetación.

Valor umbral: Almacenamiento inadecuado del desbroce de zonas con presencia de invasoras. Reutilización de la tierra vegetal de zonas con presencia de invasoras en las labores de revegetación.

Medidas aplicables: Retirada inmediata de la tierra vegetal contaminada con especies invasoras. Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de obra.

.- Gestión de los residuos

Parámetro de control: Control de la correcta gestión de los residuos peligrosos y no peligrosos y del cumplimiento de la legislación vigente.

Metodología y periodicidad del control: Control mensual del estado del punto de recogida de residuos (punto limpio). Control de los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos. Se guardará copia de todos los registros de retirada y gestión.

Valor umbral: Incumplimiento de la legislación. Situaciones de riesgo frente a vertidos. Acumulación de los residuos peligrosos en obra por un plazo superior a 6 meses. Cualquier otro tipo de situación que suponga un riesgo de contaminación de los suelos o las aguas.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso a juicio de la Dirección de Obra.

.- Control de la calidad del aire

Parámetro de control: Presencia de polvo en el aire.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales semanales, de la presencia de polvo en la atmósfera.

Valor umbral: Presencia de nubes de polvo detectables a simple vista.

Medidas aplicables: Riego de las superficies de rodadura de la maquinaria y vehículos de obra. En caso de que esta medida no resulte suficiente, se procederá a la retirada del lecho de polvo que se acumule en los ribazos de los caminos de obra mediante motoniveladora.

.- Restauración ambiental y paisajística

Parámetro de control: Correcta ejecución de la Restauración ambiental y paisajística.

Metodología y periodicidad del control: Control de la correcta ejecución de los tratamientos de restauración, de que ésta se realiza en el menor tiempo posible tras la reposición, y de que se tratan la totalidad de las superficies afectadas. Se garantizará que la revegetación se realice sobre el suelo correctamente remodelado que incluya al menos, preparación del suelo mediante gradeo e hidrosiembra de especies herbáceas y, en su caso, plantación de arbustos o árboles. Si se llevasen a cabo cambios en el proyecto constructivo o en las labores de restauración, se asegurará que cumplen las condiciones del pliego y que se desarrollan de tal forma que el impacto ambiental de las nuevas actuaciones sea el mínimo.

Valor umbral: Incumplimiento de la Restauración ambiental y paisajística.

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso. Retirada y repetición de los tratamientos en caso de que no se tenga garantía de su éxito.

.- Limpieza final de la obra

Parámetro de control: Limpieza final de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra, inspección de toda la zona y su entorno. Se comprobará que se lleva a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, retirando los restos de obra y desmantelando todas las instalaciones temporales.

Valor umbral: Presencia de cualquier tipo de residuo o restos de material de obra dentro del entorno del proyecto.

Medidas aplicables: Se procederá a la limpieza y retirada de todos los materiales, desperdicios o residuos de la obra, que serán gestionados de la manera oportuna en función de su tipología.

1.10.3.- FASE DE EXPLOTACIÓN

.- Control de la restauración ambiental y paisajística

Parámetro de control: Restauración ambiental y paisajística.

Metodología y periodicidad del control: Con posterioridad a la ejecución de la Restauración ambiental y paisajística, se realizará sobre la misma un seguimiento y control al menos durante el período de garantía. De esta forma se determinará su evolución (conteo de marras, porcentajes de éxito, aspecto de la planta, etc.), control de la erosión, recuperación paisajística, y aplicación de un correcto mantenimiento de las áreas revegetadas.

Valor umbral: Incumplimiento de las labores de mantenimiento de la revegetación proyectadas. Detección de marras.

Medidas aplicables: Se tomarán las medidas oportunas en cada caso.

.- Control de la presencia de especies invasoras

Parámetro de control: Control de éxito de las medidas de erradicación de invasoras.

Metodología y periodicidad del control: Vigilancia de los lugares tratados contra las especies alóctonas invasoras.

Valor umbral: Presencia de invasoras.

Medidas aplicables: Identificación de las especies invasoras detectadas y valoración de los impactos generados para la elaboración de un programa de control y/o erradicación.

1.11.- RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

Los tratamientos vegetales de la Restauración ambiental y paisajística se desarrollan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (Capítulo 2), y corresponden a las siguientes unidades de obra:

2.6.1.- APORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL (RE0202001)

2.6.2.- HIDROSIEMBRA (RE0301005 Y RE0302001)

La composición y la dosis de las distintas mezclas de semillas en la hidrosiembra serán:

MEZCLA DE SEMILLAS H1	%	Kg/1.000 m ²
<i>Agrostis tenuis</i> Highland	5,00	1,60
<i>Festuca ovina</i> Ridu	30,00	9,60
<i>Festuca rubra</i> Samanta	30,00	9,60
<i>Lolium perenne</i> Belida	10,00	3,20
<i>Lolium perenne</i> Esquire	10,00	3,20
<i>Poa pratensis</i> Balin	5,00	1,60
<i>Trifolium repens</i> Rivendel	10,00	3,20
TOTAL SEMILLAS	100,00	32,00

MEZCLA DE SEMILLAS MHL2		
Herbáceas	%	Kg/1.000 m ²
<i>Agrostis tenuis</i> Highland	5,00	1,45
<i>Festuca ovina</i> Ridu	30,00	8,70
<i>Festuca rubra</i> Samanta	30,00	8,70
<i>Lolium perenne</i> Belida	10,00	2,90

<i>Lolium perenne</i> Esquire	10,00	2,90
<i>Poa pratensis</i> Balin	5,00	1,45
<i>Trifolium repens</i> Rivendel	10,00	2,90
Total semillas herbáceas	90,625	29,00
Leñosas	% (en peso)	Kg/1.000 m²
<i>Betula alba</i>	20,00	0,60
<i>Cytisus scoparius</i>	40,00	1,20
<i>Ulex europaeus</i>	40,00	1,20
Total semillas leñosas	9,375	3,00
TOTAL SEMILLAS	100,00	32,00

2.6.3.- PLANTACIÓN (RE0501007, RE0501016, RE0501018, RE0501019, RE0501024, RE0501030, RE0501031, RE0505137, RE0505139, RE0505140, RE0505141 Y RE0505142)

Las especies de las plantas se agrupan de la siguiente manera:

CUADRO DE PLANTACIONES				
Grupo	Unidad	Especie	Tamaño	Presentación
1. Árboles	RE0501007	<i>Quercus robur</i>	h=100-150 cm	Ct (7,5 l)
	RE0501030	<i>Quercus robur</i>	p=6-8 cm	Cp
	RE0501019	<i>Fraxinus excelsior</i>	p=6-8 cm	Cp
	RE0501016	<i>Acer pseudoplatanus</i>	p=6-8 cm	Cp
	RE0501018	<i>Prunus avium</i>	p=6-8 cm	Cp
	RE0501024	<i>Betula alba</i>	p=6-8 cm	Cp
	RE0501031	<i>Quercus robur</i>	p=8-10 cm	Cp
2. Arbustos	RE0505141	<i>Salix atrocinerea</i>	h=80-100 cm	Ct (2,5 l)
	RE0505142	<i>Laurus nobilis</i>	h=100-150 cm	Ct (7,5 l)
	RE0505137	<i>Corylus avellana</i>	h=100-150 cm	Ct (7,5 l)
	RE0505139	<i>Crataegus monogyna</i>	h=100-150 cm	Ct (7,5 l)
	RE0505140	<i>Cornus sanguinea</i>	h=100-150 cm	Ct (7,5 l)

2.6.4.- SIEGA DE CÉSPED (RE1007002)

2.6.5.- RIEGO DE ÁRBOLES Y ARBUSTOS (RE1001001 y RE1001002)

1.12.-MEDIDA COMPENSATORIA

Tal y como se ha descrito en el apartado de impacto a la vegetación (apartado 1.7.5), el trazado afecta a una mancha de Robledal acidófilo valorada como de interés, por lo que se ha planteado llevar a cabo la plantación de una masa arbórea y arbustiva con especies propias del robledal-bosque mixto de frondosas en una parte de la parcela de prado-maizal, a modo de medida compensatoria.

La superficie de robledal de interés afectada es de 3.080 m² (ver apartado 1.7.5. Eliminación de vegetación) y se propone la plantación de robledal en una superficie de 4.669 m², que se distribuye en dos parcelas, una por debajo del trazado (918 m²) y otra por encima (3.751 m²).

Se trata de un suelo que en el PGOU de Astigarraga está zonificado como “Zona agroganadera y campiña. Subcategoría Uso agrario estratégico”, por lo que le es de aplicación lo que el Plan Territorial Sectorial

Agroforestal dispone para Suelos de Alto valor estratégico. Para esta categoría de ordenación, es admisible el uso de “Protección ambiental: Mejora ambiental”, uso en el que se incluye la restauración vegetal aquí propuesta (restauración de la vegetación natural, cierres de regeneración).

Teniendo en cuenta el tipo de suelo y el uso actualmente existente, se considera que se dan condiciones adecuadas para el éxito de la plantación propuesta y la regeneración del robledal.

A continuación se describe la actuación propuesta:

Previo al inicio de las plantaciones se plantea la siega de las dos superficies objeto de la medida compensatoria.

Seguidamente, se propone la plantación de una masa arbórea y arbustiva con especies propias del robledal-bosque mixto de frondosas, que se realizará con la siguiente composición y proporción: 40% de haritz kanduduna-roble pedunculado (*Quercus robur*), 10% de lizarra-fresno (*Fraxinus excelsior*), 10% de astigar zuria-arce blanco (*Acer pseudoplatanus*), 10% de gereziondoa-cerezo (*Prunus avium*), 10% de elorri zuria-espino blanco o majuelo (*Crataegus monogyna*), 10% de hurritza-avellano (*Corylus avellana*) y 10% de zuhandorra-cornejo (*Cornus sanguinea*).

La densidad de plantación será de 1 ud/16 m², con un marco de plantación de 4 x 4m. La distribución de los ejemplares por especie y tamaño será irregular, de forma que la plantación se asemeje, en la medida de lo posible, a las formaciones naturales.

En cuanto al tamaño y presentación de las plantas:

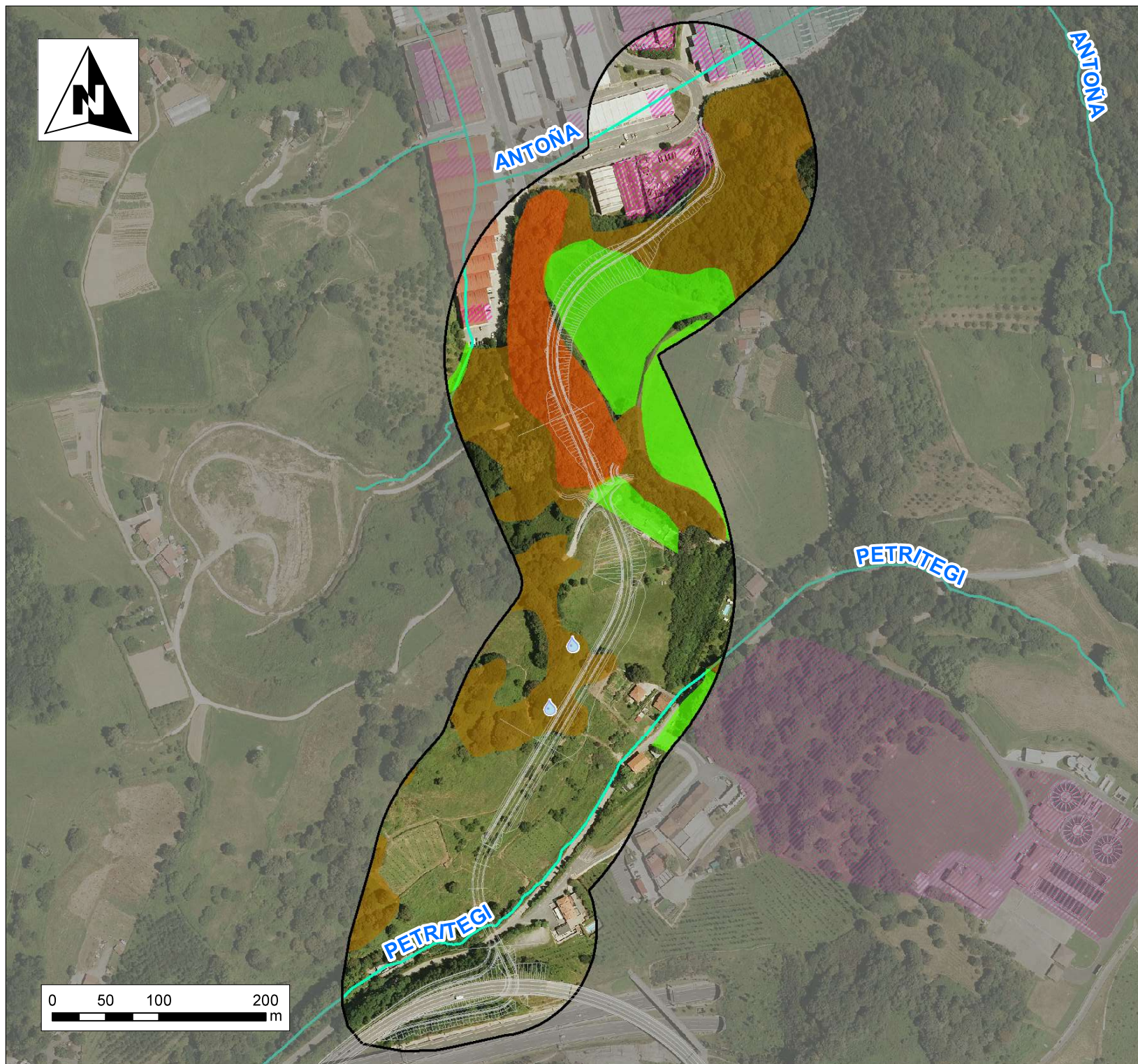
- Los ejemplares arbóreos de roble pedunculado tendrán:
 - 8-10 cm de perímetro, medido a 1 m de altura del tronco, servidos con cepellón (5%).
 - 6-8 cm de perímetro, medido a 1 m de altura del tronco, servidos con cepellón (30%)
 - 100-150 cm de altura presentados en contenedor de 7,5 l (5%)
- Los ejemplares arbóreos de fresno, arce blanco y cerezo tendrán 6-8 cm de perímetro, medido a 1 m de altura del tronco, servidos con cepellón.
- Los ejemplares arbustivos de majuelo, avellano y cornejo serán de 100-150 cm de altura presentados en contenedor de 7,5 l.

Durante el periodo de garantía de las plantaciones y hasta el conteo de marras y su reposición, se considera necesaria la ejecución de labores de mantenimiento, que incluyen siegas periódicas del césped (propuesta de 3 siegas) y campañas de riego de ejemplares arbóreos y arbustivos (propuesta de 3 campañas).

En el Plano nº 4 “Medida Compensatoria” se detallan la siega y la plantación descritas.

El Proyecto contempla esta actuación en el Plano Nº 10.- Expropiaciones. Plantas

PLANOS



LEGENDA / LEYENDA

Proyecto (planta)



Ámbito de estudio



Hidrología



Surgencia



Cauce (eje)

Vegetación de interés



Robledal acidófilo de interés



Robledal - Bosque mixto atlántico

Zona agroganadera y campiña



Uso agrario estratégico de las NNSS de Astigarraga

Suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo



Gipuzkoako Foru Aldundia
Bide Azpiegiturako Departamentua



Diputación Foral de Gipuzkoa
Departamento de Infraestructuras Viarias

ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA ETA 27 POLIGONOAREKIN LOTZEKO PROIEKTUAREN INGURUMEN DOKUMENTUA.

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLÍGONO 27.



ZUZENDARIA / DIRECTORA
M.J. ARRAYAGO

GAIA / TEMA:

Inguru sintesia /
Síntesis del medio

EGILEA / AUTOR:

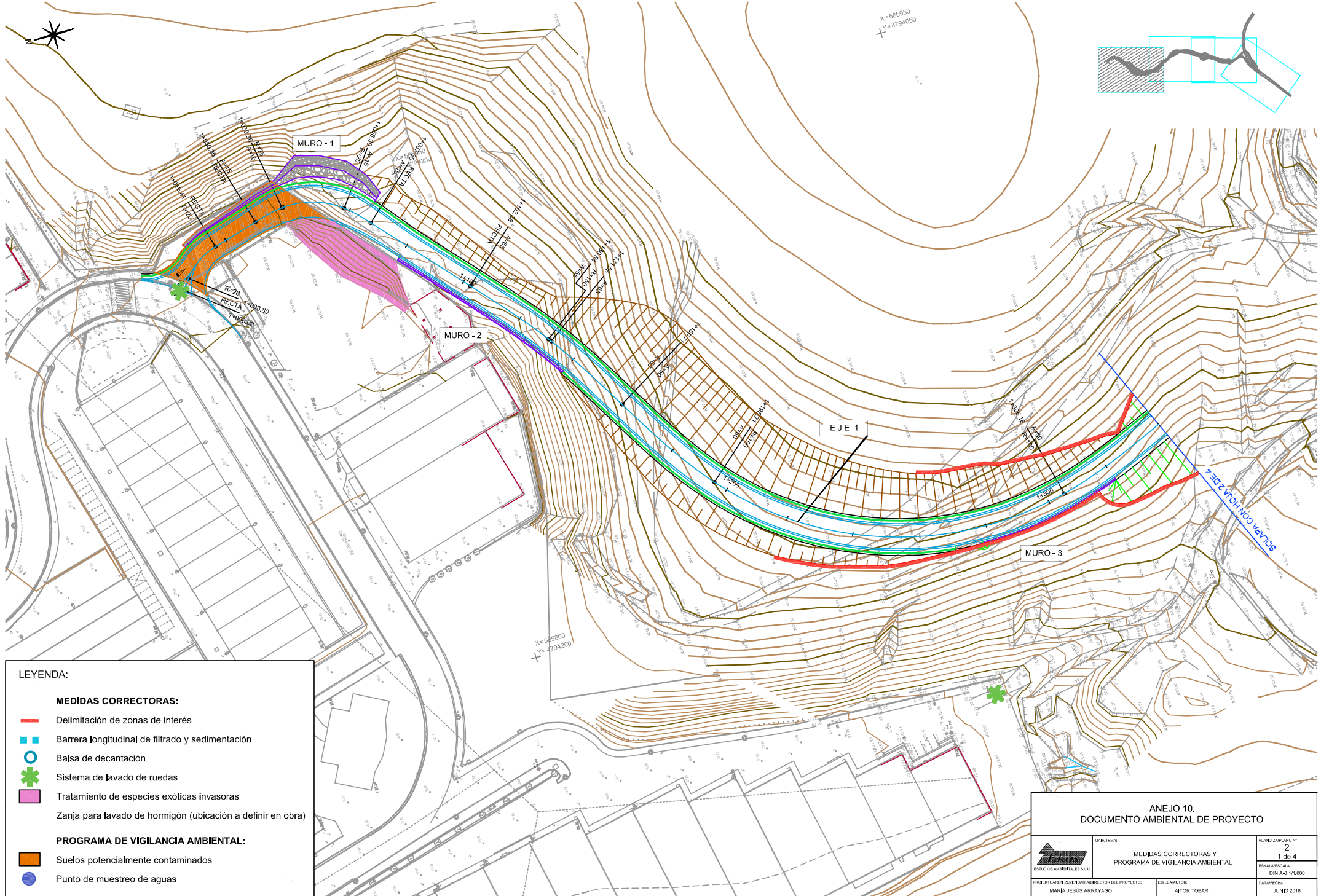
Y. MEYER

PLANO ZK / Nº

1

ESKALA / ESCALA
DINA3 - 1:3.500

DATA / FECHA
Uztaila / Julio
2018



LEYENDA:


MEDIDAS CORRECTORAS:

- Delimitación de zonas de interés
- Barrera longitudinal de filtrado y sedimentación
- Balsa de decantación
- Sistema de lavado de ruedas
- Tratamiento de especies exóticas invasoras
- Zanja para lavado de hormigón (ubicación a definir en obra)

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

- Suelos potencialmente contaminados
- Punto de muestreo de aguas

ANEJO 10, DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO

	DISEÑADOR: MEDIDAS CORRECTORAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	PLANO DOPLOINTE 2 1 de 4 ESCALA/ESCALA DIN A3 1/1000
PROYECTO/INICIADOR/DIRECTOR DEL PROYECTO: MARIA JESUS ARRAYAGO	ESCALA/ESCALA: AUTOR TOBAR	FECHA: JUNIO 2018
IZENDAPENA DESIGNACIÓN		Zbka/ Nº 3.2 (14)



GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA
DIPUTACION FORAL DE GUIPUZCOA
SIDETARTEKUTURAKO DEPARTAMENTUA
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

ERAGILEA
PROMOTOR

PROIEKTUAREN EGILEAK
AUTORES DEL PROYECTO

ALVARO ARRIETA
Ing. Caminos, Canales y Puertos



FHECOR
Ingenieros Consultores

JAVIER TORRICO
Ing. Caminos, Canales y Puertos

DATA / FECHA

2018ko EKAINA
JUNIO 2018

IZENBURUA / TITULO

ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLIGONO 27

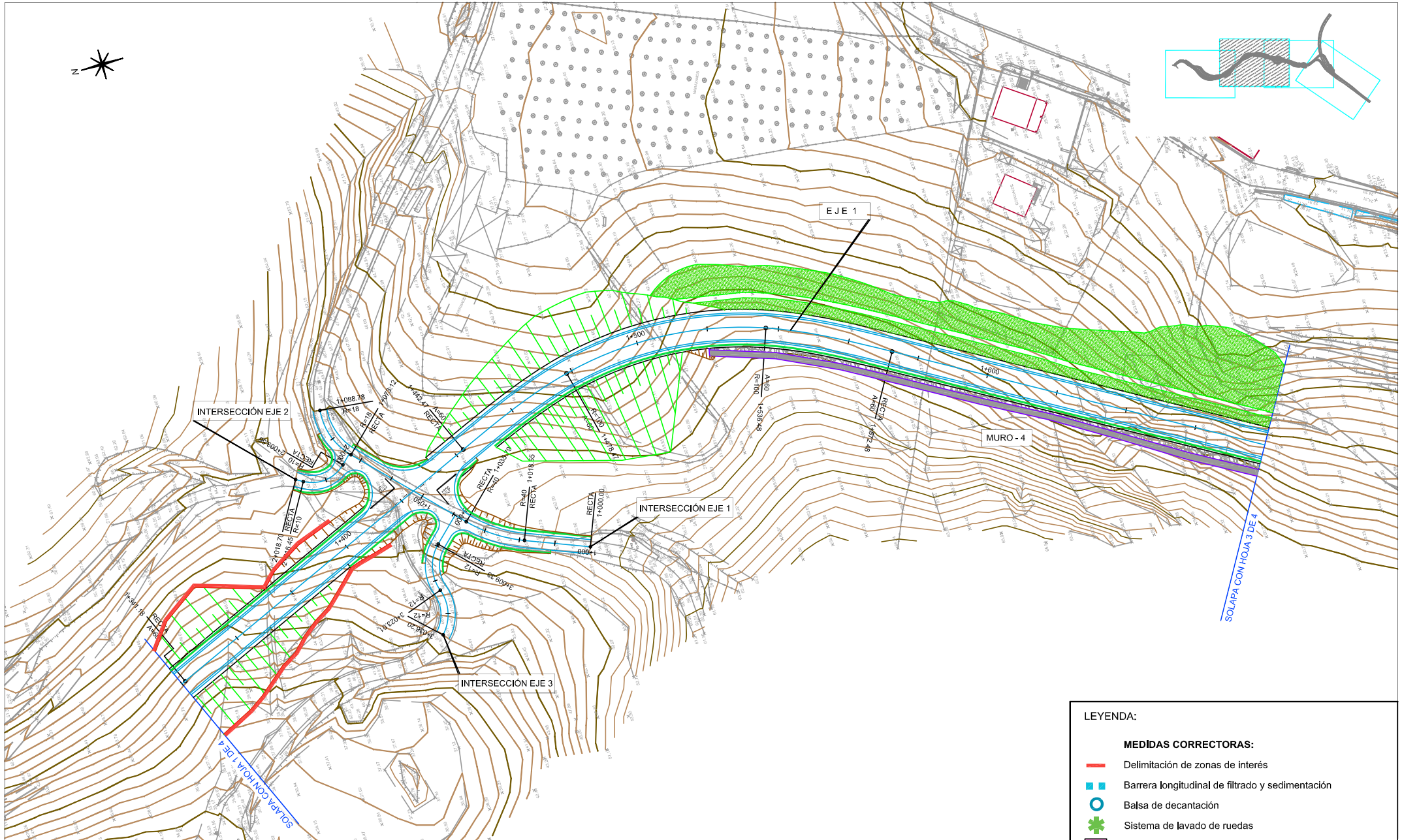
ESKALA(K)
ESCALA(S)

(DIN A-1) 1/500
(DIN A-3) 1/1000


IZENDAPENA
DESIGNACIÓN

DEFINIZIO GEOMETRIKOA
DEFINIZIO OINPLANOAK
DEFINIZIO GEOMETRICA
PLANTAS DE DEFINICIÓN

3.2
(14)



ANEJO 10,
DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO

 ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.	DIRECCIÓN: MEDIDAS CORRECTIVAS Y PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	PUNTO DEL PLANO Nº 2 2 de 4
		ESCALA/ESCALA DIN A-3 1/1.000
PROYECTUANTE/ELABORADOR DEL PROYECTO: MARIA JESUS ARRATAGO	ESCALA/AUTORE: ANTOR TOBAR	DATA/FECHA: JUNIO 2018



GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA
DIPUTACION FORAL DE GUIPUZCOA
SIDE AZPIEGITURETAKO DEPARTAMENTUA
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

ERAGILEA
PROMOTOR

PROIEKTUAREN EGILEAK
AUTORES DEL PROYECTO


ALVARO ARRIETA
Ing. Caminos, Canales y Puertos

FHECOR

Ingenieros Consultores


JAVIER TORRICO
Ing. Caminos, Canales y Puertos

DATA / FECHA
2018ko EKAINA
JUNIO 2018

IZENBURUA / TITULO
ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLIGONO 27

ESKALA(K)
ESCALA(S)
(DIN A-1) 1/500
(DIN A-3) 1/1000

IZENBAPENA
DESIGNACIÓN


DEFINIZIO GEOMETRIKOA
DEFINIZIO OINPLANOAK
DEFINIZIO GEOMÉTRICA
PLANTAS DE DEFINICIÓN

Zbkai Nº
3.2
(2/4)

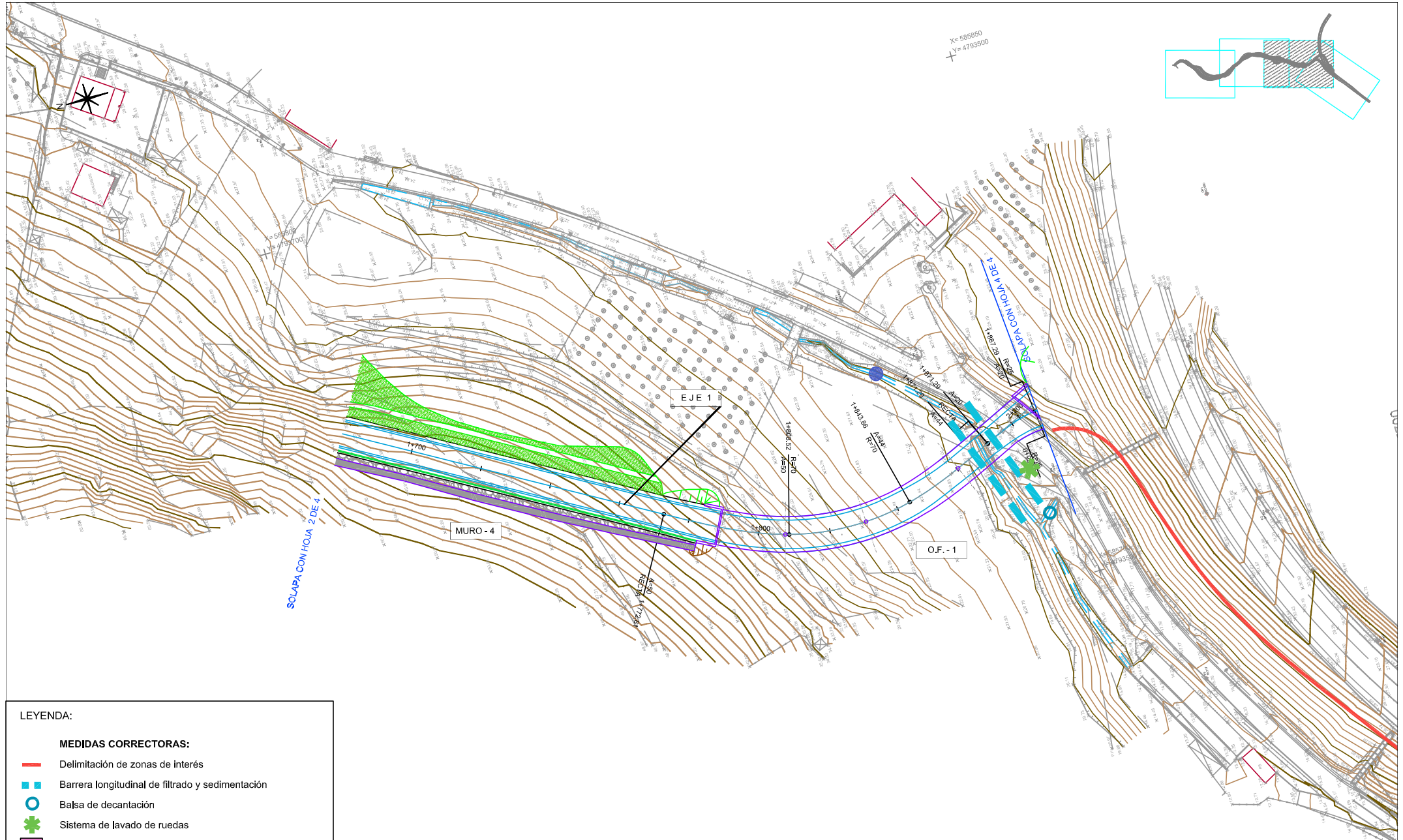
LEYENDA:

MEDIDAS CORRECTIVAS:

- Delimitación de zonas de interés
- Barrera longitudinal de filtrado y sedimentación
- Balsa de decantación
- Sistema de lavado de ruedas
- Tratamiento de especies exóticas invasoras
- Zanja para lavado de hormigón (ubicación a definir en obra)

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

- Suelos potencialmente contaminados
- Punto de muestreo de aguas



LEYENDA:

MEDIDAS CORRECTORAS:

- Delimitación de zonas de interés
- Barrera longitudinal de filtrado y sedimentación
- Balsa de decantación
- ✱ Sistema de lavado de ruedas
- Tratamiento de especies exóticas invasoras
- Zanja para lavado de hormigón (ubicación a definir en obra)

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

- Suelos potencialmente contaminados
- Punto de muestreo de aguas



GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA
DIPUTACION FORAL DE GUIPUZCOA
BIDE AZPIEGITURETAKO DEPARTAMENTUA
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

ERAGILEA
PROMOTOR

PROIEKTUAREN EGILEAK
AUTORES DEL PROYECTO

sestra
INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ALVARO ARRIETA
Ing. Caminos, Canales y Puertos

FHECOR
Ingenieros Consultores

JAVIER TORRICO
Ing. Caminos, Canales y Puertos

DATA / FECHA

2018ko EKAINA
JUNIO 2018

IZENBURUA / TITULO

**ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLIGONO 27**

ESKALA(K)
ESCALA(S)

(DIN A-1) 1/500
(DIN A-3) 1/1000

IZENDAPENA
DESIGNACION

**DEFINIZIO GEOMETRIKOA
DEFINIZIO OINPLANOAK
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTAS DE DEFINICIÓN**

Zbkai/ Nº

3.2
(3/4)

ANEJO 10, DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO



DIBUTENA:
MEDIDAS CORRECTORAS Y
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PLANO DIBUTENIT
2
3 de 4
ESKALA/ESCALA
DIN A-3 1/1000

PROIEKTUAREN ZUZENDARI/DIRECTOR DEL PROYECTO:

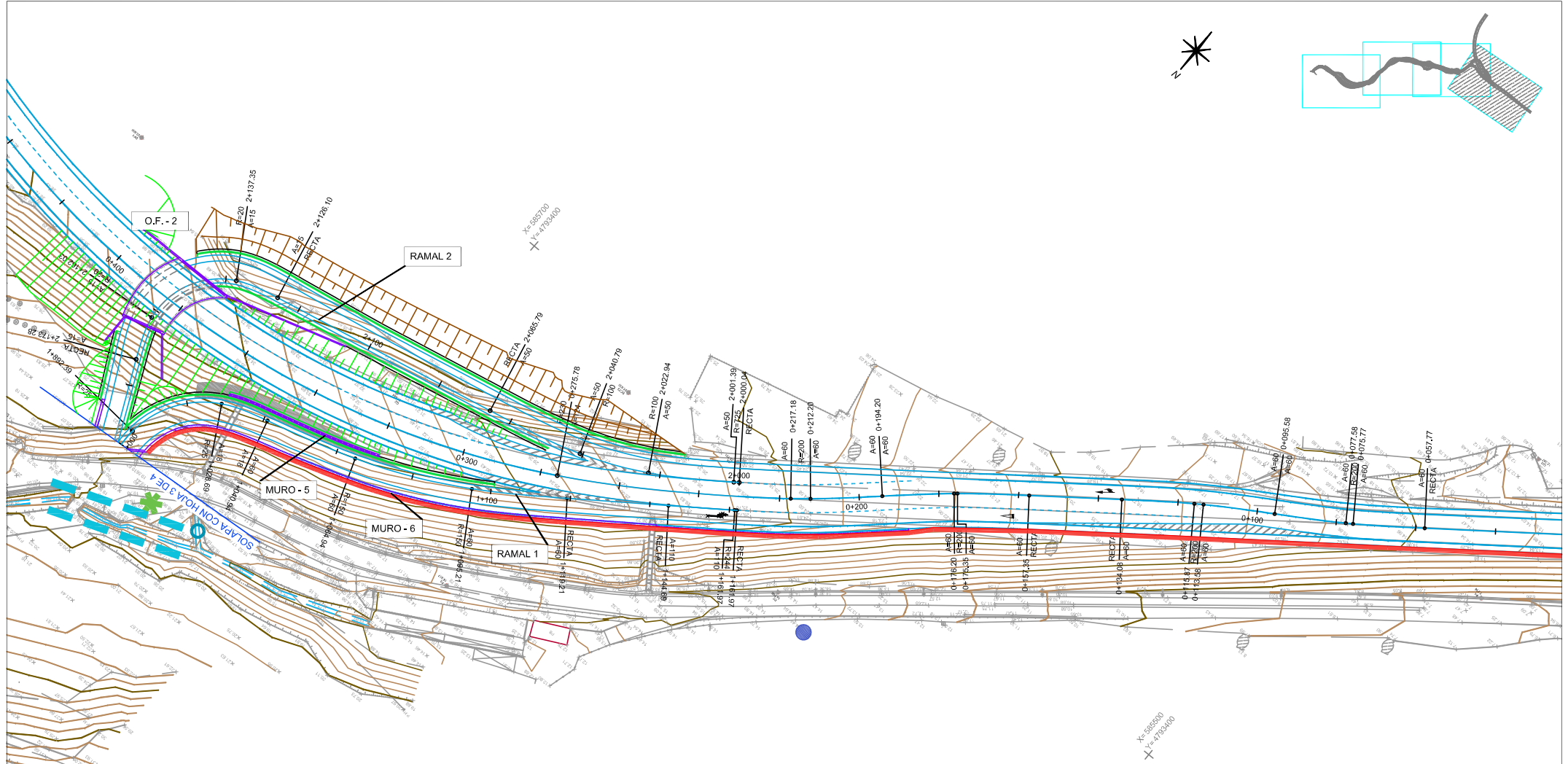
EGILEA/AUTOR:

DATA/FECHA

MARIA JESUS ARRAYAGO

AITOR TOBAR

JUNIO 2018



LEYENDA:

MEDIDAS CORRECTORAS:

- Delimitación de zonas de interés
- Barrera longitudinal de filtrado y sedimentación
- Balsa de decantación
- ✱ Sistema de lavado de ruedas
- Tratamiento de especies exóticas invasoras
- Zanja para lavado de hormigón (ubicación a definir en obra)

PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL:

- Suelos potencialmente contaminados
- Punto de muestreo de aguas



GIPIZKOAKO FORU ALDUNDIA
DIPUTACION FORAL DE GUIPUZCOA
SIDETARTEKOTAKO DEPARTAMENTUA
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

ERAGILEA
PROMOTOR

PROIEKTUAREN EGILEAK
AUTORES DEL PROYECTO

sestra
INGENIERIA Y ARQUITECTURA
Ing. Caminos, Canales y Puertos

FHECOR
Ingenieros Consultores

JAVIER TORRICO
Ing. Caminos, Canales y Puertos

DATA / FECHA
2018ko EKAINA
JUNIO 2018

IZENBURUA / TITULO

**ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLIGONO 27**

ESKALA(K)
ESCALA(S)
(DIN A-1) 1/500
(DIN A-3) 1/1000

IZENDAPENA
DESIGNACIÓN

**DEFINIZIO GEOMTERIKOA
DEFINIZIO OINPLANOAK
DEFINIZIO GEOMTRICA
PLANTAS DE DEFINICIÓN**

Zbkai / Nº

3.2
(4/4)

ANEJO 10. DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO



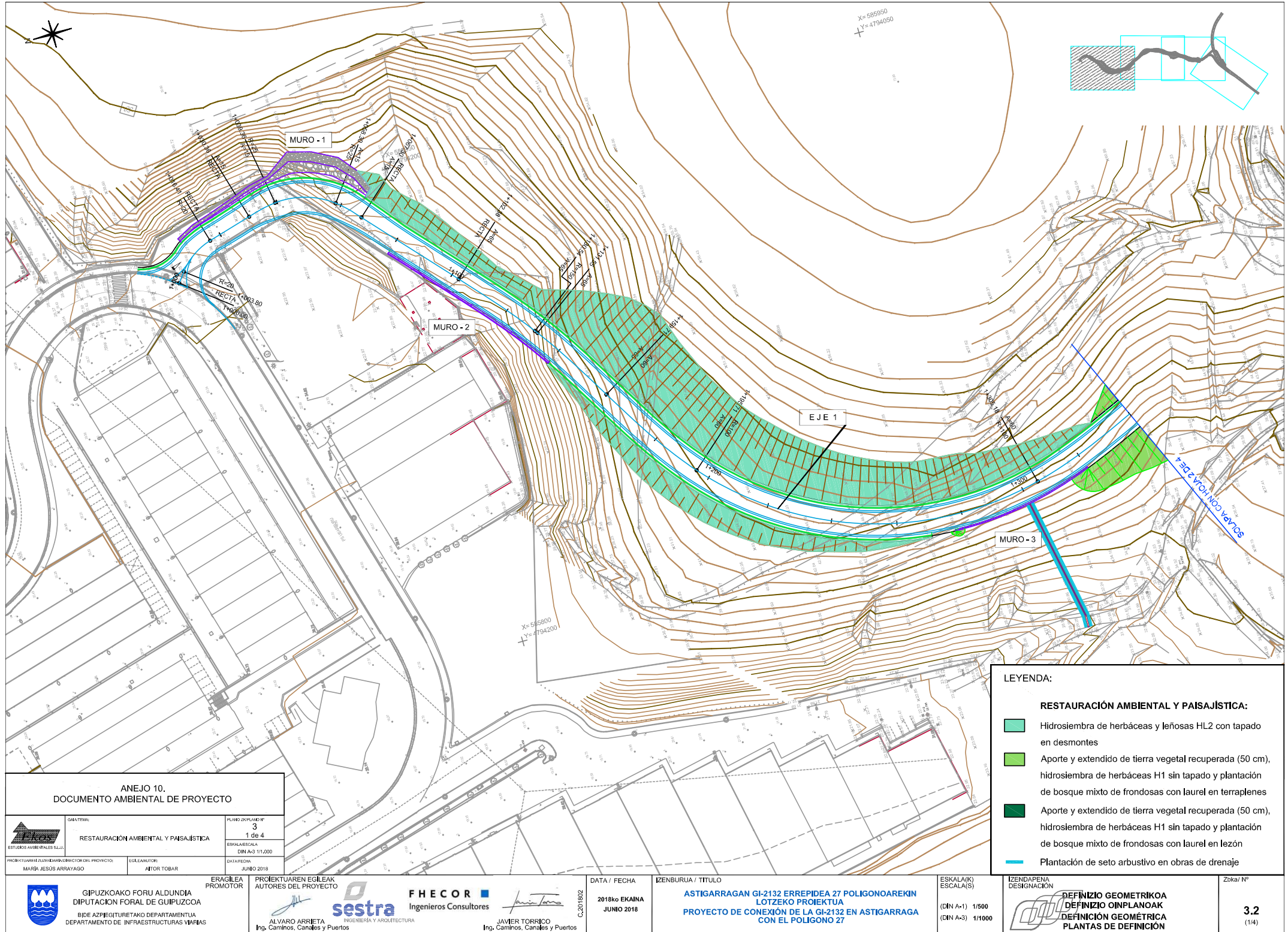
DIPTOMEN:
MEDIDAS CORRECTORAS Y
PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

PLANO DOPLOIN
2
4 de 4
ESKALA/ESCALA
DIN A-3 1/1000

PROIEKTUAREN ZUZENDARI/DIRECTOR DEL PROYECTO:
MARÍA JESÚS ARRAYAGO

EGILEA/AUTOR:
AITOR TOBAR

DATA/FECHA
JUNIO 2018



ANEJO 10.
DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO

OBJETIVO:
RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

PLANO DE PLANTAS:
3
1 de 4

PROYECTO: URBANIZACIÓN DEL PROYECTO:
MARIA JESUS ARRATAGO

EGLEA/AUTORE:
ATOR TOBAR

ESCALA/ESCALA:
DIN A-3 1:1,000

FECHA/FECHA:
JUNIO 2018

ERAGILEA
PROMOTOR

PROIEKTUAREN EGILEAK
AUTORES DEL PROYECTO

GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA
DIPUTACION FORAL DE GIPUZCOA
BIDE AZPIEGITURETAKO DEPARTAMENTUA
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

sestra
INGENIERIA Y ARQUITECTURA

FHECOR
Ingenieros Consultores

JAVIER TORRICO
Ing. Caminos, Canales y Puertos

DATA / FECHA
2018ko EKAINA
JUNIO 2018

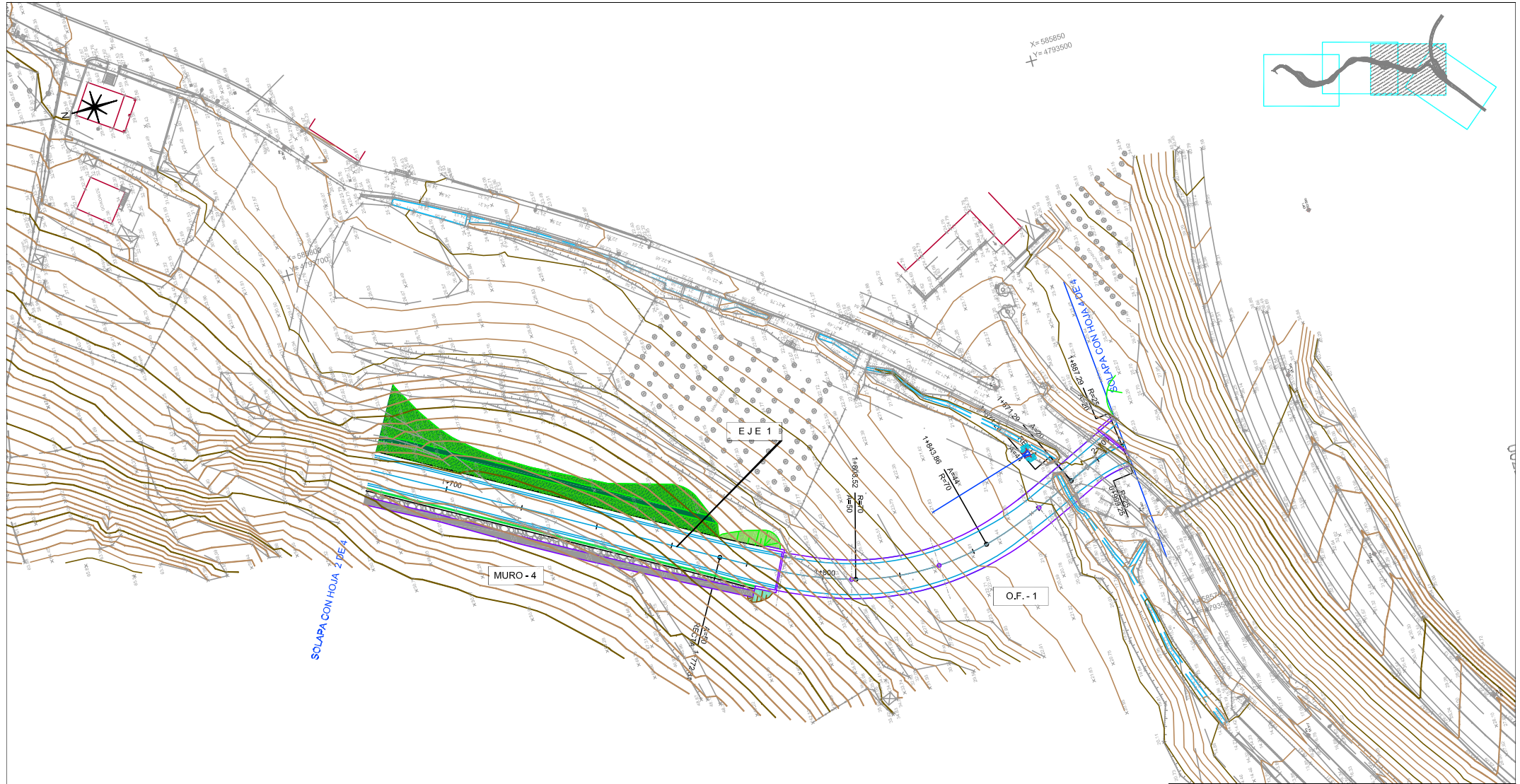
IZENBURUA / TITULO
ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLIGONO 27

ESKALA(K)
ESCALA(S)
(DIN A-1) 1/500
(DIN A-3) 1/1000

IZENDAPENA
DESIGNACIÓN





DEFINIZIO GEOMETRIKOA
DEFINIZIO OINPLANOAK
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTAS DE DEFINICIÓN

Zbkai / Nº
3.2
(1/4)




LEYENDA:

RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA:

-  Hidrosiembra de herbáceas y leñosas HL2 con tapado en desmontes
-  Aporte y extendido de tierra vegetal recuperada (50 cm), hidrosiembra de herbáceas H1 sin tapado y plantación de bosque mixto de frondosas con laurel en terraplenes
-  Aporte y extendido de tierra vegetal recuperada (50 cm), hidrosiembra de herbáceas H1 sin tapado y plantación de bosque mixto de frondosas con laurel en lezón
-  Plantación de seto arbustivo en obras de drenaje

ANEJO 10. DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO

	OBJETIVO:	PLANO DE PLANTAS:
	RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	2 3 de 4
PROYECTO: INGENIERIA DE OBRAS DE DRENAJE DEL PROYECTO	ELABORADO POR:	ESCALA: ESCALA
MARIA JESUS ARRATAGO	ATOR TOBAR	DIN A-3 1/1.000
		DATA: JUNIO 2018



GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA
DIPUTACION FORAL DE GIPUZCOA
BIDE AZPIEGITURETAKO DEPARTAMENTUA
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

ERAGILEA
PROMOTOR

PROIEKTUAREN EGILEAK
AUTORES DEL PROYECTO


ALVARO ARRIETA
Ing. Caminos, Canales y Puertos

FHECOR
Ingenieros Consultores

JAVIER TORRICO
Ing. Caminos, Canales y Puertos

DATA / FECHA
2018ko EKAINA
JUNIO 2018

IZENBURUA / TITULO

ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLIGONO 27

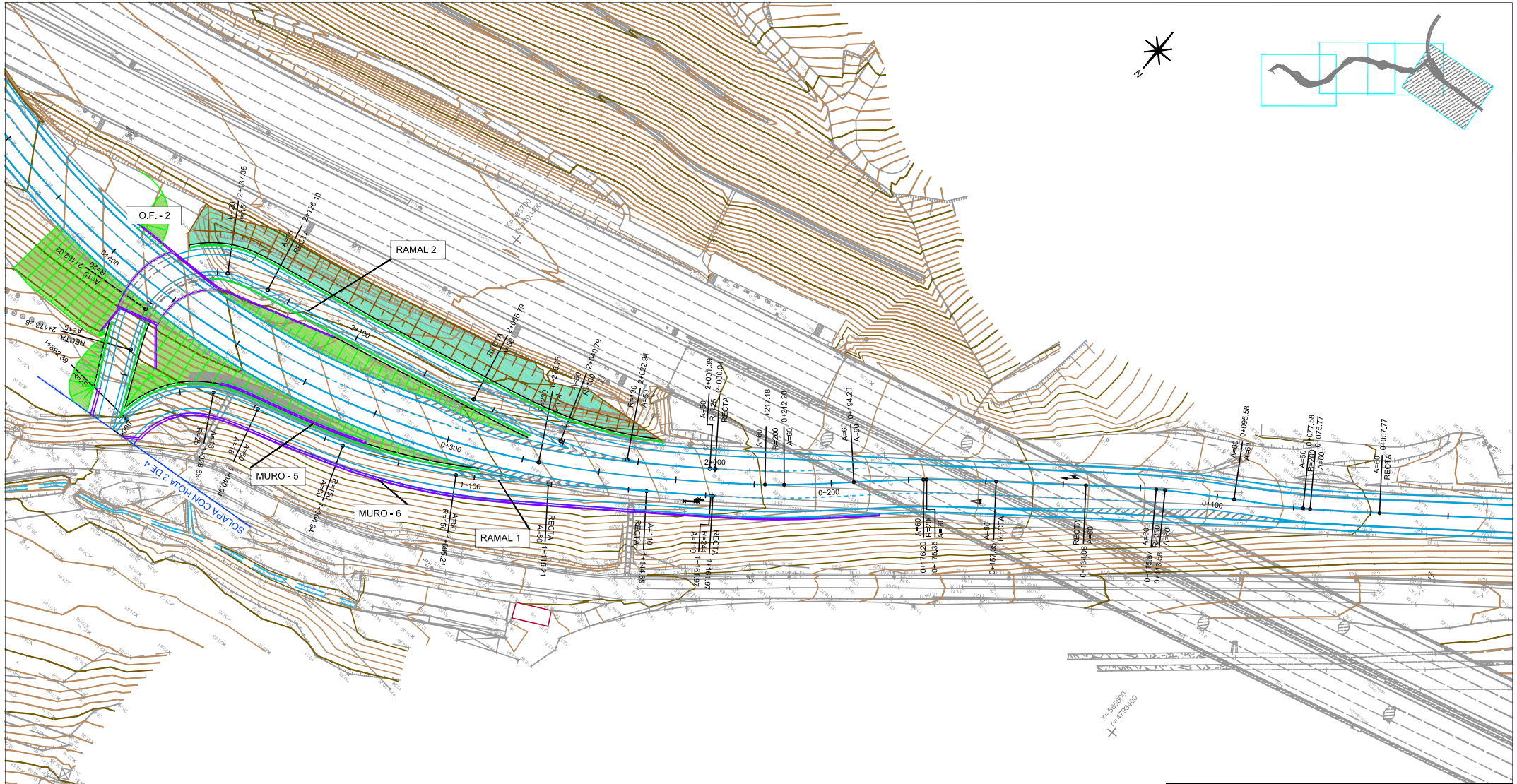
ESKALA(K)
ESCALA(S)
(DIN A-1) 1/500
(DIN A-3) 1/1000

IZENDAPENA
DESIGNACIÓN


DEFINIZIO GEOMETRIKOA
DEFINIZIO OINPLANOAK
DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
PLANTAS DE DEFINICIÓN





Zbkai Nº


3.2
(3/4)



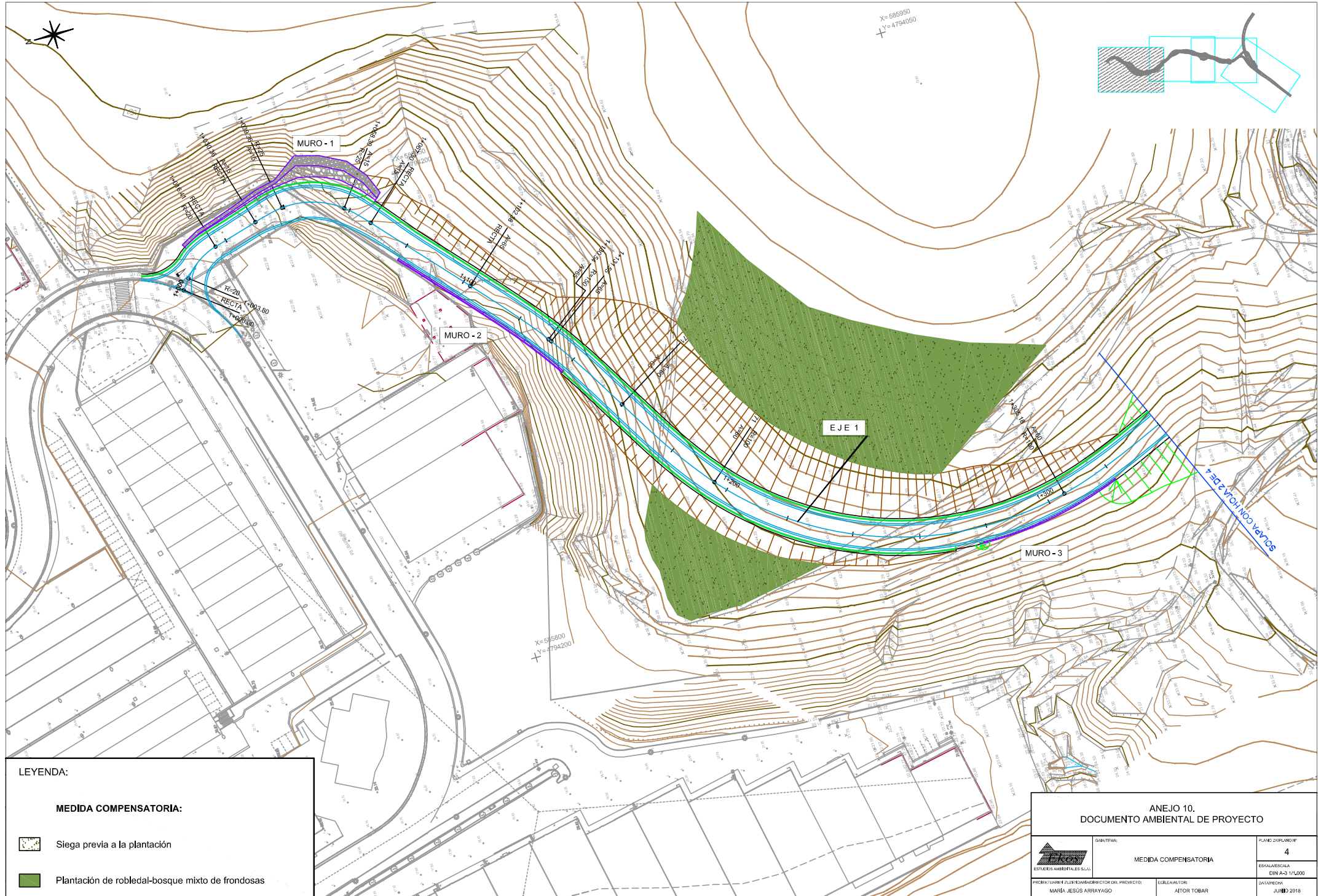
LEYENDA:

RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA:

-  Hidrosiembra de herbáceas y leñosas HL2 con tapado en desmontes
-  Aporte y extendido de tierra vegetal recuperada (50 cm), hidrosiembra de herbáceas H1 sin tapado y plantación de bosque mixto de frondosas con laurel en terraplenes
-  Aporte y extendido de tierra vegetal recuperada (50 cm), hidrosiembra de herbáceas H1 sin tapado y plantación de bosque mixto de frondosas con laurel en lezón
-  Plantación de seto arbustivo en obras de drenaje

ANEJO 10. DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO		
 ESTUDIO AMBIENTAL S.L.	DIMENSION: RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	PLANO DUEÑO Nº 3 4 de 4
	PROYECTUANTE/JUZGADORA/DIRECTOR DEL PROYECTO: MARIA JESUS ARRATAGO	ESCALA/ESCALA: DIN A-3 1/1.200 DATE/FECHA: JUNIO 2018

 GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA DIPUTACION FORAL DE GIPUZCOA SIDE AZPIEGITURETAKO DEPARTAMENTUA DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS		ERAGILEA PROMOTOR ALVARO ARRIETA Ing. Caminos, Canales y Puertos	PROIEKTUAREN EGILEAK AUTORES DEL PROYECTO  JAVIER TORRICO Ing. Caminos, Canales y Puertos	DATA / FECHA 2018ko EKAINA JUNIO 2018	IZENBURUA / TITULO ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN LOTZEKO PROIEKTUA PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLIGONO 27	ESKALA(K) ESCALA(S) (DIN A-1) 1/500 (DIN A-3) 1/1000	IZENDAPENA DESIGNACIÓN  DEFINIÇÃO GEOMETERIKOA DEFINIÇÃO OINPLANOAK DEFINIÇÃO GEOMÉTRICA PLANTAS DE DEFINIÇÃO	Zbkai Nº 3.2 (4/4)
--	--	---	--	---	--	---	--	--------------------------



LEYENDA:

MEDIDA COMPENSATORIA:



Siega previa a la plantación



Plantación de robledal-bosque mixto de frondosas



GIPUZKOAKO FORU ALDUNDIA
DIPUTACION FORAL DE GUIPUZCOA
SÍDE AZPIEGITURETAKO DEPARTAMENTUA
DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURAS VIARIAS

ERAGILEA
PROMOTOR

PROIEKTUAREN EGILEAK
AUTORES DEL PROYECTO

ALVARO ARRIETA
Ing. Caminos, Canales y Puertos



FHECOR
Ingenieros Consultores

JAVIER TORRICO
Ing. Caminos, Canales y Puertos

DATA / FECHA

2018ko EKAINA
JUNIO 2018

IZENBURUA / TITULO

ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUA
PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLIGONO 27

ESKALA(K)
ESCALA(S)

(DIN A-1) 1/500
(DIN A-3) 1/1000

IZENDAPENA
DESIGNACIÓN

DEFINIZIO GEOMETRIKOA
DEFINIZIO OINPLANOAK
DEFINIZIO GEOMÉTRICA
PLANTAS DE DEFINICIÓN

Zbkai / Nº

3.2
(14)

ANEJO 10, DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO



ESTUDIOS AMBIENTALES S.L.

MEDIDA COMPENSATORIA

PLANO DOPUNTO Nº

4

ESKALAMESCALA

DIN A-3 1/1000

PROIEKTUAREN ZUZENDARI/DIRECTOR DEL PROYECTO:

MARIA JESUS ARRAYAYO

EGILEA/AUTOR

ATOR TOBAR

DATA/FECHA

JUNIO 2018

APÉNDICE 1.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

**DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLÍGONO 27.
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS**

**ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA ETA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUAREN INGURUMEN DOKUMENTUA.
ALTERNATIBEN AZTERKETA**

Aurkibidea / Índice

Orria / Pág.

1. OBJETIVO	2
2. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	2
3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL	4
3.1. VEGETACIÓN DE INTERÉS: ROBLEDAL ACIDÓFILO	5
3.2. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE ASTIGARRAGA	7
4. COMPARACIÓN AMBIENTAL	11
4.1. METODOLOGÍA	11
4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DISCRIMINANTES	12
4.3. RESULTADOS	14
5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	15
6. CONCLUSIÓN	15
PLANO 1.- SÍNTESIS DEL MEDIO CON ALTERNATIVA 4.....	16
PLANO ALTERNATIVA 1.....	17
PLANO ALTERNATIVA 2.....	18
PLANO ALTERNATIVA 3.....	19

1. OBJETIVO

El presente Estudio de Alternativas tiene por objeto comparar las alternativas desarrolladas en el PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLÍGONO 27. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS (Sestra – Fhecor, Abril de 2018), donde se desarrollan 4 alternativas de trazado.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Las alternativas consideradas en el presente estudio de comparación ambiental son las siguientes:

- **ALTERNATIVA 0:** Consiste en no proyectar una nueva conexión de la GI-2132 en Astigarraga con el Polígono 27. De esta forma que se mantendrían las condiciones actuales, en las que el tráfico pasante de la rotonda del Polígono 27 entorpece los accesos al Polígono y de forma particular, en horas punta, el tráfico de la Rotonda de Martutene – Rotonda de Garbera impide de forma notable la salida del tráfico del Polígono.
- **ALTERNATIVA 1:** Se inicia en la zona inferior del extremo sur del polígono, donde parte el camino actual que conecta con el barrio de Petritegi. El alto de Antondegi se atraviesa en una trinchera de 14 m, con talud de desmonte 3H:2V, una anchura máxima de 60 m y una estructura que repone el vial existente (viaducto con un vano de 30 m). Requiere un paso inferior (marco de hormigón, gálibo horizontal de 7,0 m) para reponer un acceso a las parcelas ubicado al norte de la plataforma de la vaguada de Petritegi. El paso por la ladera sur de la vaguada de Petritegi se realiza en la cota más baja de todas las alternativas y más próxima a las zonas habitadas. La conexión con la carretera GI-2132 es la misma para todas las alternativas y se hace con ramales de entrada y salida aprovechando la anchura de la plataforma actual para generar los carriles de

cambio de velocidad. Esta alternativa no repone el camino de Petritegi y su itinerario sustituye al camino de Antondegi.

- **ALTERNATIVA 2:** El punto de conexión del vial se proyecta en un vial interno de la parcela 33 situado a mayor cota que en la alternativa 1 y discurre por el sur de la parcela. El alto de Antondegi se atraviesa en una trinchera de 7 m, con talud de desmorte 3H:2V y una estructura que repone el vial existente (viaducto con un vano de 30 m). El acceso a las parcelas ubicado al norte de la plataforma de la vaguada de Petritegi se realiza desde el punto de paso del cresterío de Antondegi. El paso por la ladera sur de la vaguada de Petritegi se realiza en cota más alta que la alternativa 1 y más alejada de las zonas habitadas.
- **ALTERNATIVA 3:** El punto de conexión del vial se proyecta en un vial interno de la parcela 33 situado a mayor cota que en la alternativa 1 y discurre por el sur de la parcela. Se ha ajustado la rasante del vial para llegar a cota al punto bajo del cresterío, eliminando la trinchera de las alternativas precedentes y el paso superior. Esta alternativa crea una intersección de caminos en el alto de Antondegi. El acceso a las parcelas ubicado al norte de la plataforma de la vaguada de Petritegi se realiza desde el punto de paso del cresterío de Antondegi. El paso por la ladera sur de la vaguada de Petritegi se realiza en cota más alta que la alternativa 1 y unos 10 m más abajo que la alternativa 2, y más alejada de las zonas habitadas.
- **ALTERNATIVA 4:** Esta alternativa es fruto del ajuste de la alternativa 3 para minimizar la afección al robledal en el tramo correspondiente al sector norte y paso por Antondegi-gaina.

Respecto a los muros, según los planos de alternativas, cada una de las 4 alternativas tendrá 2 muros: las alternativas 2, 3 y 4 al inicio del trazado (una a cada lado) como refuerzo y/o ampliación de muros existentes, y la alternativa 1 tendrá un muro al inicio

(como refuerzo y/o ampliación de muro existente) y otro que será de contención para evitar que los rellenos del vial afecten a Goikoalde etxea.

Todas las alternativas tienen las siguientes estructuras comunes:

- Paso superior sobre la vaguada de Petritegi
- Paso inferior bajo la GI-2132
- Muros generados por los ramales de conexión con la carretera GI-2132

Respecto al trazado geométrico y balance de materiales, estas son las características de las alternativas:

ALTERNATIVA	PARÁMETRO			
	Longitud (m)	Excavación (m ³)	Relleno (m ³)	Balance (m ³)
1	980	72.885,60	35.024,40	52.438,32
2	1.060	74.026,80	26.106,00	62.726,16
3	1.045	37.412,40	45.108,00	- 213,12
4	1.030	26.935,00	30.013,00	2.309,00

Para todas las alternativas el trazado tiene un radio mínimo de 10 m y una pendiente máxima de 6,0 %.

3. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL

Se ha fijado un área de estudio alrededor de las cuatro alternativas, en la que se han analizado las variables del medio con mayor interés medioambiental y que permitan diferenciar la afección de las alternativas; se han representado en el mapa de síntesis del medio.

3.1. VEGETACIÓN DE INTERÉS: ROBLEDAL ACIDÓFILO

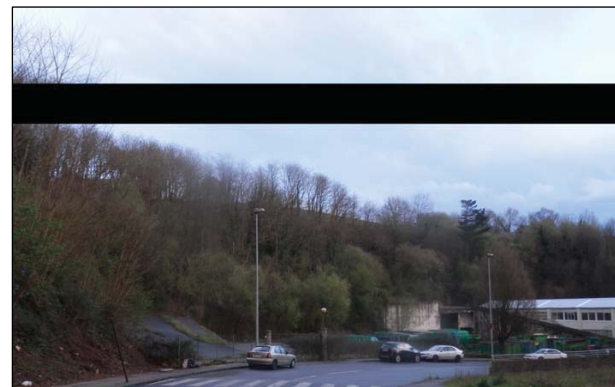
El Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico es el bosque potencial de la mayor parte de la comarca. En la actualidad, en Gipuzkoa especialmente, son escasos los robledales, presentan reducida extensión y habitualmente su flora y árboles se encuentran en un estado de conservación degradado.

Entre las distintas comunidades vegetales que atraviesa el trazado de las 4 alternativas, destaca por su interés el bosque situado al inicio del trazado. En este bosque pueden diferenciarse dos masas de distinto interés, principalmente por la composición del arbolado y su estado de desarrollo. De esta forma, le otorgamos el mayor valor a la mancha de robledal acidófilo señalado en el Plano nº 1 de síntesis del medio; se trata de un bosqueque que dominado por robles pedunculados (*Quercus robur*) de gran talla, añosos; en la vegetación acompañante destaca la elevada presencia de laurel (*Laurus nobilis*), con ejemplares de gran porte. En los bordes y zonas más alteradas se desarrollan las zarzas (*Rubus* spp.) y pueden observarse especies trepadoras, como la hiedra (*Hedera helix*) y la madreselva (*Lonicera periclymenum*).



Vistas del robledal de interés.

El bosqueque de Robledal acidófilo y Bosque mixto atlántico señalado en el mapa presenta menor valor de conservación debido a que se encuentra en una fase juvenil o degradada, pudiendo observarse la presencia de sauces en la parte baja y coníferas en la zona alta.



Vistas del Robledal acidófilo y Bosque mixto atlántico al inicio del trazado

La mancha señalada como Robledal – Bosque mixto atlántico en la ladera norte de la vaguada de Petritegi, se encuentra muy alterada, ya que está muy clareada, carece de sotobosque y parte del arbolado ha sido objeto de poda recientemente.



Vistas de poda de arbolado en la ladera norte de la vaguada de Petritegi

3.2. PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANA DE ASTIGARRAGA

El PGOU de Astigarraga cuenta con aprobación definitiva (Texto refundido, BOG del 22-01-2010). En la zona de actuación, la zonificación global diferencia dos tipos de zonas (ver imagen adjunta), para las que entre los usos permitidos regulados por normativa sectorial se incluye, entre otros, la “Mejora del viario existente y nuevos viarios de servicio”.

Las zonas diferenciadas son las siguientes:

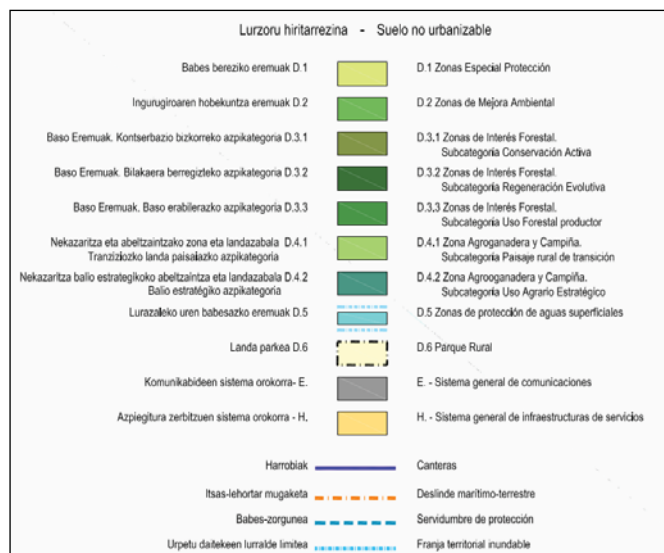
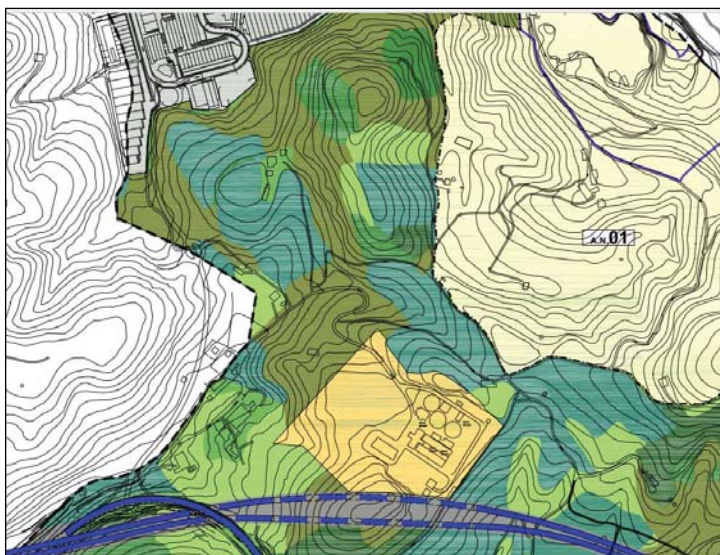
- D.4.2. Zona Agroganadera y Campiña: Subcategoría Uso Agrario Estratégico

Se considera estratégica para el sector agrario, de manera que su mantenimiento y su preservación frente a otros usos se consideran prioritarios. Se integran tanto los suelos con mayor capacidad agrológica como los terrenos de explotaciones agrarias que, por su modernidad, rentabilidad o sostenibilidad, se consideran estratégicas para el sector. La definición y criterios de selección de estos suelos de alta productividad se explican en el Documento D anexo II del PTS Agroforestal.

La principal mancha de esta subcategoría que se ve afectada por el trazado es el maizal de Tellerigoia, mientras que la mancha definida en el extremo meridional (que es ocupada de la misma manera por todas las alternativas) no se corresponde en la actualidad con suelo de uso agrario, ya que está ocupada principalmente por la carretera de Petritegi y los taludes generados por la carretera GI-2132. En la zona del maizal no ocupada por el vial, se puede plantear la restauración de la vegetación natural mediante una plantación de robledal, ya que de acuerdo al PTS, en la Subcategoría Uso Agrario Estratégico, el uso de “Protección ambiental: Mejora ambiental”, es un uso admisible.

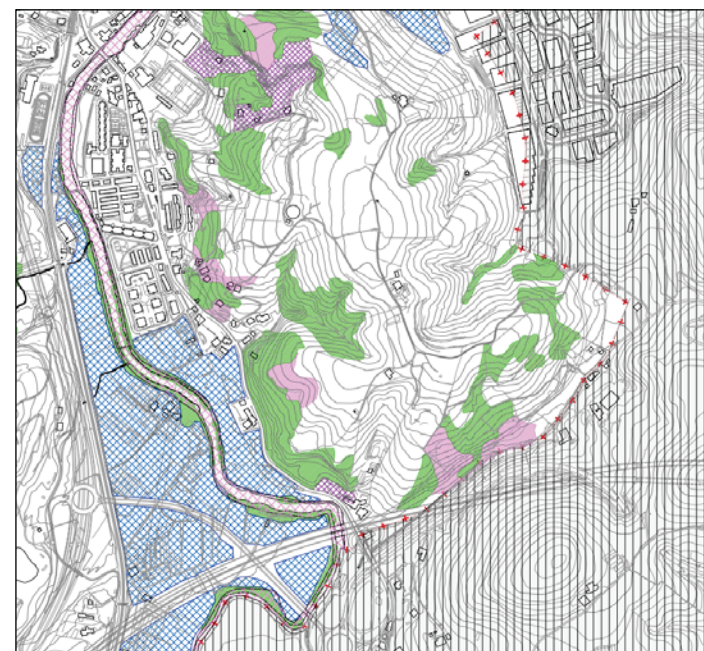
- D.3.1. Zona de Interés Forestal: Subcategoría Conservación Activa

La zona del robledal afectada por el trazado se encuentra incluida en esta subcategoría. Se trata de aquellas zonas donde los usos y actividades deben orientarse al mantenimiento de las características diferenciales y al equilibrio ecológico-cultural de cada unidad ambiental, con una considerable intervención antrópica dinámica. Se corresponde con la Supracategoría Monte, Categoría Forestal establecida en el PTS Agroforestal.



Plano de Ordenación N° 0.4 (b). Zonificación global: suelo no urbanizable

Por otra parte, en el PGOU de Donostia, la zona por la que discurren las distintas alternativas de trazado, el suelo se encuentra clasificada como Uso Industrial (B. Zonas de actividades económicas) y como Residencial de Zona Abierta (A. Zonas de uso residencial). Las pequeñas manchas de robledal cartografiadas en el Plano de síntesis, están recogidas en el Plano 3.III. Condicionantes superpuestos como “Hábitats de vegetación de interés. Arbolados, Parques y Jardines urbanos” (ver imagen adjunta).



En verde, Hábitats de vegetación de interés. Arbolados, Parques y Jardines urbanos
Plano 3.III. Condicionantes superpuestos

4. COMPARACIÓN AMBIENTAL

4.1. METODOLOGÍA

La comparación ambiental de las alternativas se realiza a través de la comparación de las soluciones y la valoración del efecto ambiental que supone cada una de ellas respecto a las variables del medio analizadas.

Se han analizado las principales variables ambientales y posteriormente se han diferenciado las que discriminan las alternativas, adjudicando a cada una de estas variables ambientales un coeficiente de impacto (%) que cuantifica su importancia relativa respecto al total. Para cada alternativa, se otorga a cada variable una de los siguientes rangos de afección ambiental negativa (ver Matriz de comparación ambiental de las alternativas):

- Nula: el impacto no se da en este caso, y se le asigna un valor de 0.
- Baja: las consecuencias de las acciones del proyecto sobre la variable son poco apreciables, y se le asigna un valor de 1.
- Media: las consecuencias de las acciones del proyecto tienen una repercusión apreciable sobre la variable y es necesaria la adopción de medidas protectoras y correctoras no intensivas, y se le asigna un valor de 2.
- Alta: las consecuencias de las acciones del proyecto tienen una repercusión importante sobre la variable ambiental y es necesaria la adopción de medidas protectoras y correctoras intensivas, y se le asigna un valor 3.

Multiplicando para cada variable el rango de afección ambiental negativa correspondiente por el coeficiente asignado, obtenemos un valor de impacto negativo en cada alternativa, de forma que podemos cuantificar el impacto negativo total que el proyecto puede generar en cada alternativa y compararlas cuantitativamente (ver Matriz de valoración cuantitativa de la afección ambiental de las alternativas).

4.2. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES DISCRIMINANTES

Las únicas variables que permiten discriminar entre las alternativas son las siguientes:

- Volumen de sobrantes
- Afección a robledal de elevado interés
- Afección a uso agrario estratégico
- Longitud desmontes (Afección al paisaje)

El resto de variables se ve afectado de la misma forma por todas las alternativas, por lo que no se incluye en la tabla de resultados.

Las mediciones que se han utilizado para los distintos parámetros medidos para las valoraciones de la matriz de comparación, se han obtenido a partir de los planos de Plantas de definición, por lo que en algunos casos los valores son aproximados.

Los variables discriminantes son las siguientes:

Volumen de sobrantes: Tanto la generación de sobrantes como la necesidad de préstamos se valora negativamente frente a un movimiento de tierras equilibrado. Dado que el destino de los sobrantes en todos los casos será un vertedero autorizado y de que una alternativa requiere un reducido volumen de préstamos, se ha adjudicado a esta variable un coeficiente de impacto del 10% respecto al impacto total.

Afección al robledal de elevado interés: La mancha de robledal acidófilo señalada en el plano nº 1 de Síntesis del medio es el elemento de mayor interés naturalístico existente en el área de estudio, por lo que se valora negativamente la afección a este bosque, tanto en lo referente a la superficie eliminada por el trazado como por la continuidad con el resto de formaciones boscosas próximas. Debido a que es principal valor, se le ha asignado un coeficiente de impacto del 40% respecto al impacto total. El Robledal-Bosque mixto atlántico existente en el área también se ve afectado por las 4

alternativas, si bien su interés es menor, por lo que no se ha considerado como variable discriminante.

Afección al uso agrario estratégico:

En el PGOU de Astigarraga vigente se considera estratégica para el sector agrario la “Zona Agroganadera y Campiña: Subcategoría Uso Agrario Estratégico”, por lo que se le ha asignado a esta variable un coeficiente de impacto del 25%.

Longitud de desmontes (Afección al paisaje): Se han medido los metros lineales de los desmontes más importantes para cada alternativa, lo que se valoran de forma negativa para el medio ambiente porque la afección negativa que genera al paisaje, además de suponer una artificialización del medio y un aumento del riesgo de inestabilidad de laderas. Se le ha asignado un coeficiente de impacto del 25%. Por otra parte, las obras de fábrica proyectadas, se valoran con un efecto paisajístico similar para todas las alternativas.

Mejora accesibilidad viaria: Se valora de forma positiva la afección a la movilidad, ya que supone una mejora respecto a la situación actual. Las 4 alternativas tienen una valoración alta para este parámetro, frente a la alternativa 0, que tiene un efecto nulo, ya que no mejora la accesibilidad. Por tanto, no se le ha asignado un coeficiente de impacto y no se ha incluido en la matriz final de valoración.

4.3. RESULTADOS

En la siguiente matriz se presentan las mediciones de los parámetros anteriormente expuestos y su valoración cualitativa (Nula, Baja, Media y Alta).

VARIABLES	Coeficiente de impacto	ALTERNATIVAS				
		0	1	2	3	4
Volumen sobrantes (m ³)	10%	0 Nula	52.438 Alta	62.726 Alta	-213 Baja	2.309 Baja
Afección robledal elevado interés (m ²)	40%	0 Nula	7.545 Alta	4.593 Media	5.401 Media	3.063 Baja
Afección uso agrario estratégico (m ²)	25%	0 Nula	4.533 Baja	6.074 Media	6.612 Media	6.765 Media
Longitud desmontes (m)	25%	0 Nula	460 Media	740 Alta	360 Baja	360 Baja
Mejora accesibilidad viaria	0	Nula	Alta	Alta	Alta	Alta

Matriz de comparación ambiental de las alternativas

En la siguiente matriz, se presenta el valor de impacto negativo que alcanzan las 4 alternativas de trazado estudiadas:

VARIABLES	Coeficiente	VALOR DE IMPACTO NEGATIVO							
		Alternativa 1		Alternativa 2		Alternativa 3		Alternativa 4	
		Afección	Valoración	Afección	Valoración	Afección	Valoración	Afección	Valoración
Volumen de sobrantes	10%	ALTA	3 x 0,10 = 0,30	ALTA	3 x 0,10 = 0,30	BAJA	1 x 0,10 = 0,10	BAJA	1 x 0,10 = 0,10
Afección robledal interés	40%	ALTA	3 x 0,40 = 1,20	MEDIA	2 x 0,40 = 0,80	MEDIA	2 x 0,40 = 0,80	BAJA	1 x 0,40 = 0,40
Afección uso agrario estratégico	25%	BAJA	1 x 0,25 = 0,25	MEDIA	2 x 0,25 = 0,50	MEDIA	2 x 0,25 = 0,50	MEDIA	2 x 0,25 = 0,50
Longitud desmontes	25%	MEDIA	2 x 0,25 = 0,50	ALTA	3 x 0,25 = 0,75	BAJA	1 x 0,25 = 0,25	BAJA	1 x 0,25 = 0,25
IMPACTO TOTAL	100%		2,25		2,35		1,65		1,25

Matriz de Valoración cuantitativa de la afección ambiental de las alternativas.

Rangos de valoración de la afección ambiental para cada variable: Nula (0), Baja (1), Media (2) y Alta (3)

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La **Alternativa 0** de no actuación, implica no generar impactos negativos pero no soluciona los problemas de accesibilidad viaria que existen en la actualidad, por lo que se considera que la alternativa 0 es la peor de las alternativas consideradas.

La **alternativa 4** es la que genera menor afección ambiental (valor de impacto de 1,25), ya que presenta afección baja para 3 de las variables estudiadas, entre las que destaca por ser la que menor superficie afecta en el Robledal de interés, ya que ha sido diseñada para reducir esta afección. La mayor afección la genera sobre los suelos de uso agrario estratégico, variable para la que son similares la afección que generan las alternativas 2, 3 y 4.

Las **alternativas 1 y 2** son las que mayor impacto negativo generan y presentan un valor de impacto similar (2,25 y 2,35 respectivamente). La alternativa 1 afecta a mayor superficie del robledal de interés que la alternativa 2, pero presenta menor afección al suelo de uso agrario estratégico y genera menor superficie de desmontes importantes. La única variable en que la alternativa 2 es mejor que la 1 es en la afección al robledal de interés.

La **alternativa 3** genera un impacto intermedio entre la 4 y las alternativas 1 y 2 (1,65) Presenta un impacto bajo para dos variables y medio para las otras dos, destacando la afección media al robledal de interés (al igual que la alternativa 2).

6. CONCLUSIÓN

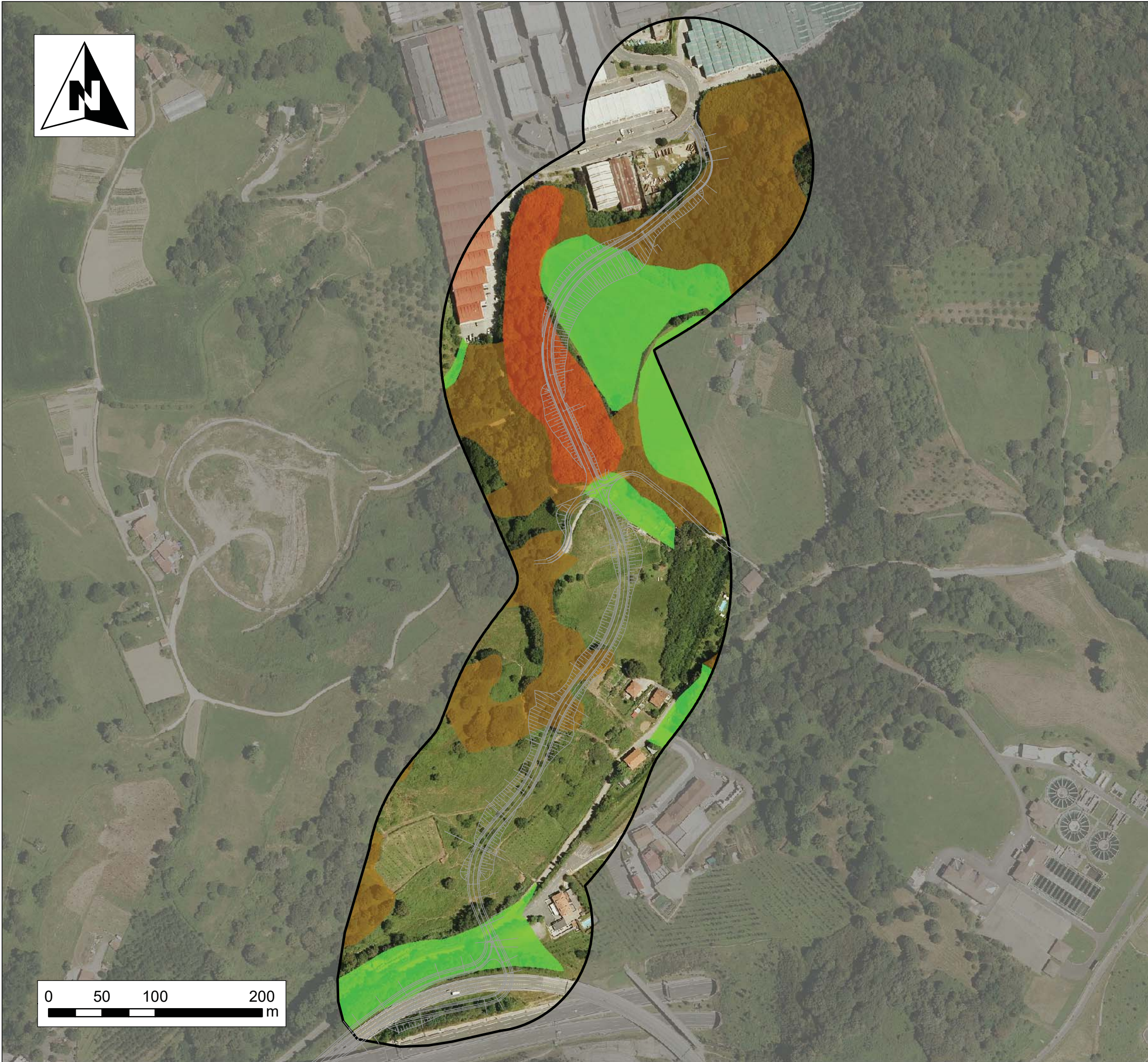
La alternativa que menor impacto global genera y la que menor superficie de robledal de interés elimina es la alternativa 4, por lo que se considera la más favorable desde el punto de vista ambiental entre todas las analizadas.



DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE CONEXIÓN DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA
CON EL POLÍGONO 27. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA ETA 27 POLIGONOAREKIN LOTZEKO PROIEKTUAREN
INGURUMEN DOKUMENTUA. ALTERNATIBEN AZTERKETA

PLANO 1.- SÍNTESIS DEL MEDIO CON ALTERNATIVA 4



LEGENDA / LEYENDA

Proyecto (planta)

Proyecto (planta)

Ámbito de estudio



Vegetación de interés



Robledal acidófilo de interés



Robledal - Bosque mixto atlántico

Zona agroganadera y campiña



Uso agrario estratégico de las NNSS de Astigarraga

Gipuzkoako
Foru Aldundia
Bide Azpiegituretako
Departamentua



Diputación Foral
de Gipuzkoa
Departamento de
Infraestructuras Vías

ASTIGARRAGAN GI-2132 ERREPIDEA ETA 27 POLIGONOAREKIN
LOTZEKO PROIEKTUAREN INGURUMEN DOKUMENTUA.
ALTERNATIBEN AZTERKETA

DOCUMENTO AMBIENTAL DEL PROYECTO DE CONEXIÓN
DE LA GI-2132 EN ASTIGARRAGA CON EL POLÍGONO 27.
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS



GAIA / TEMA:

Inguru sintesia /
Síntesis del medio

PLANO ZK / Nº

1

ESKALA / ESCALA
DINA3 - 1:3.500

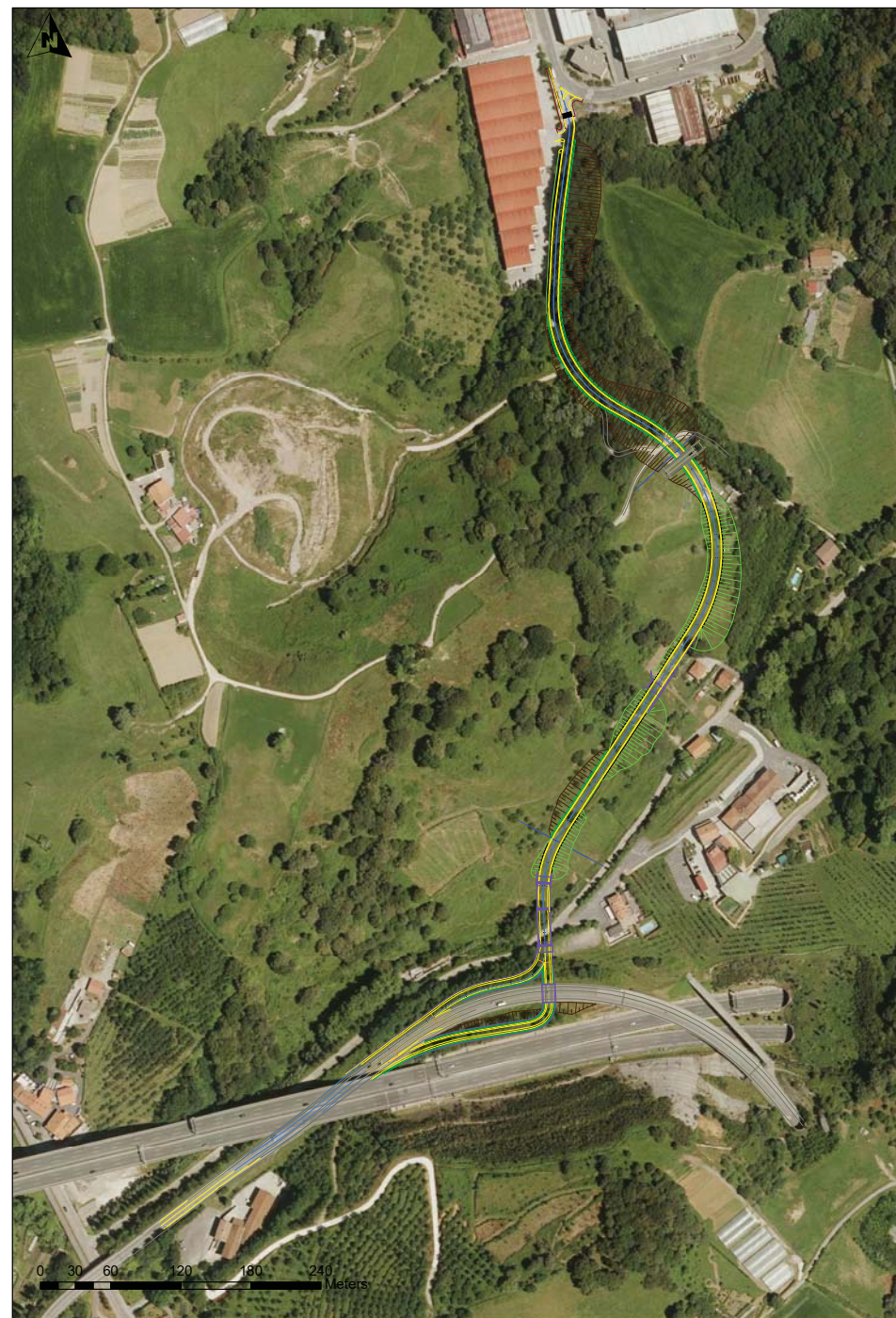
ZUZENDARIA / DIRECTORA
M.J. ARRAYAGO

EGILEA / AUTOR:
Y. MEYER

DATA / FECHA
Martxo / Marzo
2018

PLANO ALTERNATIVA 2

ALTERNATIVA 1



PLANO ALTERNATIVA 3

ALTERNATIVA 2



ALTERNATIVA 3

