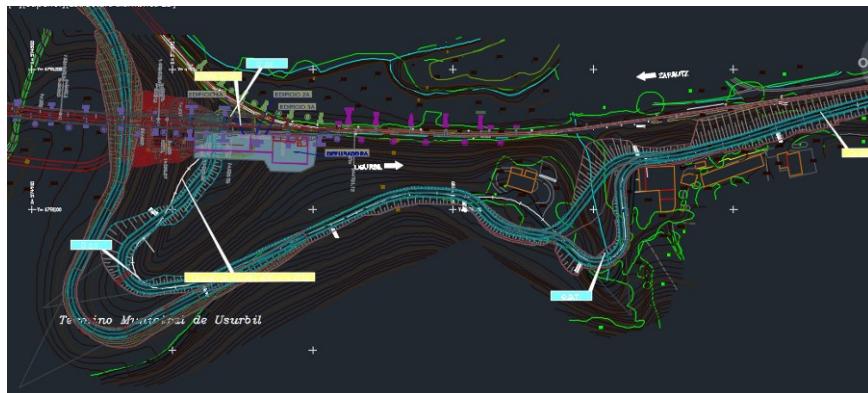




## **SOLICITUD DE DOCUMENTO DE ALCANCE DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL RELATIVO AL PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DEL TÚNEL DE AGUINAGA**



**JUNIO 2020**



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>4</b>
1.1. ANTECEDENTES .....	4
1.2. OBJETO .....	4
<b>2. EQUIPO REDACTOR.....</b>	<b>7</b>
<b>3. RELACION DE PERSONAS .....</b>	<b>8</b>
<b>4. AMBITO DE APLICACIÓN .....</b>	<b>9</b>
<b>5. PROCESO METODOLOGICO .....</b>	<b>10</b>
5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	10
5.2. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE .....	11
5.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	11
5.4. ANÁLISIS DE POTENCIALES IMPACTOS .....	11
<b>6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>12</b>
6.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO .....	14
6.2. ÁMBITO DE AFECCIÓN .....	15
<b>7. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE .....</b>	<b>16</b>
7.1. CLIMATOLOGÍA .....	16
7.2. GEOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA .....	17
7.2.1. GEOLOGÍA .....	18
7.2.2. GEOMORFOLOGÍA.....	19
7.2.3. ZONAS DE INTERÉS GEOLÓGICO .....	19
7.3. SUELOS.....	19
7.3.1. EDAFOLOGÍA .....	19
7.3.2. CLASES AGROLÓGICAS.....	20
7.3.3. EROSIÓN DEL SUELO .....	20
7.3.4. INVENTARIO DE SUELOS POTENCIALMENTE CONTAMINADOS.....	20
7.4. TECTÓNICA.....	21
7.5. HIDROGRAFÍA .....	22
7.5.1. AGUAS SUPERFICIALES.....	22
7.5.2. AGUAS SUBTERRÁNEAS.....	23
7.6. VEGETACIÓN.....	24
7.7. FAUNA Y FLORA .....	27
7.7.1. COMUNIDADES FAUNÍSTICAS .....	27
7.7.2. FLORA AMENAZADA.....	29
7.8. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO .....	30
7.9. BIODIVERSIDAD .....	31
7.10. CORREDORES ECOLÓGICOS.....	32
7.11. PATRIMONIO .....	32
7.12. PAISAJE .....	33
7.13. FACTORES ATMOSFÉRICOS.....	35
7.14. FACTOR SOCIOECONÓMICO .....	35
7.15. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN.....	36

7.16. PLANES TERRITORIALES PARCIALES (PTP), PLANES TERRITORIALES SECTORIALES (PTS) .....	36
7.16.1. OTROS ELEMENTOS DE ORDENACIÓN.....	37
<b>8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS .....</b>	<b>40</b>
8.1. ALTERNATIVA 0.....	40
8.2. ALTERNATIVA 1 (ALTERNATIVA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO).....	43
8.3. JUSTIFICACIÓN DE LA ELECCIÓN ADOPTADA .....	46
<b>9. ANÁLISIS DE POTENCIALES IMPACTOS .....</b>	<b>48</b>
9.1. IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO .....	48
9.2. IMPACTOS SOBRE EL SUELO.....	48
9.3. IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL .....	49
9.4. IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA .....	50
9.5. IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN NATURAL .....	51
9.6. FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS .....	52
9.7. IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.....	53
9.8. IMPACTO SOBRE EL PAISAJE.....	54
9.9. IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS .....	55
9.10. IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO .....	57
9.11. IMPACTO POR RUIDO .....	58
9.12. IMPACTO SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	58
<b>10. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES .....</b>	<b>59</b>
<b>ANEXO I. DOCUMENTACIÓN GRÁFICA</b> ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	
<b>ANEXO II. DOCUMENTACIÓN CONSULTAS ANTERIORES .....</b> ¡ERROR!	
MARCADOR NO DEFINIDO.	
<b>ANEXO III. DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO</b> ¡ERROR! MARCADOR NO DEFINIDO.	

## **1. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. ANTECEDENTES**

Con fecha 20 de junio del 2018 hizo entrega la empresa Asmatu S.L.P del Estudio de Impacto Ambiental relativo al proyecto constructivo del túnel de Aguinaga. El referido documento se redactó de acuerdo a la normativa vigente por entonces, Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental y según el proyecto constructivo presentado.

En la actualidad es preceptivo iniciar un nuevo procedimiento dado que, por una parte, se ha actualizado la legislación ambiental, en particular la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, de Evaluación Ambiental, por la que se modifica la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de Evaluación Ambiental.

Además se han realizado al proyecto constructivo una serie de modificaciones: galería de emergencia, camino de acceso al emboquille Este y camino de acceso a la vía (para la fase de explotación), así como modificaciones en el propio emboquille Este, localización de instalaciones complementarias para su uso en explotación, así como las auxiliares durante la ejecución, que requieren de un diagnóstico ambiental, análisis de las alternativas y valoración de impactos correspondientes.

Se debe indicar que el estudio del presente proyecto se inicia en 2008. En julio del citado año se realizó la correspondiente tramitación de las consultas previas de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto que en su día se planteó y que guarda similitudes con el actual proyecto, pues se planteaba igualmente el desdoblamiento en este tramo mediante túnel. En el correspondiente anexo se adjuntan dichas consultas.

### **1.2. OBJETO**

La finalidad del este proyecto en estudio es el desarrollo de una doble vía ferroviaria para el trazado Donostia-Bilbao, en particular del tramo Zarautz-Usurbil. Con este fin se han redactado hasta la fecha dos propuestas (en el 2007 y 2018 respectivamente) que han ido quedando desfasadas respecto a la normativa y que a su vez cada actualización ha introducido nuevos elementos constructivos a evaluar desde el punto de vista ambiental.

Como ya se ha determinado en el apartado anterior, se justifica la solicitud del documento de alcance al Órgano Ambiental previo al inicio de un nuevo procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental en base a la necesidad de adaptar el procedimiento a la actualización de la Normativa Ambiental y Sectorial respecto a la analizada en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del año 2018. Ese ajuste, de índole transversal, es la intencionalidad de este estudio; actualizar los distintos parámetros condicionantes e introducir estos nuevos elementos en el EIA. Se debe indicar que la determinación por la administración competente del documento del alcance se mantiene como fase voluntaria en el proceso, ya regulado en el artículo 34 de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre.

Mediante el presente documento, se llevará a cabo el análisis pertinente para la incorporación de las variables a analizar de acuerdo a la citada Ley 9/2018 que son:

- » Incluir como aspecto a analizar la evaluación de las repercusiones del proyecto sobre los espacios Red Natura 2000, con la finalidad de colmar algunas lagunas jurídicas que se habían detectado en esta regulación y solventar algunos problemas que se habían puesto de manifiesto en su aplicación práctica.
- » Incluir como aspecto a analizar la vulnerabilidad de los proyectos ante accidentes graves o catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes, y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

El proyecto al que se refiere el presente documento de Solicitud de Inicio del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental, está actualizado según el marco normativo vigente y detalla a nivel constructivo los cambios y aportaciones al trazado estudiado en el año 2018, del tramo Zarautz-Usurbil, perteneciente a la línea Bilbao-Donostia/San Sebastián.

En resumen, el objeto del presente documento se circumscribe a lo establecido según la legislación ambiental vigente; es decir, Disposición trece de la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, de Evaluación Ambiental que modifica el artículo 34 de la Ley 21/2013. En él se indica lo siguiente respecto al contenido mínimo, plazos y procedimientos para la solicitud del Documento de Alcance al órgano Ambiental, y que se lee como sigue:

*“Trece. El apartado 2 del artículo 34 queda redactado de la siguiente manera:*

*«2. Para ello, el promotor presentará ante el órgano sustantivo una solicitud de determinación del alcance del estudio de impacto ambiental, acompañada del documento inicial del proyecto, que contendrá, como mínimo, la siguiente información:*



- a) La definición y las características específicas del proyecto, incluida su ubicación, viabilidad técnica y su probable impacto sobre el medio ambiente, así como un análisis preliminar de los efectos previsibles sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.
- b) Las principales alternativas que se consideran y un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.
- c) Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto."

## **2. EQUIPO REDACTOR**

El equipo para la redacción de la Solicitud de Documento de Alcance Estudio del Impacto Ambiental para el “Proyecto constructivo del túnel de Aguinaga, en Usurbil” que ha elaborado ASMATU S.L.P. está formado por el siguiente personal técnico:

- » Beatriz Barinaga Múgica, Licenciada en Ciencias del Mar, Especialista en Sistemas de Información Geográfica y Master en Planificación y Arquitectura del Paisaje.
- » Nuria Arnedo Álvarez. Licenciada en Ciencias Ambientales e Diplomada en Ingeniería Técnica Agrícola.
- » Iratxe Sopelana Berezo, Delineante Proyectista y responsable del Departamento de Delineación.

### **3. RELACION DE PERSONAS**

Respecto a las personas y administraciones públicas implicadas, en su caso, debe observarse lo establecido en el artículo 4 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas:

1. Se consideran *interesados en el procedimiento administrativo*:
  - a) Quienes *lo promuevan como titulares de derechos o intereses legítimos individuales o colectivos*.
  - b) Los que, *sin haber iniciado el procedimiento, tengan derechos que puedan resultar afectados por la decisión que en el mismo se adopte*.
  - c) Aquellos *cuyos intereses legítimos, individuales o colectivos, puedan resultar afectados por la resolución y se personen en el procedimiento en tanto no haya recaído resolución definitiva*.
2. Las asociaciones y organizaciones representativas de intereses económicos y sociales serán *titulares de intereses legítimos colectivos en los términos que la Ley reconozca*.
3. Cuando la condición de interesado derivase de alguna relación jurídica transmisible, el derecho-habiente sucederá en tal condición cualquiera que sea el estado del procedimiento.

Por tanto, habida cuenta de lo expuesto, se considera como interesado por incoar el procedimiento, la Red Ferroviaria Vasca-Euskal Trenbide Sarea (ETS) con C.I.F. S0100001G y domicilio a efectos de notificación sito en Edificio Albia, San Vicente, 8 - 14<sup>a</sup> planta - 48001 Bilbao (Bizkaia), y con los siguientes datos de contacto:

- » Teléfono: 946 57 26 00
- » Correo electrónico: komunikazioa@ets-rfv.eus

## **4. AMBITO DE APLICACIÓN**

La normativa en materia de evaluación ambiental que es de aplicación a nivel estatal es la Ley 9/2018 de 5 de diciembre, de evaluación ambiental, que modifica la Ley 21/2013 de 9 de diciembre de Evaluación Ambiental.

En el Anexo I de la Ley 21/2013 se definen aquellos proyectos que se encuentran sometidos a evaluación de impacto ambiental ordinaria. En concreto, en el Grupo 6: Proyecto de *infraestructuras*, se definen el tipo de infraestructuras que se encuentran sometidas al procedimiento ordinario. En concreto, el apartado B hace referencia a ferrocarriles, tal y como se extrae a continuación:

“b) Ferrocarriles:

- 1.º Construcción de líneas de ferrocarril para tráfico de largo recorrido.
- 2.º Ampliación del número de vías de una línea de ferrocarril existente en una longitud continuada de más de 10 km.”

El proyecto en estudio no se encontraría dentro de los proyectos considerados en el citado Anexo I de la ley 21/2013, pero atendiendo a lo establecido en el artículo 47, en el apartado 2 de dicha ley, se indica que, en el informe Ambiental emitido por el órgano, éste puede establecer la pertinencia de someterlo al procedimiento Ordinario en base a una serie de condicionantes que se detallan en el Anexo III:

Hay que mirar los criterios según la Ley 21/2018

“Criterios mencionados en el artículo 47.2 para determinar si un proyecto del anexo II debe someterse a evaluación de impacto ambiental ordinaria”. Nos vamos a referir a los siguientes que son de aplicación en este caso:

1. Por las características del proyecto. En particular por la utilización de recursos naturales, la tierra, el suelo, el agua y la biodiversidad.
2. Ubicación de los proyectos: La sensibilidad medioambiental de las áreas geográficas, que puedan verse afectadas por los proyectos. En particular por la capacidad de absorción del Medio Natural; en concreto: humedales, zonas ribereñas, desembocaduras de ríos, áreas clasificadas o protegidas por la legislación del Estado o de las Comunidades Autónoma (lugares integrados en la Red Natura 2000).
3. Debido a las características del potencial impacto: Los potenciales efectos significativos de los proyectos en el medio ambiente, en cuanto a la magnitud y

el alcance espacial de impacto, su naturaleza e intensidad, así como su probabilidad, reversibilidad, acumulación con otros proyectos existentes y por último la posibilidad de reducir el impacto de manera eficaz.

Dicho lo cual, y debido a la afección directa a una pequeña superficie de la Red Natura 2000, en concreto al ZEC da la Ría del Oria (ES2120010), se procederá a la realización de la tramitación de una Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria del proyecto.

## **5. PROCESO METODOLOGICO**

En base a la legislación estatal y autonómica, y dado que la Ley 9/2018 de 5 de diciembre de evaluación Ambiental es de aplicación a todo el estado, el presente proyecto se enmarca dentro del procedimiento Ordinario de evaluación ambiental, y por ello se redacta el presente documento de Solicitud de Alcance del Estudio de Impacto Ambiental, para su presentación al Órgano Sustantivo, una vez comprobada su adecuación a los contenidos. El apartado 2 del artículo 34 de la Ley 21/2013 queda redactado de la siguiente manera en la Ley 9/2018:

1. Definición, características específicas del proyecto, incluida su ubicación, viabilidad técnica y su probable impacto sobre el Medio Ambiente, así como un análisis preliminar de los efectos previsibles sobre los factores ambientales derivados de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o catástrofes.
2. Las principales alternativas que se consideran, así como un análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.
3. Un diagnóstico territorial y del Medio Ambiente afectado por el proyecto.

Lo remitirá en un plazo de 10 días al Órgano ambiental para que elabore el Documento de Alcance del Estudio de Impacto Ambiental.

### **5.1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO**

Se describen y se analizan la definición, así como las características principales del proyecto, un análisis preliminar de las acciones que se van a llevar a cabo y que son susceptibles de producir impacto sobre el medio ambiente, bien durante la ejecución de las obras como en su explotación.

## **5.2. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE**

Se procede a la definición del área de estudio sobre la que se elaborará el inventario ambiental. Una vez definido el ámbito de estudio, se procede a analizar los elementos que caracterizan los medios físico, biológico y socioeconómico, así como el paisaje, con el fin de identificar aquellas variables susceptibles de ser alteradas por el proyecto. Los principales elementos del medio son cartografiados a escala adecuada al alcance del Estudio.

## **5.3. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

Una vez descritas las zonas que a priori presentan una mayor sensibilidad a la implantación del proyecto, se procederá a la definición de diferentes alternativas y a la posterior selección de la mejor alternativa desde el punto de vista medioambiental, técnica y social.

## **5.4. ANÁLISIS DE POTENCIALES IMPACTOS**

La identificación de los impactos pasa por conocer el proyecto y el medio en el que van a desarrollarse, estableciendo una relación entre ambos.

Se analiza por un lado el proyecto, mediante la identificación de las acciones durante la ejecución de las obras y en fase de funcionamiento susceptibles de producir impacto; y por otro se analiza la vulnerabilidad del mismo frente a accidentes graves y catástrofes, así como el entorno afectado, para así identificar los factores del medio presumiblemente afectados por las acciones proyectadas. La identificación de efectos se realiza mediante el cruce de acciones del proyecto y factores ambientales y socioeconómicos.

Posteriormente, se procede al análisis minucioso de las alteraciones previsibles, a la caracterización de dichos efectos, utilizando calificativos de tipo descriptivo (persistencia, reversibilidad, periodicidad, probabilidad, etc.); finalmente, se realiza la valoración de impactos, en términos de carácter valorativo (compatible, moderado, severo, crítico). Esta valoración dependerá de la cantidad y calidad del factor afectado, de su importancia, del grado de incidencia o severidad de la afección y de las características del efecto expresadas por una serie de atributos que lo describen.

## 6. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Las líneas férreas gestionadas por Euskal Trenbide Sarea (ETS) presentan más de un 80% de su longitud con recorridos de vía única, lo que dificulta notablemente su explotación, básicamente destinada al tráfico de viajeros, y limita de forma muy considerable su capacidad global de transporte, lo que hace mínimo el transporte de mercancías.

Con objeto de buscar soluciones a esta situación, se contrataron una serie de estudios para la posible duplicación de tramos en la línea de Bilbao-Donostia/San Sebastián. De entre las alternativas estudiadas anteriormente se escogió la presente como la más adecuada.

Con el nuevo trazado se pretende evitar bordear junto al río Oria los montes existentes en ese tramo, reduciendo considerablemente los tiempos de viaje, lo que permitiría prestar servicios ferroviarios con frecuencias de 15 minutos entre Zarautz y Donostia. Además, se podrá contar con mejores condiciones de confort y seguridad para los viajeros, minimizando y reduciendo en lo posible las afecciones a la infraestructura y las labores de mantenimiento.

El nuevo trazado ferroviario propuesto viene definido por:

- » Motivos geométricos: El abandono de la vía actual se ha propuesto al incumplir el trazado existente los valores mínimos establecidos para los nuevos condicionantes de circulación.
- » Motivos estructurales: A lo largo del tramo objeto de proyecto, únicamente existe la estructura sobre la Ensenada de Olaberrieta, la cual condicionará el trazado en esta fase de proyecto.
- » Motivos constructivos: La ejecución del nuevo trazado se llevará a cabo manteniendo el servicio ferroviario, condicionando el diseño del mismo.
- » Motivos ambientales: El trazado se diseña de manera que afecte lo menos posible al área de especial protección (Marisma de Olaberrieta) acuerdo al PTS de Zonas húmedas, así como a otros elementos ambientales de interés como el LIC/ZEC Ría de Oria y las masas forestales de roble acidófilo/roble-bosque mixto atlántico.

De forma concisa, el proyecto en estudio consiste en la definición de todas las actuaciones necesarias para construir un túnel de vía doble entre el P.K 93+166,744 y el P.K. 96+193,151 de la vía existente de la línea Bilbao-Donostia de la Red de Ferrocarriles Euskal Trenbide Sarea - Ferrocarriles Vascos. El punto de conexión correspondiente a la

vía proyectada es el P.K. 94+751,120, por lo que el total de la actuación se extiende sobre 1.584,376 metros.

El túnel proyectado comienza en el P.K. 93+306,00 y finaliza en el P.K. 94+635,07, lo que hace un total de 1.329,07 metros. El túnel en mina se ejecutará entre el P.K. 93+330,44 y el P.K. 94+604,64 y en ambos extremos se proyectan estructuras de falso túnel, logrando así prolongar artificialmente el túnel, rellenando a posterior sobre el mismo e integrando en el entorno la excavación previa realizada en los emboquilles del túnel perforado en mina.

Se establecen una serie de obras complementarias dentro del proyecto, requeridas para acceder a la boca del túnel y/o para el posterior acceso para operarios de mantenimiento y/o los servicios de rescate en caso de incidente en el interior del túnel, y que son las siguientes:

» Diseño de los caminos de acceso:

- a)** Camino de acceso a la boca ESTE (lado Donostia). Se apoya sobre la plataforma de un camino existente en la mayor parte del recorrido, siendo de nueva ejecución el tramo final del mismo.
- b)** Camino de paso por encima del emboquille ESTE (lado Donostia) para poder conectarlo con el trazado ferroviario actual que se abandona, evitando así cruzar a nivel sobre la futura vía ferroviaria en servicio.
- c)** Camino de acceso a la boca OESTE por el trazado ferroviario actual que, una vez finalizada la construcción del túnel y desmantelada la vía, se utilizará como acceso ocasional para los servicios de emergencia en caso de incidente en el interior del túnel.



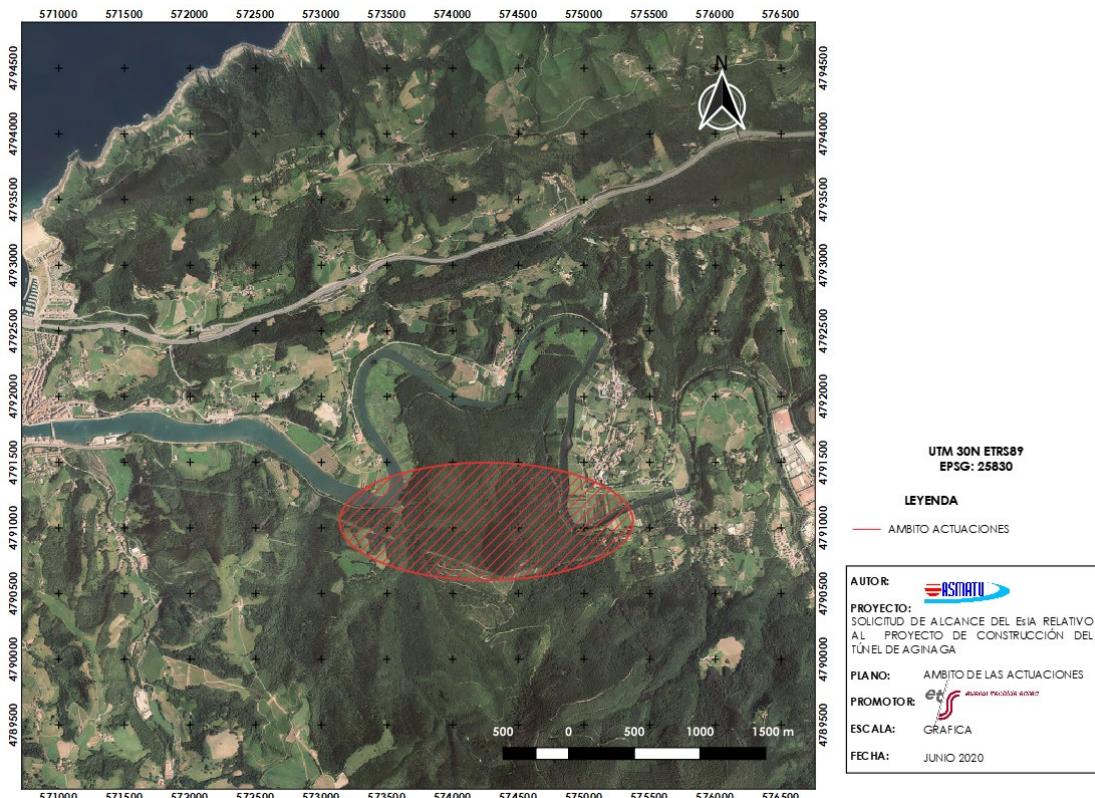
**Figura nº 1** Camino blando, en Urdaibai, como ejemplo para el camino de acceso ocasional a la boca oeste para mantenimiento y emergencia

- » Cerramiento mediante la instalación de valla por encima de las boquillas del túnel y adyacente a la plataforma.
- » Acometida eléctrica aérea hasta la boquilla del túnel lado Usurbil, desde una línea aérea existente situada a unos 200 metros de la misma.
- » Canalizaciones y depósito del sistema de columna seca.
- » Zonas de instalaciones auxiliares de obra durante la ejecución del túnel, en la futura plataforma de vía anexa a las bocas de túnel, el antiguo apeadero ferroviario cercano y un aparcamiento público junto al río Oria a unos 300 metros de la boquilla este del túnel.
- » Cuartos de instalaciones en bocas del túnel para el alojamiento de los centros de transformación y las instalaciones de baja tensión.

Una vez ejecutada la obra se levantarán las instalaciones del tramo de vía ferroviaria existente dado de baja, que bordea el monte atravesado por el túnel junto al río Oria.

## 6.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se sitúa en la provincia de Gipuzkoa, el término municipal de Usurbil, concretamente en el barrio de San Esteban.



**Figura nº 2** Localización del proyecto (Fuente: Geoeuskadi. Elaboración propia.)

## **6.2. ÁMBITO DE AFECCIÓN**

Se ha considerado como ámbito del proyecto la superficie afectada directamente por las obras, y que resulta susceptible de recibir impactos tanto temporal como de forma definitiva; por tanto se corresponde con el ámbito de proyecto de las obras, siendo especialmente cuidadosos a la hora de evaluar los potenciales impactos sobre la Zona de Especial Conservación (en adelante ZEC) de la Ría del Oria, aunque la afección directa, al menos en cuanto a superficie del proyecto que alcanza la ZEC, es reducida y/o acotada. No obstante, se analizarán y valorarán en el presente documento los potenciales impactos más allá del propio ámbito del proyecto.

## **7. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE**

A continuación, se realiza un estudio sobre las diferentes variables ambientales presentes en el entorno y la posible afección del proyecto sobre las mismas al objeto de responder al cumplimiento de la normativa medioambiental vigente, en lo relativo a la definición, análisis y valoración desde el punto de vista ambiental, de las variables medioambientales del entorno, entendiéndose como tal el espacio físico, biológico y socioeconómico en el que se circunscribe el proyecto y que es susceptible de sufrir alguna alteración.

Se define la calidad de los componentes ambientales, y por extensión del entorno, haciendo referencia al valor intrínseco del factor ambiental, de acuerdo a criterios de conservación, representatividad, exclusividad, función ambiental y/o interés social. Así mismo, se define la fragilidad como la capacidad que tiene una variable ambiental de verse alterada por las acciones de proyecto de una actuación determinada.

A pesar de lo indicado, se ha planteado una amplia referencia geográfica común que incluyen los términos municipales de Aia, Orio y Usurbil; así como, espacios contiguos o elementos próximos que pueden abarcar aspectos de los términos municipales vecinos.

### **7.1. CLIMATOLOGÍA**

El ámbito, debido a la influencia de su cercanía al mar, presenta un clima de tipo templado oceánico, caracterizado por temperaturas suaves, humedad relativa elevada, nubosidad frecuente y lluvias abundantes repartidas de forma regular durante todo el año. Al igual que para el resto del País Vasco, su localización meridional con respecto a la circulación general atmosférica del Oeste implica la existencia de dos estaciones bien marcadas -invierno y verano- separadas por otras dos estaciones de transición: primavera y otoño.

Según la clasificación climática de Köppen se identifica con un clima templado húmedo sin estación seca, simbolizado en tal clasificación con el código Cfb. Esto significa que la temperatura media del mes más frío es superior a -3°C e inferior a 18°C, la temperatura media del mes más cálido no rebasa los 22°C y hay, al menos, cuatro meses con temperatura media superior a 10 °C y la precipitación media del mes más seco superior a 30 mm.

Según la clasificación de Papadakis (1966), adaptada por el MOPT en 1992, es un clima oceánico de tipo marítimo templado húmedo (MA – Hu), lo que conlleva inviernos poco fríos y veranos suaves. Todos los meses tienen características húmedas, excepto algún mes al año en que la humedad es intermedia. Esta clasificación climática, que define los tipos climáticos en función de los regímenes de temperatura y precipitación, es de carácter macroclimático por lo que puede incluir zonas de extensión reducida en que la altitud, vegetación, orientación etc. favorezca la presencia de microclimas.

El clima se caracteriza por su relativa uniformidad y constancia en la amplitud térmica, teniendo unos valores extremos moderados. El aire que llega al continente es de origen predominantemente oceánico, es húmedo y normalmente inestable y fresco.

El área es afectada por la circulación general del Oeste, por lo que las familias de borrascas se suceden a lo largo del año y motivando la existencia de dos estaciones diferenciadas, separadas de otras de transición. En invierno, el flujo del Oeste adquiere más nitidez y potencia, las ondulaciones del frente polar atlántico se desplazan con facilidad por el Cantábrico hacia el occidente europeo. Durante el verano, se debilita el flujo del Oeste y discurre por latitudes más altas, ocupando el lugar de influencia el anticiclón subtropical de las Azores.

La humedad es alta o muy alta (78% de humedad relativa es la media anual de la serie estudiada). En la Cornisa Cantábrica, la influencia del relieve actúa de obstáculo al paso de las masas de aire oceánico favoreciendo la condensación y precipitación. Las precipitaciones son bastante regulares, con débiles variaciones entre las máximas en otoño e invierno y las mínimas de verano. Las precipitaciones se reparten durante un elevado número de días al año, con lluvias débiles en forma de Sirimiri y grandes lluvias intensas y persistentes.

La nubosidad importante conlleva una baja insolación, más importante en verano que en invierno. Respecto a las temperaturas, la regulación térmica ejercida por la proximidad del mar y el viento amortiguan los valores extremos. Tanto los inviernos como veranos son de valores termométricos suaves, lo que da una amplitud térmica reducida y escasos días de helada.

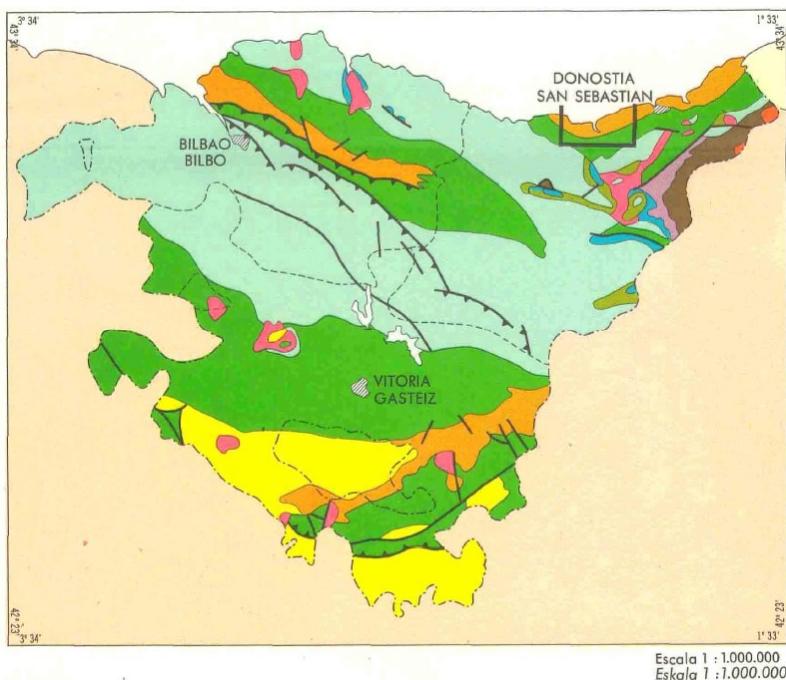
## **7.2. GEOLOGIA Y GEOMORFOLOGIA**

En este apartado se describen las características geológicas y geomorfológicas en la zona de estudio que configuran el sustrato rocoso y los suelos.

### 7.2.1. Geología

En cuanto a la litología y morfología de los materiales atravesados por el trazado, se incluye dentro de la zona denominada “Arco Plegado Vasco”, perteneciente a la Cuenca Vasco-Cantábrica que a su vez forma parte de la terminación occidental del Pirineo que, a nivel local, se traduce en una serie de estructuras producto de la compresión de la cobertura sedimentaria. El ámbito de Donostia/San Sebastián forma parte de la orla de materiales mesozoicos que rodean el macizo paleozoico de Bortziri (Cinco Villas).

La zona de estudio se sitúa en su totalidad dentro de un conjunto de carácter estructural denominado “Unidad de San Sebastián”, que está constituida por materiales de edad Triásico, Cretácico y Terciario.



**Figura nº 3** Mapa de situación geológica. (Fte. EVE.)

El proyecto se sitúa en su totalidad sobre materiales del Cretácico superior y depósitos del cuaternario.

El sustrato rocoso del Cretácico superior es una potente serie de carácter masivo compuesta por una alternancia de calizas arenosas o areniscas calcáreas y margas o lutitas carbonatadas denominado del “Flysch detrítico-calcáreo”. Estos materiales están afectados por una esquistosidad que se hace más patente en las proximidades del frente de cabalgamiento de Pagoeta, accidente a favor del cual, la unidad de Oiz cabalga sobre la unidad de San Sebastián.

Este conjunto presenta un gran desarrollo en la zona estudiada, con más de 1600 metros de espesor. La edad está comprendida entre la parte alta del Santoniense y el Maastrichtiense, o al menos parte de él.

Desde el punto de vista de facies sedimentaria, se trata de turbiditas distales (secuencias de Bouma, reconocibles a escala de afloramiento) que constituyen depósitos de llanura submarina. Su procedencia dominante es del este-noreste. Este conjunto se puede subdividir según el predominio de calizas o margas. Se distinguen tres materiales en el área de estudio:

- » Alternancia de margas y calizas arenosas
- » Alternancia de calizas arenosas y margas
- » Depósitos fluviales

Se puede consultar la información gráfica correspondiente en el anexo 1.

### **7.2.2. Geomorfología**

Geomorfológicamente se caracteriza por ser una zona con importante diferencia de cotas. La orientación principal del tramo discurre por la margen izquierda del valle del Oria, con valles y acanaladuras transversalmente al río, con los relieves principales de orientación aproximada suroeste-noreste. La morfología está asociada a la orientación de las principales alineaciones montañosas que forman el arco vasco-cantábrico como consecuencia de la alineación estructural.

### **7.2.3. Zonas de interés geológico**

En la zona de actuación no se localiza ningún lugar de interés Geológico que pueda verse afectado por el ámbito del proyecto, incluyendo la superficie que ocupará en fase de obras.

## **7.3. SUELOS**

### **7.3.1. Edafología**

En cuanto a la edafología, según la clasificación FAO / UNESCO de 1990 los suelos del área de estudio corresponden a la categoría de:

- » Cambisol:

Suelos que tienen un horizonte B cámbico y ningún otro horizonte de diagnóstico más que un horizonte A ócrico o úmbrico, un horizonte cálcico o uno gípsico; el horizonte cámbrico, puede faltar cuando existe un horizonte A húmico que tiene más de 25 cm

de espesor. En el área concretamente encontramos Cambisoles dísticos, los cuales tienen una saturación en bases menor del 50 % en alguna parte situada entre 20 y 100 cm.

» Gleysol:

Suelos formados a partir de materiales no consolidados, excluyendo los depósitos aluviales recientes, que presentan propiedades hidromórficas dentro de una profundidad de 50 cm a partir de la superficie; sin otros horizontes de diagnóstico más que un horizonte A, un horizonte H hístico, un horizonte B cámbico, un horizonte cárlico a uno gáspico.

### **7.3.2. Clases Agrológicas**

En cuanto a la clasificación de suelos por Clases Agrológicas y aptitud de uso del suelo, todos los suelos afectados por el proyecto presentan capacidades de uso bajas a moderadas.

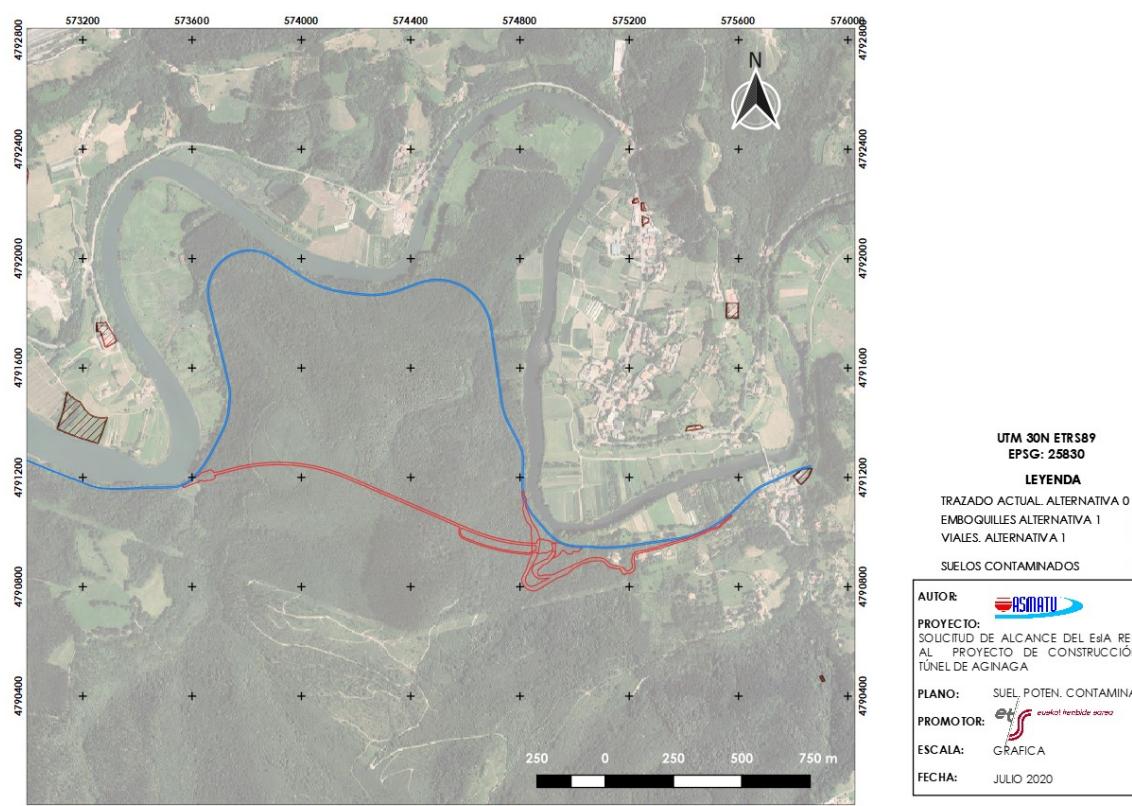
### **7.3.3. Erosión del suelo**

Respecto a la erosión de los suelos, se han revisado las tasas de pérdida de suelo a partir de la Cartografía con modelo RUSLE real del Mapa de Erosión de la C.A.E. 2005, del Departamento de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio del Gobierno Vasco.

La zona objeto de estudio se inscribe en una unidad muy amplia la cual se define como una Zona con niveles de erosión muy bajos y pérdidas de suelo tolerable, con pérdidas de suelo comprendidas entre 0-5 T/ha. y año, con una tasa promedio estimada en 2,5 T/ha. y año.

### **7.3.4. Inventario de suelos potencialmente contaminados**

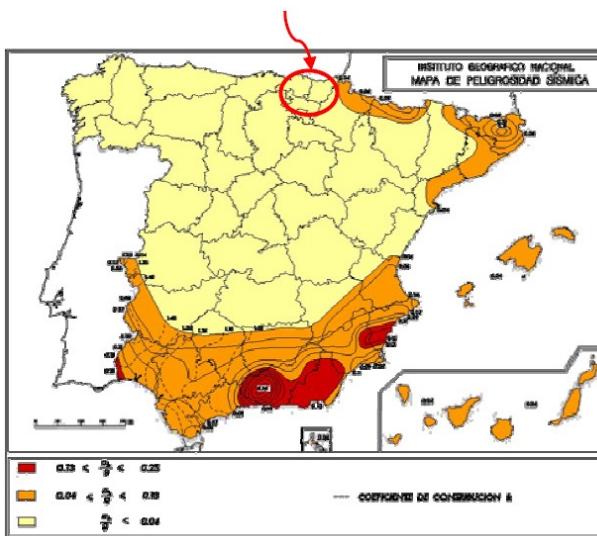
El ámbito de actuación no afecta a ningún emplazamiento incluido dentro del inventario de suelos potencialmente contaminados de la CAPV de acuerdo a la ORDEN de 21 de diciembre de 2017, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda, de actualización del inventario de suelos que soporten o hayan soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo.



**Figura nº 4** Localización de los Suelos con Actividades o Instalaciones Potencialmente Contaminantes. Fuente: Geoeuskadi. Elaboración propia.

#### 7.4. TECTÓNICA

En cuanto a la sismicidad, la peligrosidad sísmica en España se define por medio del mapa de peligrosidad sísmica según la Norma Sismorresistente NCSE-02, actualmente en vigor. El mapa aporta el coeficiente de contribución K, en el que se tiene en cuenta la influencia, para cada punto, de los distintos tipos de terremotos, en la peligrosidad sísmica. En base a estos datos, las parcelas de estudio se localizan en una zona de peligrosidad sísmica baja, situándose en un rango de intensidades sísmicas menores al grado VI en la escala oficial española M.S.K., descartando por tanto problemas de esta índole sobre las futuras construcciones.



**Figura nº 5** Mapa de sismicidad (Fte. Ministerio del interior).

## 7.5. HIDROGRAFIA

### 7.5.1. Aguas superficiales

El análisis de la hidrología nos da una composición del entorno del proyecto y permite identificar masas de agua que puedan verse afectadas por la ejecución de las obras. El proyecto se encuentra en la desembocadura del río Oria. La cuenca del río Oria es la más extensa de los ríos de Gipuzkoa con 889 km<sup>2</sup>, parte de la cual se extiende en la Comunidad Foral de Navarra, la longitud del curso de agua alcanza los 82,7 Km. Por otra parte, comentar que el ámbito de estudio se localiza en la Unidad Hidrogeológica del Oria, afectada por el nivel de mareas de la ría del Orio, que oscila entre -1,7 y +2,8. A la altura del proyecto es considerado como "masa de agua de transición" dentro del estuario atlántico intermareal con dominancia marina (ES111T028010).

En cuanto a la calidad ecológica de esta cuenca, la calidad del agua ha mejorado en los últimos años. Según los resultados de la última campaña disponible, Campaña 2019 de la red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV, el río Oria presenta en torno a la zona de estudio: un índice IFQ-R bueno, un estado fisicoquímico respecto a las Sustancias Preferentes (SP) muy bueno y un estado químico que "no alcanza el buen estado químico" por la superación de la NCA-MA (Normas de calidad ambiental recogidas en el anexo IV del Real Decreto 817/2015 para sustancias prioritarias y otros contaminantes expresada como media anual) para el mercurio en la matriz biota. En resumen, se valora el estado fisicoquímico general como "bueno".

En relación a la Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV, la última campaña disponible se corresponde con el periodo anual 2018, en cuyo informe

respecto al estado del río Oria (masa Oria VI) a su paso por el área de estudio se resume en: ha mejorado su situación en los últimos años siendo la calidad físicoquímica del agua, según las analíticas y el fitobentos, buena; los macroinvertebrados cumplen su objetivo de calidad en la mayoría de los controles y la fauna piscícola, con incumplimientos recurrentes, puntualmente graves, presenta la situación más delicada. En resumen, se valora el estado ecológico general como "moderado".

Debido a la cercanía de la desembocadura la parte baja del cauce del Oria a la altura del ámbito de actuación se encuentra influenciada por la dinámica de las aguas marinas, así pues se analizará también el estado de las masas de agua de transición. De acuerdo al informe de resultados de la campaña 2019 de la Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV, la masa de agua de transición del Oria se diagnostica con un estado bueno, puesto que el estado ecológico y el químico también lo son, si bien el estado ecológico no alcanza el buen estado en una de las estaciones de control debido a macroinvertebrados. Algunas actuaciones, como la consolidación de márgenes y dragados en el cauce (el último entre abril y julio de 2018, extrayendo 100.000 m<sup>3</sup> de sedimento), podrían explicar por qué los macroinvertebrados en la parte externa a veces están en estado moderado y la caída de calidad de peces en la parte externa en 2018.

El trazado planteado contempla la mínima interferencia sobre los cursos de agua. Siempre con la vista en las distintas afecciones que pueden causar la ejecución de las obras; por un lado, en la embocadura Oeste vemos la desembocadura de un afluente en el río Oria resultado de dos masas de agua: Parapel y Olabarrieta, que forman parte del drenaje de transición del este río. Por otro lado, en la embocadura Este, se encuentran los afluentes de Txorkoa y Arro-Arro que aportan sus aguas al río.

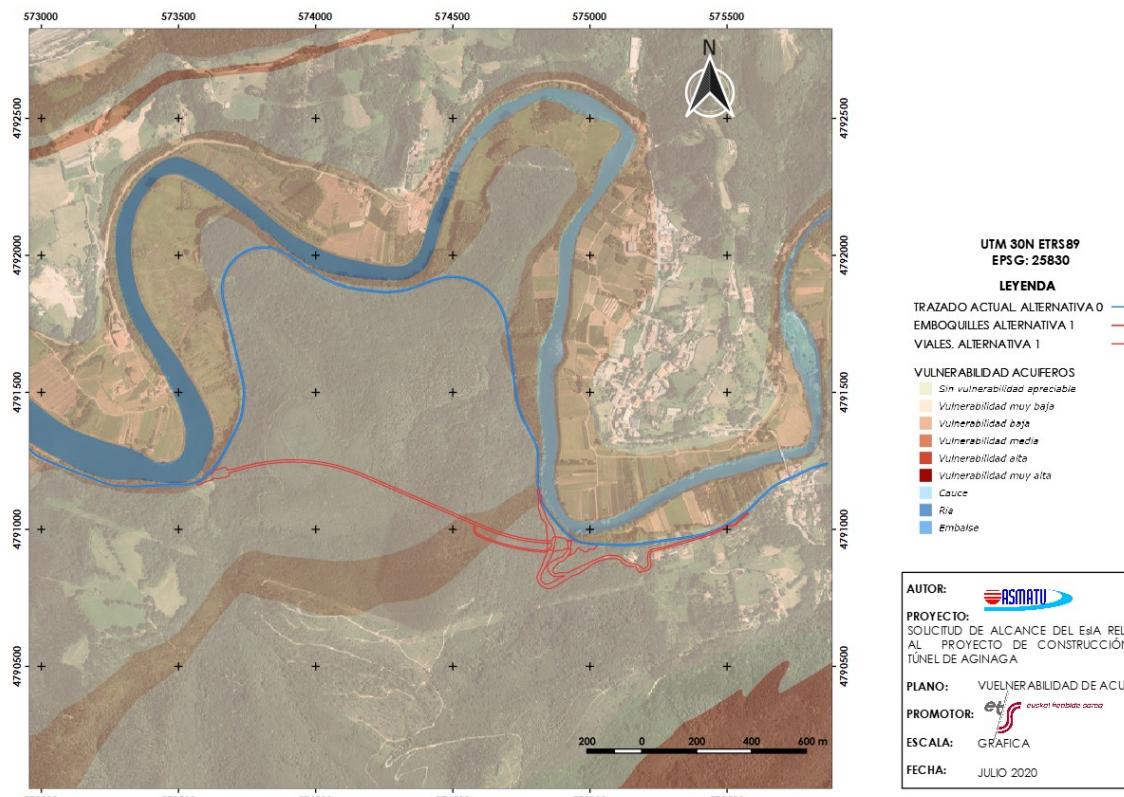
### **7.5.2. Aguas subterráneas**

En la zona del río Oria, donde se ubican los depósitos fluviales, encontramos aguas subterráneas bajo la denominación de Andoain-Oiartzun, dentro del sector del Cuaternario Zumaia-Irun. En esta zona, los materiales existentes tienen una permeabilidad media por porosidad, siendo una zona encharcable, asociados a la presencia de un nivel freático próximo a superficie, favorecido por el nivel de mareas y por la escasa pendiente topográfica de la zona baja en que se localizan.

Los materiales del Cretácico son de naturaleza rocosa, con una permeabilidad media por fisuración, favorecido por la secuencia flyshoide alternante de caliza-areniscas y margas, que condiciona una permeabilidad principalmente secundaria asociada casi

exclusivamente a la fracturación y escasamente a la porosidad. La escorrentía superficial es importante, asociada a la morfología de la zona, de dirección principal Sur-Norte.

En cuanto al riesgo de contaminación a estos acuíferos, la vulnerabilidad al acuífero es de baja a muy baja según nos alejamos del área del río Oria, como podemos observar en la figura siguiente.



**Figura nº 6** Vulnerabilidad de acuíferos en la zona de estudio. Fuente: Geoeuskadi. Elaboración propia.

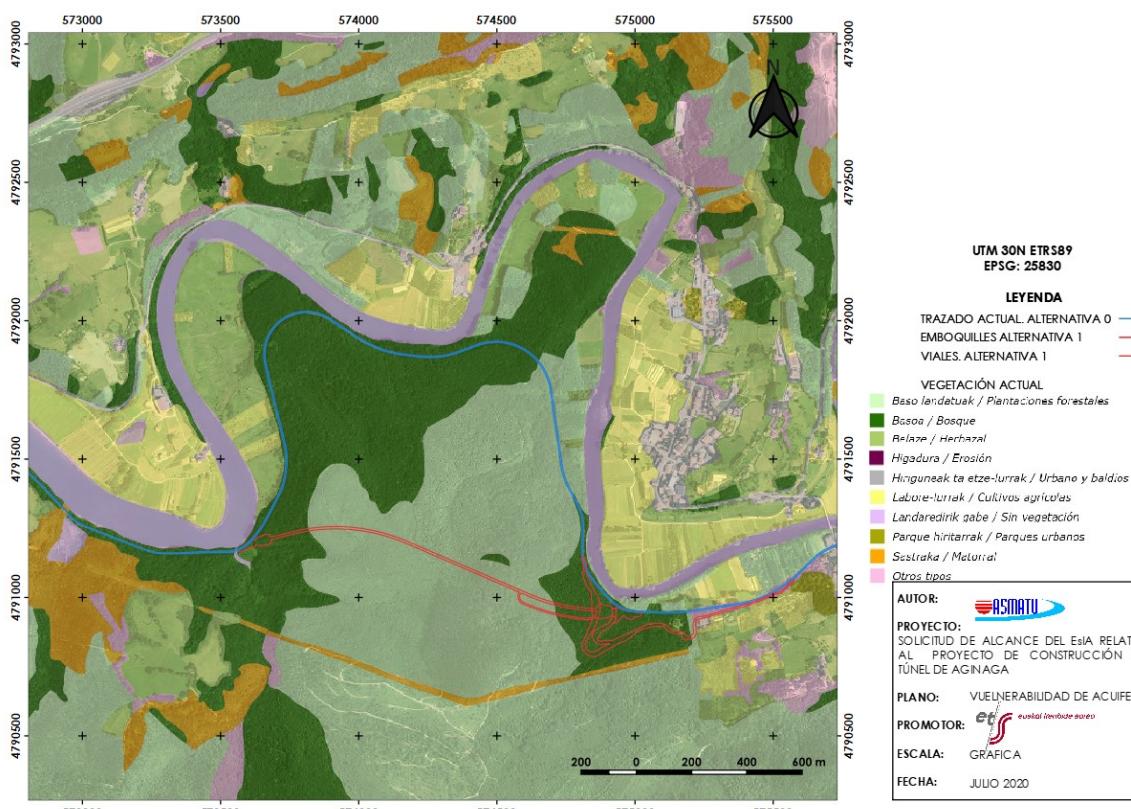
## 7.6. VEGETACION

El presente factor ambiental es un instrumento muy práctico y efectivo como indicador de una serie de parámetros físico-químicos y bióticos del medio, así como las relacionadas con el medio humano y el natural. La vegetación será un indicador de la calidad ambiental del territorio; como soporte físico y ecológico de especies faunísticas; y como componente esencial del paisaje.

Así mismo, la vegetación es uno de los factores ambientales que resultan directa e irreversiblemente afectado por los proyectos de infraestructuras lineales, en lo que a la desaparición de la vegetación existente.

Concretamente en el área del proyecto, el uso del suelo en prácticamente la totalidad del área del proyecto es forestal y seminatural, además de agraria en una menor medida.

La vegetación actual es de bosques, plantaciones forestales y matorrales en su gran mayoría, así como herbazales, tal y como se observa en la siguiente imagen.



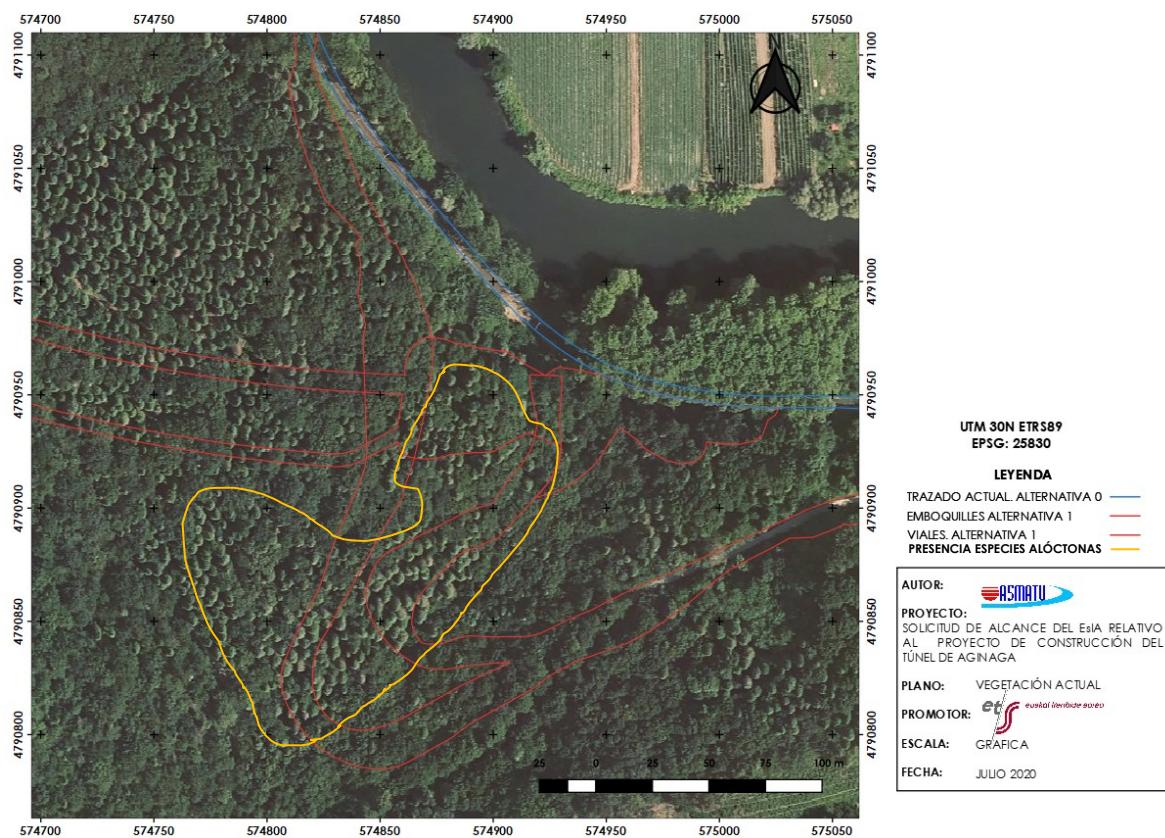
**Figura nº 7** Vegetación actual. Fuente: Geoeuskadi. Elaboración propia.  
» Bosques

El proyecto atraviesa un reducto del robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico en los PK iniciales del proyecto.

» Plantaciones forestales

Ocupan la mayor parte de la zona que atraviesa la traza a partir del PK 93+500 hasta el final.

De las visitas realizadas y las fotografías aéreas existentes se debe indicar que la vegetación actual existente al inicio del trazado se corresponde más con plantaciones forestales que con bosque mixto atlántico.



**Figura nº 8** Vegetación actual (según estimaciones y visitas realizadas). Fuente: Elaboración propia.



**Foto nº2:** Fotografía del acceso a la embocadura Este. Fuente: Elaboración propia

## **7.7. FAUNA Y FLORA**

### **7.7.1. Comunidades faunísticas**

Las comunidades faunísticas existentes están directamente seleccionadas con los ecosistemas vegetales de la zona, de manera que cada comunidad vegetal se considera hábitat óptimo de un determinado número de especies faunísticas. Por ello, el análisis faunístico del ámbito de estudio se ha realizado en base a los ecosistemas más representativos de la zona. Las comunidades faunísticas asociadas a los diferentes biotopos presentes en la zona de estudio.

#### » Prados y cultivos

La diversidad de microhábitats que existen en prados y cultivos hace que la variedad de especies sea muy rica. La comunidad de anfibios es elevado; Tritón jaspeado (*Triturus marmoratus*), Tritón palmeado (*Triturus helvetivus*). En cuanto a reptiles, hay que mencionar al Lagarto verde (*Lacerta viridis*) y la Víbora de sedane (*Vipera seoanei*).

En la comunidad ornítica predominan los paseriformes. Entre las numerosas especies presentes señalar la Urraca (*Pica pica*), Verderón común (*Carduelis chloris*), Jilguero (*Carduelis carduelis*), Mirlo común (*Turdus merula*), Zorzal común (*Turdus philomelos*), y Vencejo común (*Apus apus*).

En cuanto a los mamíferos, este hábitat es muy favorable para micromamíferos como la Musaraña campesina (*Crocidura suaveolens*), el Topo común (*Talpa europea*), Ratón espiquero (*Micromys minutus*). Entre los grandes mamíferos señalar la Comadreja (*Mustela nivalis*) y el Zorro (*Vulpes vulpes*).

#### » Comunidades riparias y alisendas

Entre las aves propias del medio acuático costero están presentes los cormoranes (*Phalacrocorax carbo*), la gaviota patiamarilla (*Larus cachinnans*), y la gaviota argéntea (*Larus argentatus*).

Otras especies acuáticas presentes son la gallineta o polla de agua (*Gallinula chloropus*) que frecuenta los bordes de charcas y arroyos, andarrios chico (*Actitis hypoleucos*), agachadiza común (*Gallinago gallinago*), avefría (*Vanellus vanellus*), archibebe (*Tringa nebularia*), zarapito real (*Numenius arquata*) o el chorlitejo grande (*Charadrius hiaticula*).

También están presentes otras como la lavandera blanca (*Motacilla alba*) y la lavandera cascadeña (*Motacilla cinerea*), que viven en arroyos, huertos, caseríos, etc; la curruca rabilarga (*Sylvia undata*), habitante de campos bastante abiertos con arbustos, zarzas y aliagas; el mirlo acuático (*Cinclus cinclus*), que vive en setos, arbolado

o monte bajo; bisbitas (*Anthus spp.*), petirrojo (*Erithacus rubecula*), ruiseñor común (*Luscinia megarhynchos*), papamoscas gris (*Muscicapa striata*), mosquitero común (*Phylloscopus collybita*), zarcero común (*Hippolais polyglotta*), curruca cabecinegra (*Sylvia melanocephala*) y curruca capirotada (*Sylvia atricapilla*), acentor común (*Prunella modularis*), chochín (*Troglodytes troglodytes*); algunos mamíferos como la musaraña (*Crocidura russula*), musarañita (*Suncus etruscus*) y algunas especies de murciélagos.

Entre las rapaces diurnas que frecuentan estos sotos se encuentran ratoneros (*Buteo buteo*), cernícalos (*Falco tinnunculus*) y alcotanes (*Falco subbuteo*); mochuelo (*Athene noctua*) y autillo (*Otus scops*), entre las nocturnas.

Otros grupos animales representados en este ecosistema son los anfibios, como el sapo corredor (*Bufo calamita*), sapo de espuelas (*Pelobates cultripes*), el sapillo pintojo (*Discoglossus pictus*), que comparte hábitat con la rana común (*Rana perezi*); el sapo común (*Bufo bufo*). Entre los reptiles cabe destacar la presencia de la culebra viperina (*Natrix maura*).

#### » Robledales y majorales

Debido a las condiciones de humedad y de diversidad del medio se trata de un hábitat favorable para los anfibios entre los que destacan como más característicos y por su interés la rana bermeja (*Rana temporaria*) y la salamandra común (*Salamandra salamandra*), especies de carácter principalmente montano y, sobre todo, higrófilas. Los reptiles de esta comunidad ocupan los bordes del bosque y las zonas clareadas de vegetación que permiten la penetración de los rayos solares; entre las más características destacan el Eslizón (*Anguis fragilis*) y la culebra de collar (*Natrix natrix*), ambas de marcado carácter higrófilo. La variedad de estructuras que proporciona este tipo de bosques con estrato arbustivo permite una diversidad de ambientes muy favorable para las aves; destaca la gran riqueza de paridos existente en la comunidad, especialmente en los hayedos. Además la presencia de árboles viejos con oquedades permite anidar a numerosas especies, entre las que destacan el torcecuello (*Jynx torquilla*), pito real (*Picus viridis*), pico picapinos (*Dendrocopos major*), pico menor (*Dendrocopos minor*), trepador azul (*Sitta europea*) y papamoscas cerrojillo (*Ficedula hypoleuca*), esta última de carácter mediterráneo; También existe una rica comunidad de aves rapaces, como el ratonero común (*Buteo buteo*), el azor (*Accipiter gentilis*), gavilán (*Accipiter nisus*), milano negro (*Milvus migrans*) y abejero europeo (*Pernis apivorus*).

Entre los mamíferos, además del jabalí (*Sus scrofa*), están presentes el ciervo común (*Cervus elaphus*).

» Núcleos urbanos

La característica principal de los ambientes antrópicos es una profunda transformación del medio. Su fauna característica está representada por especies oportunistas, capaces de aprovechar los rápidos cambios y transformaciones que ofrece el medio. Aquí se pueden distinguir dos biotopos característicos: las zonas de cultivo, que han sido descritas como un biotopo singular y de poca extensión dentro de este capítulo, y las áreas urbanas; los núcleos urbanos más próximos y con relativa capacidad de influenciar en la zona de estudio serían el barrio de Aguinaga y los caseríos/núcleos del municipio de Orio. Las especies que suelen aparecer suelen estar caracterizadas por estar muy ligadas a las transformaciones introducidas por el hombre. Entre ellas, dado su carácter generalizado y expandido, tan sólo cabe mencionar especies como el vencejo común (*Apus apus*), la golondrina común (*Hirundo rustica*), el avión común (*Delichon urbica*), el estornino negro (*Sturnus unicolor*), el gorrión común (*Passer domesticus*), autillo (*Otus scops*), lechuza (*Tyto alba*) o el verdecillo (*Serinus serinus*).

La fauna que habita los núcleos y asentamientos y las construcciones rurales suele estar formada por fringílidos en general, y entre los reptiles la culebra bastarda (*Malpolon monspessulanus*) y la culebra de herradura (*Coluber hippocrepis*).

Consultadas las fuentes pertinentes, no se detectan especies con Plan de Gestión vigente, especies incluidas en el Catálogo y Listado Español de Especies Amenazadas y en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Comunidad Autónoma del País Vasco afectadas directamente por el proyecto.

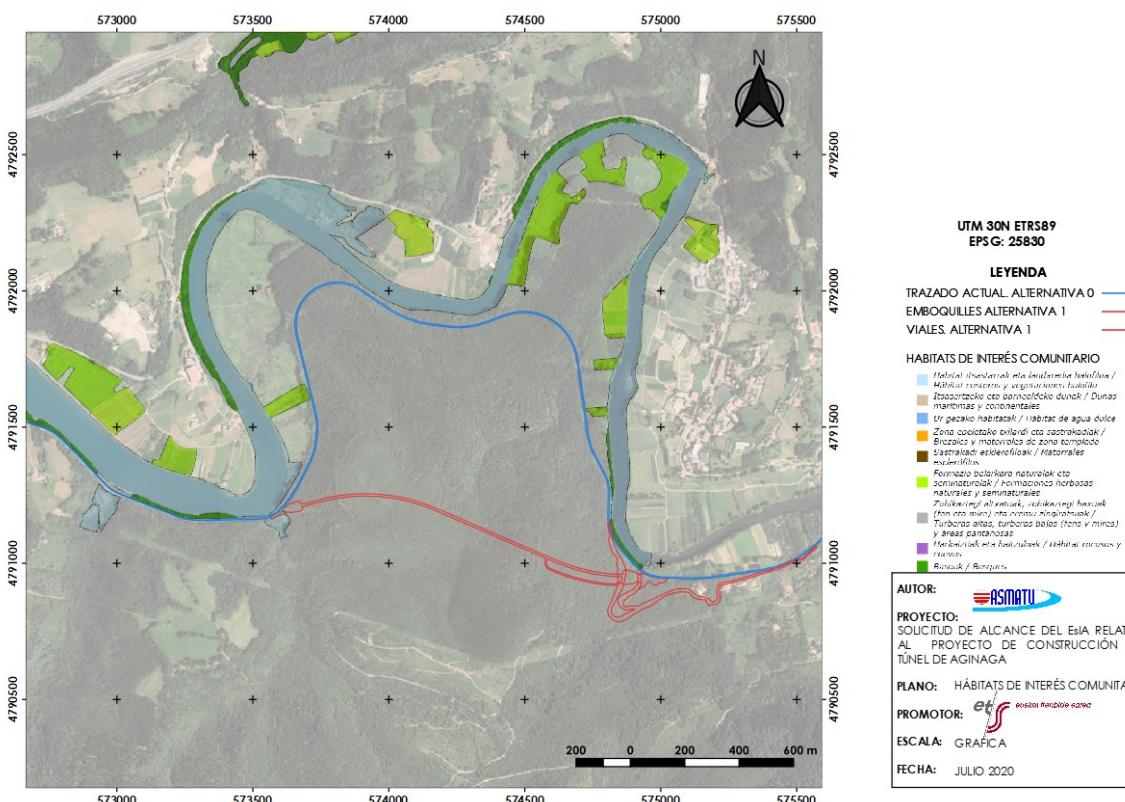
### **7.7.2. Flora amenazada**

Consultadas las fuentes pertinentes, especies con Plan de Gestión vigente, especies incluidas en el Catálogo y Listado Español de Especies Amenazadas y en el Catálogo de Especies Amenazadas de la Comunidad Autónoma del País Vasco, se detecta la posible presencia de una especie amenazada en el inicio del Proyecto (Ensanchada de Olabarrieta). Se trata de la especie *Zostera noltii*, una planta herbácea vivaz que enraíza en el fango de las marismas costeras. Está catalogada desde 2011 como especie en "peligro de extinción" según el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas (CVEA), y su nombre aparece también en la Lista Roja de la Flora Vascular de la CAPV (2010). (Categorías regionales UICN).

## 7.8. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Resulta especialmente importante determinar aquellas manchas de vegetación que cuenten con un estándar de protección elevado. Para ello, se procede a la consulta de la Directiva 92/43/CEE, de Hábitats, donde en su Anexo I figuran una serie de formaciones que deben ser objeto de especial protección. En la siguiente imagen quedan representados dichos hábitats en el ámbito más próximo al proyecto. A lo largo de todo el recorrido de la Ría de Oria, existe la presencia de diversos ecosistemas, los cuales se enumeran a continuación con su correspondiente código:

Estuario (1130), Llanos fangosos o arenosos no cubiertos en marea baja (1140), Praderas de Spartina (Pastizales de spartina (*Spartinion maritimae*) (1320)), Prados de siega atlánticos sin pastoreo (6510) y Fresneda ribereña eurosiberiana (91E0\*) este último ecosistema mostrando un carácter prioritario. En la siguiente imagen se observa la ubicación de los citados hábitats de interés comunitario en relación con la ubicación del proyecto:

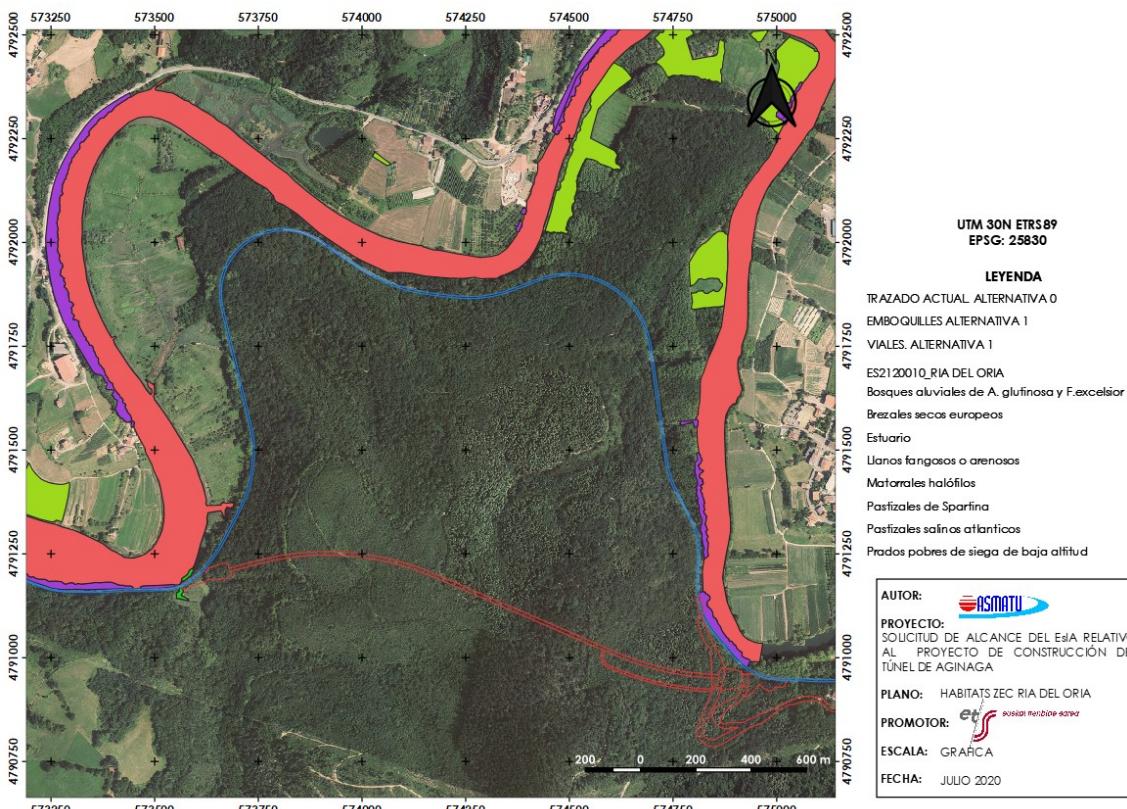


**Figura nº 9** Hábitats de interés comunitario. Fuente: Geoeuskadi. Elaboración propia.

## 7.9. BIODIVERSIDAD

La biodiversidad como término puede englobar varios conceptos. A pesar de que se haya expuesto por cada elemento (vegetación, fauna, hábitats de interés comunitario) las especies/ecosistemas/variables con mayor afección potencial si se ejecutara la obra proyectada, en este punto se pretende analizar todos ellos en su conjunto.

Se debe indicar que, tal y como queda representada en la siguiente imagen, próximo al ámbito de actuación se encuentra el área incluida dentro del ZEC Ría del Oria (ES2120010)



**Figura nº 10** ZEC Ría del Oria. Fuente: Geoeuskadi. Elaboración propia.

En la siguiente tabla se reflejan de forma resumida las dimensiones de la ZEC:

Código	ES 2120010
<b>Nombre</b>	<b>Oriako Itsasadarra/ Ría de Oria</b>
Superficie (ha)	184
Longitud (km)	9
Altitud máxima (m)	120
Altitud mínima (m)	10
Altitud media (m)	25
Región administrativa	TT.HH. Gipuzkoa
Región Biogeográfica	Atlántica

**Tabla nº1:** Datos característicos de la ZEC de Ría de Oria.

Si se centra en los dos extremos del trazado propuesto, por su cercana vinculación al cauce, vemos que en su extremo Oeste (dirección Zarautz) parte de las actuaciones se encuentran dentro de los límites del ZEC.

## **7.10. CORREDORES ECOLOGICOS**

Como se puede observar en la foto nº14 en el ámbito de proyecto no encontramos ningún corredor ecológico, ni tampoco los distintos tipos de los que forman parte (área de enlace, de restauración ecológica o de amortiguación, corredores de enlace, etc.)

## **7.11. PATRIMONIO**

Se ha realizado un análisis previo de los elementos del patrimonio existentes en el ámbito más próximo a las áreas de actuación y estos serían los más próximos:

- » Caserío Illunbe y Lagar de Illunbe (anexo del caserío).
- » Estación de Aguinaga.



**Foto nº3:** Caserío Illunbe (Urdaia). **Foto nº4:** Estación de Aguinaga. Fuente: Fuente: Ayuntamiento de Usurbil/Usurbilko Elaboración propia. Udala.

Es reseñable que en el entorno fluvial (contexto del ámbito del proyecto) afloran bienes de interés cultural y antropológico asociados a las tradiciones antiguas y oficios tradicionales. Así, en el barrio de Aguinaga, junto con Arrillagaundi y Sariola, se desarrollaron trabajos relacionados con la explotación de canteras.

Por otro lado, dicho barrio (Aguinaga) ha tenido un vínculo directo con la pesca tradicional enfocada principalmente a la captura de la angula. Ello ha activado la consideración de este elemento a la hora de redactar el Plan Especial del Patrimonio

Cultural del Oria en el ámbito de Usurbil, con el fin de favorecer la conservación del paisaje y de los valores culturales y patrimoniales del lugar.

## **7.12. PAISAJE**

Se entiende por paisaje el medio ambiente tal y como lo percibe el ser humano mediante sus sentidos, con especial referencia a la información visual que recibe y particularmente a la elaboración interpretativa que de esta información realiza cada observador.

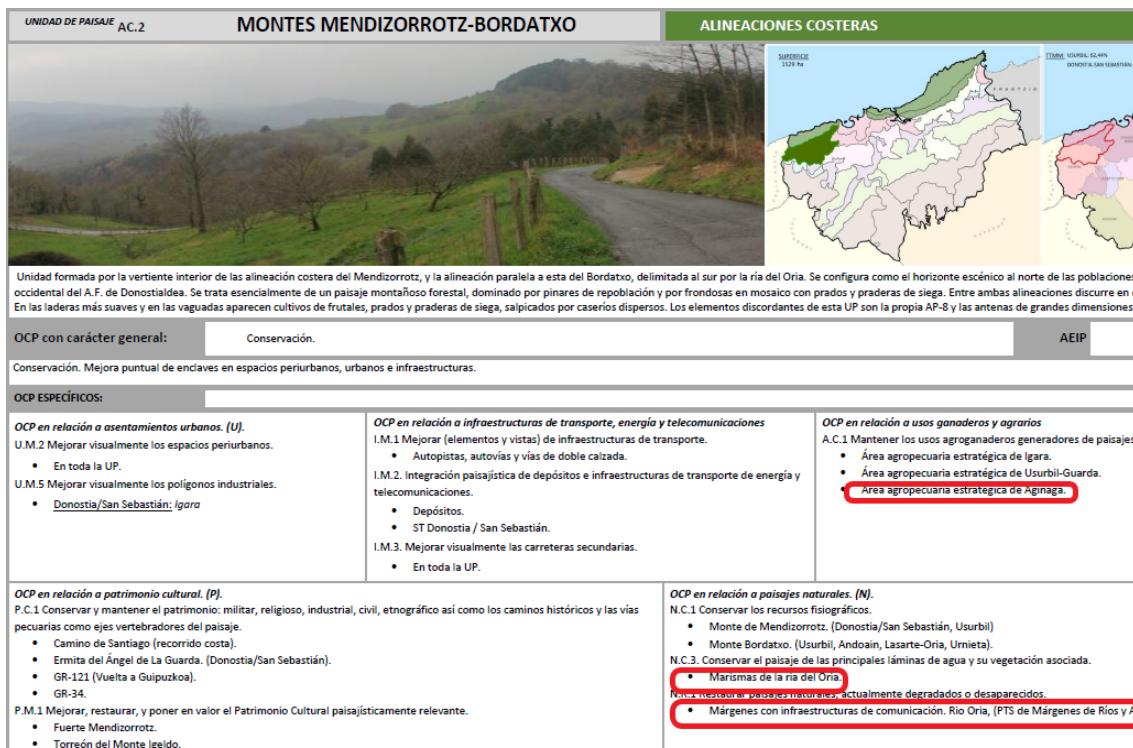
La zona de estudio se está dispuesta sobre un enclave geográfico heterogéneo, en el valle que forma el río Oria, cerca de su desembocadura, por lo que la componente marítima está muy presente. A esto hay que unir el hecho de que se encuentra flanqueada por los montes Mendizorrotz, al norte, que se prolonga hasta la costa, y al sur por el monte Pagoeta. Estos montes, a pesar de no alcanzar grandes alturas, presentan elevadas pendientes y en ellos se encaja una densa red de afluentes tributarios del Oria que desembocan en el área de estudio como son los arroyos de San Pedro y el arroyo Alcherri.

En la margen izquierda de la ría, donde se sitúa en núcleo de Orio, el río crea un amplio estuario hacia el mar. En esta parte la ocupación antrópica del territorio es abundante. En la margen contraria se ubican zonas de estuarios en las desembocaduras de los afluentes del Oria. En estas zonas se disponen zonas de marismas intercaladas con campos dedicados a prados y a cultivos y zonas altamente transformadas por el hombre que sirven de asentamiento de actividades de tipo industrial. A partir de la franja descrita adyacente al río, el terreno empieza a elevarse con fuertes pendientes, si bien las cotas alcanzan tan solo los 140 m. en los puntos más elevados. En estos espacios montanos la vegetación natural es abundante y la componente antropogénica es menor.

De acuerdo al Sistema de Cartografía Ambiental de la CAPV las distintas unidades de paisaje de la zona propuesta, encontramos la siguiente relación:

- » Industrial en dominio antropogénico
- » Ría en dominio antropogénico
- » Agrario con dominio de prados y cultivos atlánticos en dominio estuarino
- » Agrario con dominio de prados y cultivos en dominio fluvial
- » Mosaico agrario-forestal en dominio fluvial
- » Urbano en dominio antropogénico
- » Mosaico mixto en dominio fluvial

Si nos referimos al catálogo de paisajes Sobresalientes y Singulares de la CAPV, el ámbito de estudio se encuentra incluido en la Unidad Funcional de Donostialdea/Bidasoa Behera. La zona de estudio es influenciada por más de una unidad de paisaje, dentro de dicha unidad funcional. Las imágenes que se muestran a continuación hacen indicar que las unidades de paisaje con incidencia en la zona de estudio serían los Montes de Mendizorrotz-Bordatxo y la unidad de Ría de Oria.



**Figura nº 11** Unidad de Paisaje Montes Mendizorrotz-Bordatxo. Fuente: Catálogo del Paisaje y Determinaciones del Paisaje. G.V.-E.J.



**Foto nº5:** Visibilidad de la unidad de paisaje Ría del Oria. Fuente: Catálogo del Paisaje y Determinaciones del Paisaje. G.V.-E.J.

La primera de ellas establece como objetivos, con ámbito de actuación en la proyectada, los siguientes:

» **Mantener los usos agroganaderos generadores de paisajes de calidad.** Hace referencia, entre otras zonas, el área agropecuario estratégico de Aguinaga, próximo al emboquille Este.

» **Conservar el paisaje de las principales láminas de agua y su vegetación asociada.**

Este objetivo está muy localizado a ser aplicado en las marismas de la ría de Oria, entre las que se encuentra la marisma de Olaberrieta.

» **Restaurar paisajes naturales, actualmente degradadas y/o desaparecidas.** Poniendo el foco en las márgenes con infraestructuras de comunicación de la ría de Oria, entre las que destaca la línea ferroviaria actual más que la propuesta, por su mayor contacto con la margen izquierda de la ría.

Se debe indicar que el municipio de Usurbil cuenta con un plan de acción del paisaje desde 2016. El documento de referencia es el “*Plan de acción del paisaje del río Oria en el municipio de Usurbil*” por lo que las acciones y premisas establecidas en el citado documento se deberán de tener en cuenta durante el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.

### **7.13. FACTORES ATMOSFÉRICOS**

Con el fin de obtener el índice de Calidad del Aire de la zona, se ha optado por extraer los datos facilitados por la Estación situada en Pagoeta por su proximidad. Las estaciones de Añorga y Hernani no distan en exceso en comparación con la de Pagoeta; sin embargo sí que puede haber diferencia entre las mediciones que se recogieran debido al entorno natural que rodea la estación escogida (Jardín Botánico de Iturraran). Hecha esta aclaración, se puede afirmar que la calidad del aire en su conjunto es Buena, como la calificada para el Benceno, mejorando esta calificación para los casos de NO<sub>2</sub> máx., CO 8h. máx y para las PM<sub>2,5</sub> y PM<sub>10</sub>, hasta ser considerados como Muy Buena.

### **7.14. FACTOR SOCIOECONÓMICO**

Si analizamos el término municipal de Usurbil, a cual corresponde en gran parte la zona de estudio (Usurbil), vemos cómo se ha dado un aumento progresivo de su población (5.296 (2001); 5.989 (2010); 6.223 (2016)). En cierta medida, esta progresión se debe a la llegada de población procedente de municipios colindantes, que por factores precisamente socioeconómicos, han trasladado su padrón hasta fijarlo en Usurbil.

El 89,12 % de la superficie del Término Municipal de Usurbil está considerado como Suelo No Urbanizable (SNU), lo que nos da una idea de su amplitud.

## **7.15. INSTRUMENTOS DE ORDENACIÓN**

Mediante el DECRETO 128/2019, de 30 de julio, se aprueban definitivamente las Directrices de Ordenación Territorial de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Las Directrices de Ordenación del Territorio (DOT) son el marco general de referencia para la formulación de los restantes instrumentos de ordenación: Planes Territoriales Parciales (PTP), planes territoriales Sectoriales (PTS) y Planes Generales de Ordenación y Normas Subsidiarias para planeamiento urbanístico.

## **7.16. PLANES TERRITORIALES PARCIALES (PTP), PLANES TERRITORIALES SECTORIALES (PTS)**

En las tablas que se adjuntan a continuación se hace un breve análisis los instrumentos de ordenación referidos a los PTS y PTP que son de aplicación en el desarrollo del proyecto en estudio.

<b>DENOMINACION</b>	<b>INICIATIVA</b>	<b>APROBACION INICIAL</b>	<b>PUBLICACIÓN EN EL BOPV</b>	<b>APROBACION PROVISIONAL</b>	<b>APROBACIÓN DEFINITIVA</b>
<b>PTS Ordenación de Márgeos de los Ríos y Arroyos de la CAPV. (Vertiente Cantábrica)</b>	Dpto. de Ordenación del Territorio	Orden 1999.03.05	1999.04.20	Orden 1999.06.24	DECRETO 415/1998 1999.12.18
<b>Modificación PTS Ordenación de Márgeos de los Ríos y Arroyos de la CAPV.</b>	Dpto. de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio				DECRETO 449/2013 27/01/2013
<b>PTS Agroforestal</b>	Dpto. de Agricultura y Pesca	Orden 2005.01.10	2005.01.27	Orden de 2010.11.08	Decreto 177/2014 17.10.2014
<b>PTS de Protección y Ordenación del Litoral de la CAPV</b>	Dirección de Ordenación del Territorio	Orden 2005.02.28	2005.04.14	Orden 2006.05.10	Decreto 43/2007 02/04/2007
<b>Modificación PTS de Protección y Ordenación del Litoral de la CAPV</b>	Dpto. Medio Ambiente y Política Territorial	Orden de 2015.01.19	2015.01.28	2015.05.26	2016.03.01 Decreto 32/2016
<b>PTS de Vías Ciclistas de Gipuzkoa</b>	DFG	OF 2010.05.11	2010.10.11 (nº 196)	2011.05.09	Norma Foral 2/2013 10/10/2013
<b>PTS Red ferroviaria en la CAPV.</b>	Dpto. de Transp. y Obras Públicas	Orden de 17/03/1998	1998.03.26	Orden de 17/11/2000	Decreto 41/2001 9.4.2001
<b>PTS de Zonas Húmedas de la CAPV</b>	Dirección de Biodiversidad	Orden 2001.04.23	2001.10.04		27/07/2004 Decreto 160/04
<b>Modificación PTS de Zonas Húmedas de la CAPV</b>	Dpto. de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio.	Orden 2008.05.27	2008.06.23	2012.02.06	Decreto 231/2012 14.11.2012

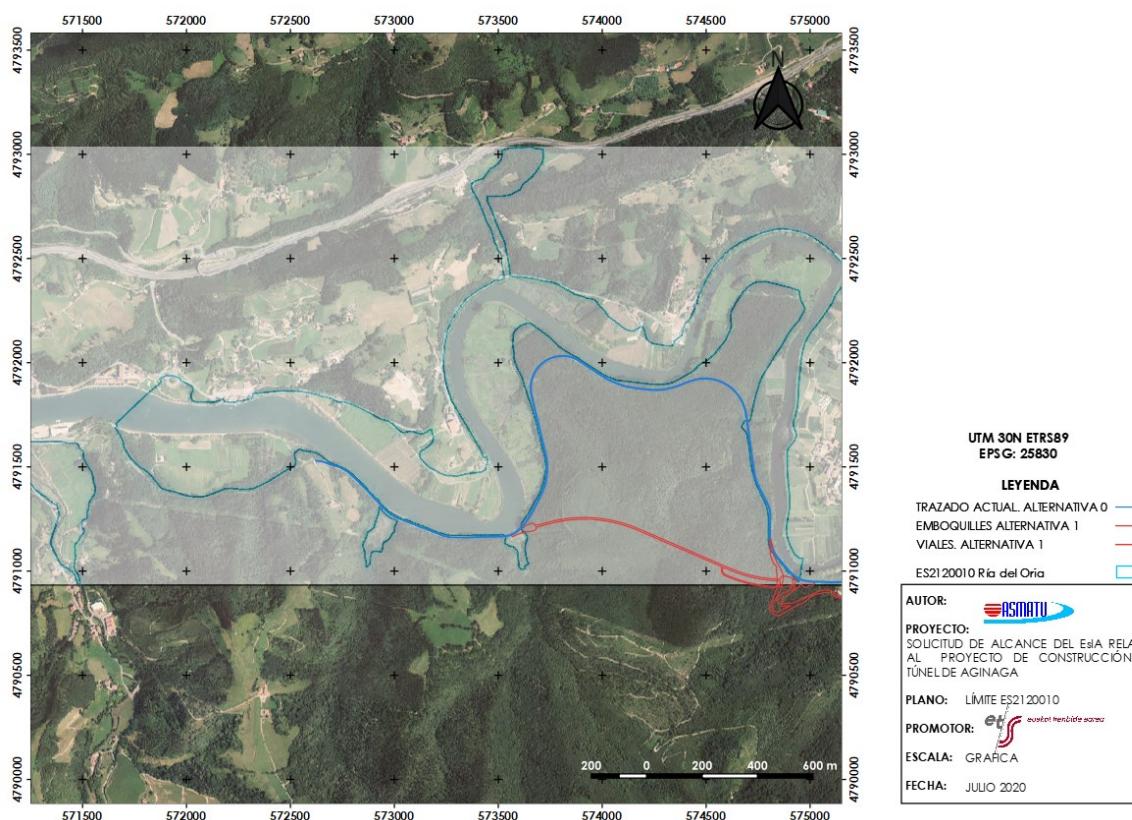
En relación a los planes parciales que definen las Directrices de Ordenación del Territorio, el ámbito de estudio se encuentra repartido entre dos áreas funcionales, el área funcional de Urola Kosta y el de Donostialdea-Bajo Bidasoa, si bien se localiza en su mayor parte en esta área. Se puede ver en la tabla siguiente la tramitación de los mismos.

AREA FUNCIONAL	INICIATIVA	APROBACIÓN INICIAL	APROBACIÓN PROVISIONAL	APROBACIÓN DEFINITIVA
<b>DONOSTIA-SAN SEBASTIAN (DONOSTIALDEA-BAJO BIDASOA) (OT-006/97-PTP) (OT-005/03-PTP) (OT-001/15-PTP)</b>	GV-Dpto de OTMA y DFG	Orden de la Consejera de MAPTAP de 2010.07.16	2016.03.03	Decreto 121/2016 2016.08.12
		Ampliación plazo inf pùb Orden 2010.11.19		
		Orden de la Consejera de MAPT de 2015.03.27		
		Ampliación plazo inf pùb Orden 2015.08.03		
<b>ZARAUTZ-AZPEITIA (UROLA COSTA) (OT-004/97-PTP)</b>	GV-Dpto de OTMA y DFG	Acuerdo de CD de la DFG de 2003.01.14	2005.02.01 CD de DFG	Decreto 32/2006 2006.03.24
		Ampliación plazo inf pùb CD de la DFG de 2003.03.25		Corrección errores BOPV nº 93 2006.05.18
<b>2ª MOD. PTP ZARAUTZ-AZPEITIA (UROLA KOSTA) Determinaciones paisaje OT-003/16-PTP-A</b>	GV-Dpto de MAPT	Orden de la Consejera de MAPT, 2016.10.28	2017.06.22	Decreto 132/2018 2018.09.27

### 7.16.1. OTROS ELEMENTO DE ORDENACIÓN

#### **Declaración de la Zona Especial de Conservación ES 2120010 Ría de Oria**

En octubre del 2012 la Ría de Oria fue declarada Zona de Especial Conservación. (en adelante ZEC)”. El espacio que se encuentra amparo de esta protección y que se verá afectado por el desarrollo del proyecto propuesto se encuentra en el entorno de la Ensenada de Olabarrieta.



**Figura nº 12 Límite del ZEC ES 2120010 Ría del Oria**

**R.D. 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas**

Cabe señalar que en el Capítulo II, en el apartado de Proyectos y Obras se cita que “cuando las actividades proyectadas pudieran producir una alteración importante del dominio público marítimo-terrestre, se requerirá además una previa evaluación de sus efectos sobre el mismo, que comprenderá el estudio de la incidencia de las actividades proyectadas sobre el dominio público marítimo-terrestre, tanto durante su ejecución como durante su explotación, debiendo incluir, en su caso, las medidas correctoras necesarias.”.

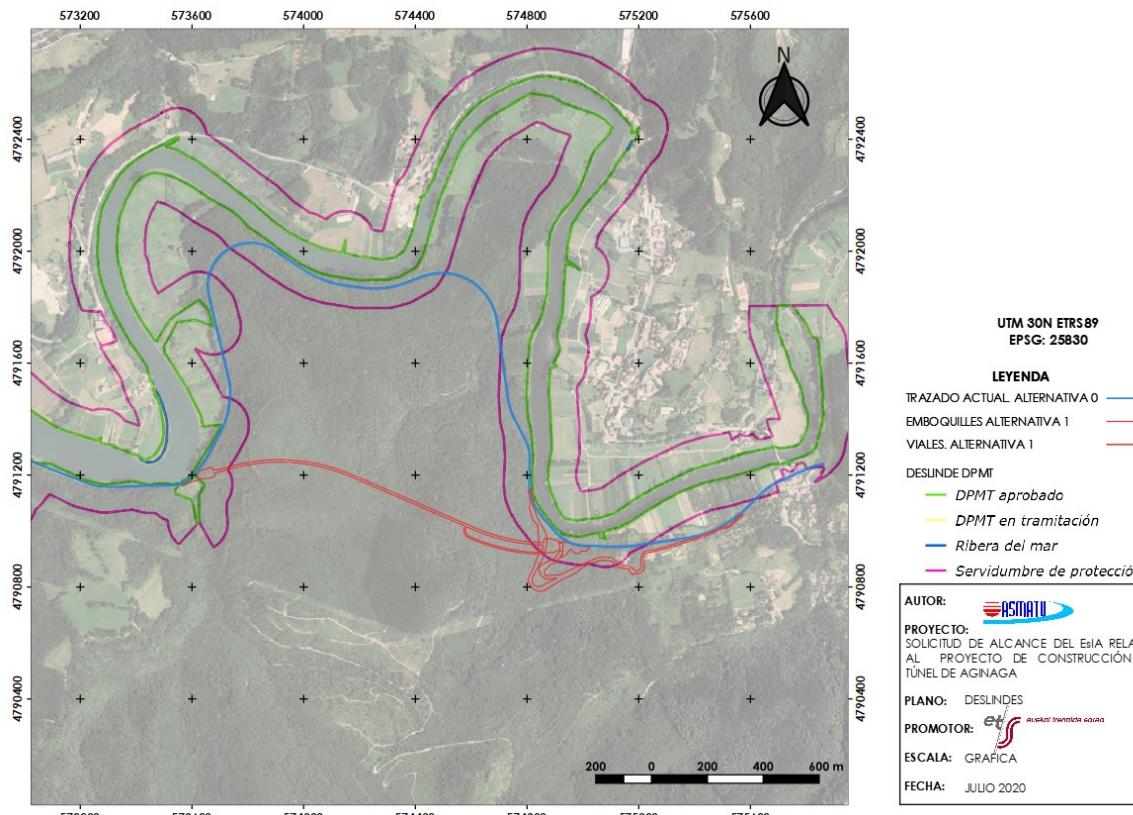
**El Plan General de Ordenación Urbana de Usurbil (PGOU)**

El municipio de Usurbil cuenta con un PGOU que deberá ser tenido en cuenta a la de llevar a cabo la valoración ambiental y de impactos del proyecto propuesto.

**Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT)**

Debido a la continua presencia del río Oria en el entorno del ámbito de estudio, es necesario estudiar la influencia que puedan alcanzar las delimitaciones del Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT) en esta zona. Sirviéndonos de la siguiente foto, se llega a la conclusión que el alcance del trazado nuevo en este DPMT se centra en gran parte

en las embocaduras del mismo, mientras que el resto del recorrido se encuentra fuera del ámbito de protección de esta figura. El actual trazado discurre, sin llegar a alcanzar las delimitaciones del DPMT aprobado en un recorrido considerable dentro de las zonas delimitadas como “Servidumbre de Protección”.



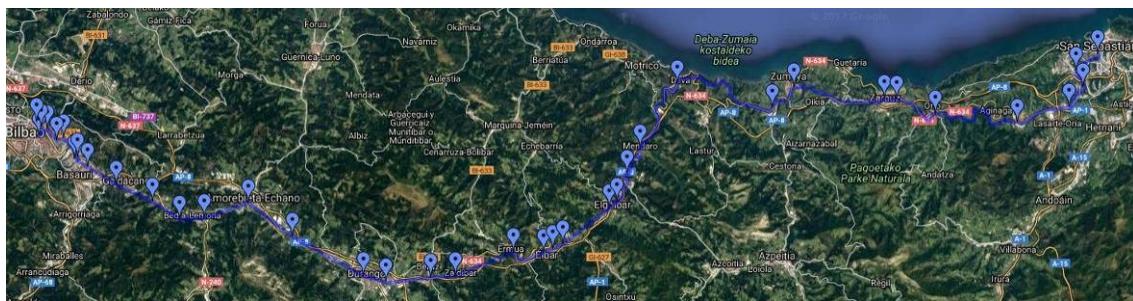
**Figura nº 13** Delimitación del Dominio Público Marítimo-Terrestre (DPMT) en la zona proyectada. Fuente: Geoeuskadi. Gobierno Vasco-Eusko Jaurlaritza.

Así pues, la zona de estudio, está bajo las restricciones que pudiera establecer la Ley 22/1988, de Costas, modificada por la Ley 2/2013. Dentro de este apartado hay que tener la referencia del Decreto 196/1997, de 29 de Agosto, por el que se establece el proceso para el otorgamiento de Autorizaciones de Uso en la zona de Servidumbre de Protección del Dominio Público Marítimo Terrestre y de vertido desde Tierra al Mar, por su implicación en ambas embocaduras como se aprecia en la figura que acompaña este punto, y el RD 876/2014, de 10 de Octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas.

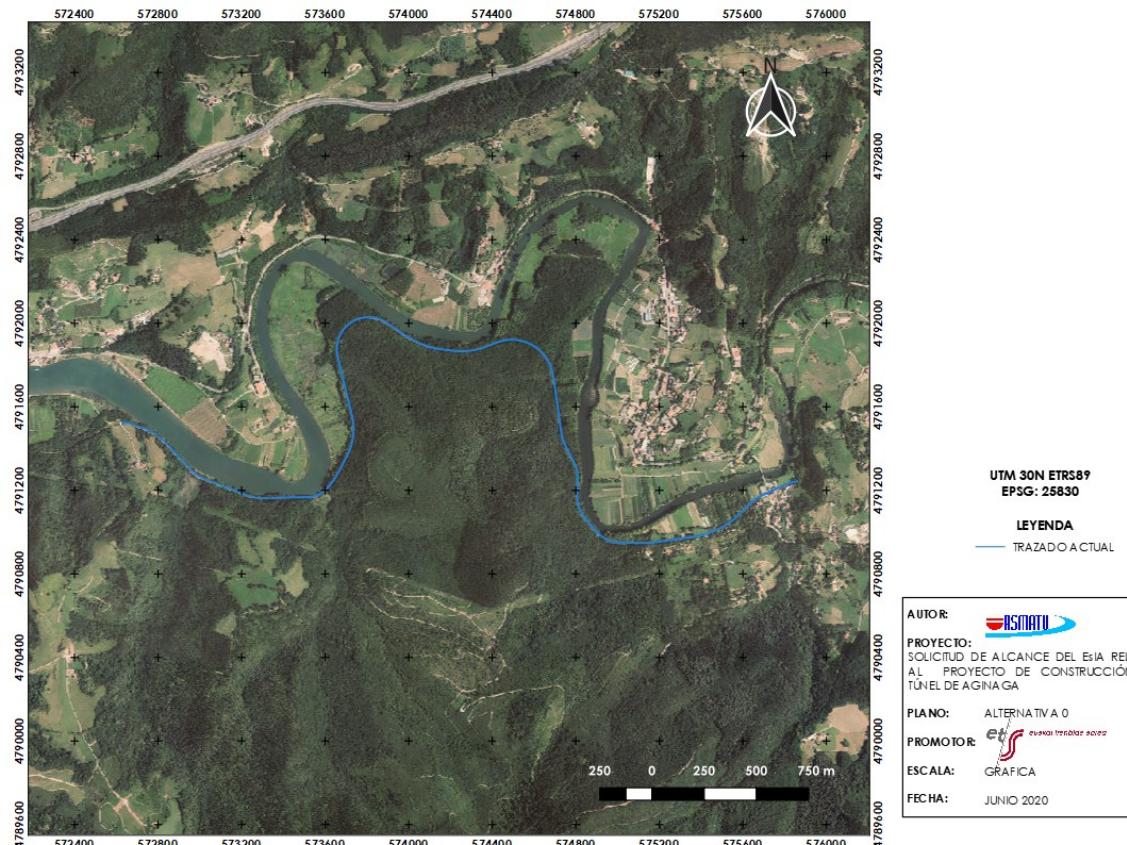
## 8. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

### 8.1. ALTERNATIVA 0

La alternativa 0 consistiría en no realizar ninguna de las propuestas plasmadas que se reúnen en este documento, sin ninguna restricción en el funcionamiento actual de la línea. Es decir, se mantendría la línea ferroviaria tal como se conoce.



**Figura nº 14** Vista aérea de la línea Bilbao-Donostia/San Sebastián (Matiko-Amara) de Euskotren. Fuente: Euskotren



**Figura nº 15** Trazado actual en la zona de estudio.

Esta alternativa 0 conlleva no ejecutar una obra adicional a la existente, así que los impactos ambientales causados por la construcción de la obra están superados, con lo que la mira se centra esencialmente en la explotación.

Analizando la variable ambiental, en la actualidad el trazado discurre próximo y casi de manera paralela al camino recorrido por la ría de Oria. Ésta fue declarada Lugar de Interés Comunitario (LIC) en el 2003 mediante Decisión de la Comisión de 7 de diciembre de 2004, para posteriormente pasar a ser declarada Zona de Especial Conservación (ZEC). Otras figuras de conservación que entran en juego en el planteamiento propuesto son el Plan Territorial Sectorial de Zonas Húmedas de la C.A.P.V., el P.T.S. de Vías Ciclistas de Gipuzkoa y el Plan Territorial Sectorial de Protección y Ordenación del Litoral, que contienen determinaciones con el objetivo de proteger los valores naturales del ámbito.

El trazado actual casi coincide prácticamente con las delimitaciones establecidas por la ZEC. La coincidencia entre los límites físicos de la ZEC y la línea de ferrocarril no es casualidad, ya que en el momento de la declaración de la ZEC se quiso adaptar su extensión a las situaciones condicionantes, como podía ser el funcionamiento de la infraestructura ferroviaria.

En dichas disposiciones no se excluye la explotación de infraestructuras ferroviarias en zonas incluidas en estas figuras de protección. Ahora bien, en el documento de Objetivos y Medidas de Conservación para la ES2120010 Ría de Oria habla de incluir estas infraestructuras en un proyecto común para la restauración ambiental y paisajística, con miras a mejorar las condiciones y consolidar la conservación de un hábitat tan radicado a esta ZEC como es el estuario. Se puede decir que su eliminación pudiera contribuir a la recuperación de ciertos elementos ecológicos de gran valor y que esté exento este trazado de la consideración de amenaza para el entorno en general.

El actual trazado de las vías de la línea Bilbao-Donostia/San Sebastián discurre, partiendo del punto común del proyecto propuesto (Ensenada de Olaberrieta) por un robledal acidófilo-bosque mixto atlántico, a lo largo de aproximadamente 1.723 metros, hasta que entra en un túnel para proseguir durante casi 1.000 metros por un trazado entre robledal y la aliseda del margen izquierdo de la ría, hasta llegar al otro extremo de la zona de estudio (embocadura Este). A pesar que la infraestructura ferroviaria no penetre entre los ecosistemas de prados y cultivos atlánticos y de huertas y frutales que predominan en la Vega de Itzao, sí que fragmenta dos hábitats con un interés ecológico: el robledal y la marisma de Itzao. Las vegas y Marismas de Itzao están

reconocidas como de Especial Protección-EP6, al igual que la marisma de Olaberrieta, ambas amparadas por el PTS de Zonas Húmedas de la CAPV.

En cuanto a otro hábitat que presenta un gran valor ecológico presente en la zona de estudio, vegetación de ribera autóctona, decir que en su parte más occidental (dirección Zarautz) su afección actual no es tan relevante por no encontrarse en este recorrido las masas más importantes de esta especie. Sin embargo, en dirección Usurbil a la altura del Barrio de Aguinaga la presencia de esta especie es más frecuente, encontrando retazos en ambos márgenes, aunque más abundantes en su margen izquierdo. A pesar que la tendencia que muestran estos hábitats sea estable, se pueden considerar como amenazas las distintas infraestructuras (el actual trazado mismamente) y la sustitución progresiva de esta especie por otras alóctonas.

Con respecto a la inundabilidad en el ámbito, a pesar que los mapas de inundabilidad no prevén ningún riesgo al actual trazado, es verdad que transcurre en ese límite teórico.

El trazado actual transcurre por recorridos naturales de diferentes arroyos y ríos afluentes de la ría del Oria empeorando su estado ecológico. Entre ellos están Errekaluze, Usoerreka, Alperro, Arro-Arro y Txorkoa, que más allá del caudal que aporten, tienen un microhábitat vinculado a los mismos.

En resumen, y desde una óptica ambiental, hay varias cuestiones en cuanto la afección que ejerce y que ejercería la alternativa 0. Las más relevantes serían, por una parte, que el funcionamiento de la explotación frena de algún modo las actuaciones que se dirigen como medidas de recuperación de las marismas de Itzao, alisedas y fresnedos. Además, la actual línea transita por algunos cauces de menor envergadura que la Ría de Oria con lo que su mejoría tampoco existiría. Otro punto recalcable es que la fragmentación de hábitats no permite que el entorno de la Ría de Oria ejerza como auténtico corredor ecológico, dividiendo dos ecosistemas con gran valor intrínseco por defecto, como es el cauce fluvial, con estuarios, alisedas-fresnedos, marismas, etc. como hábitats asociados, y el ecosistema forestal, representado prioritariamente por el bosque acidófilo-bosque mixto atlántico.

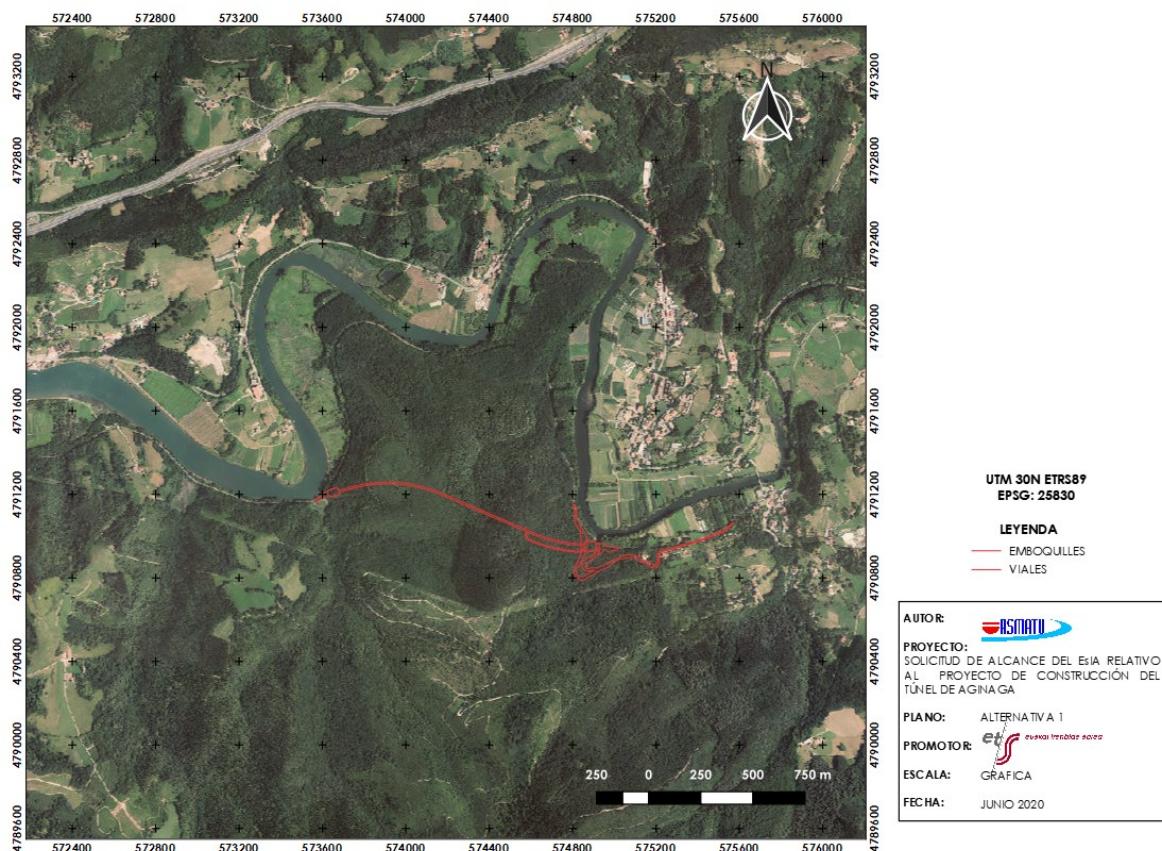
Otra afección a considerar es la funcional. No actuar supondría mantener los pasos a nivel existentes en el tramo en cuestión, puntos conflictivos no solo en su paso por núcleos urbanos sino también al transcurrir por el medio no antropizado en el que se desarrolla una actividad agroforestal.

Otro sector con afección sería el social o económico, muy unido a lo descrito en el párrafo anterior. En esta dirección con el seguimiento del estado actual no se daría respuesta a las exigencias actuales que puedan existir en cuanto a la reducción de los

tiempos de viaje entre ambos núcleos poblacionales o puntos intermedios, y la mejora que se obtendría en las frecuencias entre Zarautz y Zumaia redundando en una mejor calidad del servicio ferroviario a la ciudadanía. Si se tiene la consideración que se está frente a un transporte sostenible, parece necesario dar una respuesta pública a una demanda social que aumenta con el tiempo y que su incremento lleva aparejado una reducción en el uso de transportes no tan sostenibles como el vehículo privado.

## **8.2. ALTERNATIVA 1 (ALTERNATIVA DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO).**

Este apartado es la alternativa que se sitúa en frente de la anterior, ejecutando el contenido recopilado en el proyecto que se analiza.



**Figura nº 16** Alternativa 1. Fuente: Elaboración propia.

Si se mira a las alteraciones en las zonas de LIC/ZEC y Zonas Húmedas de la Ría de Oria, el parecido entre ambas alternativas es visible. El proyecto asociado a esta alternativa 1 emplea el puente que atraviesa la Ensenada de Olaberrieta tal como lo hace en la actualidad. No obstante, sí que se procede a actuar antes de este puente, si bien realizando el ripado o ligero desplazamiento (menor a 1 m) requerido de la vía existente para su adaptación a la nueva si se construyera. Esta tarea acarrea unos impactos

ambientales directos, como son la contaminación acústica, vibraciones, riesgo de contaminación en los hábitats presentes en la marisma (llanos fangosos o arenosos no cubiertos en marea baja, etc.), molestias para las especies vegetales (*Carex extensa*, *Aster tripolium*, etc.) como faunísticas (*Ardea cinerea*, *Alcedo atthis*, etc.) típicas de estos entornos, entre los más evidentes.

Si se enumeraran las variables ambientales afectables con la ejecución de la obra y que son específicas de esta alternativa encontraríamos:

» Afección al EP-3. Marisma de Olaberrieta. Esta marisma involucrada en la zona de estudio está ordenada en la categoría de *Especial Protección* (EP), según el PTS de Zonas Húmedas, instrumento válido para la ordenación pormenorizada del ámbito de ZEC Ría de Oria (A1G4). Se vería afectada por la alternativa 1 en el emboquille oeste.

» Afección al DPMT y a su Servidumbre de Protección. El transcurso del nuevo trazado por el puente de la Ensenada de Olabarrieta está en DPMT (al igual que la alternativa 0), mientras que esta alternativa tras entrar en túnel se aleje del cauce y queda fuera de la zona de Servidumbre de Protección hasta llegar al otro extremo, el emboquille este, donde nuevamente se introduce en el la zona de servidumbre de protección pero sin llegar a afectar al propio DPMT. A diferencia de la alternativa 0, el proyectado no discurre dentro de los límites del DPMT a excepción de la zona de los emboquilles.

» Afección al robledal acidófilo-bosque mixto atlántico. La afección que tendría la ejecución de la alternativa 1 tendría una menor repercusión en el robledal acidófilo-bosque mixto atlántico si se remite a distancias a recorrer por cada una de ellas, aunque la diferencia consta en que la afección de la alternativa 1 es nueva. La localización concreta de la afección sería la embocadura Oeste, por motivos constructivos del tramo a cielo abierto y el falso túnel ya que en visitas llevadas a cabo al emplazamiento en la boquilla Este dominan especies de coníferas introducidas por el hombre.

» Mejora del servicio prestado como transporte público. El nuevo trayecto reduce considerablemente la distancia existente al unir los puntos comunes del trazado a través del túnel planteado, esta reducción alcanza casi una longitud de 1.500 metros. Esta reducción en distancia implica la disminución de los tiempos de viaje, gracias a la posibilidad de circulación en ambos sentidos en este tramo y no tener que realizar las paradas pertinentes que hicieran aumentar el tiempo de espera, y aumenta el confort del trayecto.

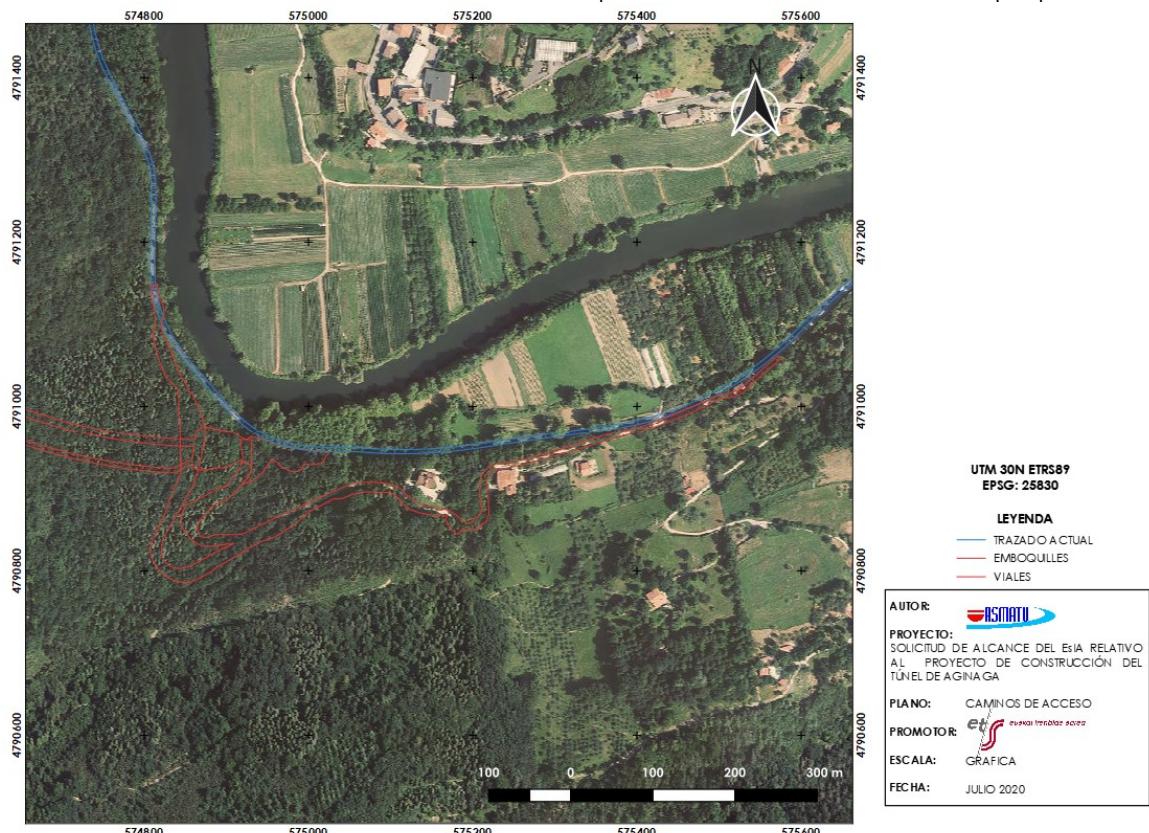
» Afección a las aguas superficiales. Una de las mayores afecciones a las aguas superficiales se producirá en el emboquille Este debido a que para acceder a éste es necesaria la ejecución de varios caminos, dos de los cuales atravesarán el arroyo Txorkoa. Los caminos que se plantean en dicho ámbito son:

**a)** Camino V2 será el de acceso a la boca E (lado Donostia) del túnel, coincidiendo su trazado con el camino Urdaigabidea actual y desviándose en las cercanías de la boca E para llegar hasta esta. Su longitud es de 976 metros, si bien se aprovecha un camino existente en su totalidad salvo en el tramo final.

**b)** Camino V3 se bifurca en aproximadamente en el P.K. 0+695 del camino v2 y tiene 555 metros. Así como el futuro camino de acceso a la boquilla Oeste se diseña aprovechando el camino existente que parte desde el antiguo apeadero de Aguinaga y trazando un nuevo camino que responde al relieve encontrado en dicho entorno. En el diseño de los citados caminos se ha querido aprovechar, en la medida de lo posible, el camino existente, para minimizar la afección al máximo al medio receptor de la nueva infraestructura.



**Foto nº6:** Camino existente a utilizar en a la boquilla Este. Fuente: Elaboración propia.



**Figura nº 17** Detalle de los caminos a ejecutar en el emboquille Este.

- » Pese a que durante la fase de obras se produce una mayor afección del arroyo Txorkoa, en la fase de explotación el nuevo trazado no afectaría a otros cauces, entre ellos Errekaluze, Usoerreka, Alperro y Arro-Arro que la alternativa 1 atraviesa.
- » Impacto visual: El nuevo trazado planteado a través del túnel de Aguinaga reduciría, en fase de explotación, el impacto visual que genera la actual infraestructura al discurrir por la galería, siempre que los trabajos de integración que se apliquen en los emboquilles sean adecuados y de calidad. Aunque, hay que decir que, mientras duren los trabajos de movimientos el impacto generado será de carácter negativo y de mayor intensidad de la alternativa 0.
- » Impacto sonoro: El trazado planteado a través de alternativa 1 minimizará, en fase de explotación, el ruido impacto sonoro que reciben las poblaciones cercanas en el tramo de Aguinaga. Así mismo, al encontrarse la infraestructura mejorará la calidad sonora de los tramos de hábitats naturales que atraviesa actualmente la alternativa 0, por lo que se darán circunstancias favorables para que especies sensibles al ruido puedan colonizar ámbitos que actualmente no ocupan debido a la presencia de tránsito ferroviario.
- » Atropellos de fauna: La alternativa 1 minimizará el riesgo de atropellos de fauna en el tramo de Aguinaga ya que discurrirá por galería subterránea y además el proyecto permitirá la introducción de vallados y pasos de fauna adecuados para evitar dichos accidentes.

### **8.3. JUSTIFICACION DE LA ELECCIÓN ADOPTADA**

En este apartado se pretende describir los puntos más relevantes y significativos de las alternativas descritas en el apartado anterior.

La ejecución del proyecto supondría disminuir la longitud del recorrido en casi 1.500 metros, en un breve tramo, reduciendo los tiempos de viaje y mejorando las frecuencias del servicio, aspecto que el usuario/a valora respecto a esta línea ferroviaria, y mejorando el confort del viaje.

Por otro lado, la alternativa 1 permite liberar la ribera del cauce, con valor ecológico considerable, de una infraestructura que limita la posibilidad de llevar actuaciones de mejora ambiental a lo largo del recorrido del actual trazado o alternativa 0.

Paralelamente, la posibilidad de transformar, si se llevase a cabo el nuevo trazado por el túnel de Aguinaga, la traza ferroviaria actual en itinerario blando mejoraría esa condición natural de la ribera del río Oria siendo usado por tráfico ocasional solo para mantenimiento de la infraestructura y servicios de emergencia (tal y como indica el

punto 8.R.2 del Decreto 34/2015, de 17 de marzo, por el que se aprueban las normas generales para las Zonas Especiales de Conservación (ZEC)). Por otra parte, no solo conduce a una mejora ambiental, sino que también de las condiciones sociales, al reducir el impacto acústico y paisajístico que causa el trazado actual.

En la actualidad el ferrocarril discurre junto al río Oria con una orografía muy pronunciada a media ladera en el valle. Esta se acentúa en el comienzo del trazado del proyecto, donde tras cauce y ferrocarril se levanta una ladera prácticamente vertical de gran altura.

En resumen, se puede concluir que funcionalmente existiría una menor afección por ocupación al aprovechar la estructura existente de la Ensenada de Olabarrieta, por ser sustento para el desdoblamiento, la mejora en tiempo y confort, mejores condiciones para el mantenimiento y ambientalmente hablando, su menor afección al LIC/ZEC-Zona Húmeda Ría de Oria, junto con la eliminación del “efecto barrera” para comunidades faunísticas que causa el trazado actual, disminución de las molestias humanas en el entorno de la ribera, así como el impacto acústico positivo en la explotación del trazado planteado a través de la alternativa 1.

## **9. ANÁLISIS DE POTENCIALES IMPACTOS**

### **9.1. IMPACTOS SOBRE LA CALIDAD DEL AIRE Y CAMBIO CLIMÁTICO**

Una de las principales fuentes de contaminación atmosférica durante la fase de construcción será la emisión de polvo. Ésta será mayor durante los períodos secos estivales y en períodos secos extraordinarios. La zona de estudio corresponde a un entorno donde las precipitaciones son abundantes, con lo que la afección a priori podría ser menor.

El terreno afectado por el proyecto presenta un relieve desigual en su mayor parte y los movimientos de tierra representan una de las acciones más significativas del proyecto. Durante el tiempo que perduren las obras las emisiones de gases de combustión (por el tráfico rodado) es mencionable. Una vez ejecutada la obra, la fase de explotación no se espera crítica debido al tipo de transporte público al que se refiere. En conjunto, los impactos sobre la calidad del aire tienen lugar durante la fase de obra como consecuencia del funcionamiento de la maquinaria y movimiento de tierras en los tramos que discurren a cielo abierto en las zonas con población receptora próxima a los trazados

### **9.2. IMPACTOS SOBRE EL SUELO**

Se considera la afección que ocasiona el presente proyecto sobre la capa de suelo existente actualmente, entendido como suelo natural o tierra vegetal. La afección a este factor se ha considerado teniendo en cuenta la superficie de terreno productivo afectado y las características de su uso. Al tratarse de un trazado a través de galería este factor sólo se afectará en la zona de emboquilles y caminos de acceso. Desde una perspectiva de afección ambiental, lo más notable es la zona inicial del proyecto si partimos del emboquille Oeste al estar situada en una marisma. La fragilidad que presenta la misma y la inestabilidad de este suelo hacen que este factor ambiental sea determinante. El emboquille Este afectará a usos de suelo forestal sin que suelos más fértiles vinculados con la cuenca fluvial se verán afectados por el trazado propuesto.

Se debe indicar que el camino de acceso establecido para el emboquille Este, así como las áreas de instalaciones auxiliares contempladas será efectos temporales siempre que se escojan las medidas adecuadas para su reversibilidad al estado originario. Aunque

la ubicación de algunas áreas de instalaciones auxiliares en zonas pavimentadas y antropizadas hace que la influencia en esta variable se disminuya.

El trabajo con mayor impacto se traslada al subsuelo, este factor ambiental debido a la extracción de material natural que sería necesario para la realización de esta infraestructura (túnel). Para minimizar el impacto realizado habrá que tomar las decisiones acertadas para que ese material tenga un destino adecuado desde la óptica ambiental.

Además de la afección directa como consecuencia del cambio de uso donde se asiente la infraestructura a cielo abierto, la actividad en estudio puede ocasionar otros procesos destructivos que afectan a la cubierta edáfica. Tal es el caso de la compactación de superficies anejas al trazado, por el tránsito de maquinaria, la creación de pistas de acceso a la obra, o el depósito de materiales, pueden acarrear asimismo la pérdida de las propiedades del suelo.

Otra posible alteración es la contaminación del suelo por vertidos accidentales de diversas sustancias (combustibles, aceites, etc.) en las áreas de mantenimiento de la maquinaria y obras auxiliares. La probabilidad de esta afección está presente, pero ciertas medidas preventivas y protectoras facilitarán que llegue a ser menor de la esperada. El jalonamiento de la zona de actuación con el fin de restringir estas afecciones a la zona destinada a la obra y el acondicionamiento de zonas auxiliares específicas es un ejemplo encaminado al minimizar la afección al suelo.

A modo de resumen, el impacto sobre los suelos tiene lugar en la fase de obra y se prolonga durante la fase de funcionamiento, y su mayor significación corresponde a los tramos que discurren a cielo abierto sobre los suelos de mayor productividad; el beneficio de esta cuestión procede que es precisamente baja la superficie que transcurre en estas zonas con mayor valor ecológico.

### **9.3. IMPACTOS SOBRE LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL**

En la fase de construcción, algunas operaciones del proyecto como el movimiento de tierras, estabilización de taludes y/o el tránsito de maquinaria a obra, la construcción del túnel y caminos de acceso, entre otras tareas, producen cambios en los sistemas de escorrentía y en la organización de las aguas superficiales, pudiendo verse afectados, encauzados, desviados o contaminados por ver algunas alteraciones posibles. Este factor es especialmente importante en esta zona al presentar un volumen de precipitaciones importantes, creando diversos arroyos o riachuelos que nutren todo el sistema fluvial de la Ría de Oria, aunque por lo

general su caudal no sea muy considerable. Es evidente que la Ría de Oria, por su caudal y significancia, es la masa de agua superficial más destacable de la zona de estudio. Tareas realizadas cerca de sus márgenes (ripado de la vía principalmente) deben ser bien estudiadas y vigiladas para que no afecten a este entorno.

Una de las aportaciones más importantes procede del río Olaberrieta. Su transcendencia reside en la interacción con la marisma y el estuario del mismo nombre. El elemento que supera este ecosistema global consiste en un puente que actualmente está en funcionamiento con lo que no se requeriría ningún añadido. Otro punto clave se localizaría precisamente en el otro extremo, en el emboquille Este, por la existencia de la vaguada del Txorkoa que canaliza sus aguas en el entorno inmediato planteado para esta parte de la obra. El resto de las aguas superficies que fluyen en el tramo previsto para el túnel (Arro-Arro y Errekaluze principalmente), por sus peculiaridades temporales (escorrentía a priori) no parecen que se vean muy repercutidas por las obras por no estar seguramente vinculadas a acuíferos o sistemas similares.

Como consecuencia de los movimientos de tierras y de maquinaria pueden producirse cambios en la calidad de las aguas por un aumento de sólidos disueltos y en suspensión o por vertidos accidentales a los cursos de agua que existen en el ámbito afectado por la traza. Así pues, la ejecución de la propuesta acarrea intrínsecamente el riesgo potencial de verter contaminantes a cursos de agua como resultado de la presencia de maquinaria de obra, tanto en sus desplazamientos como en la ejecución de una de las tareas planificadas. El arrastre por escorrentía de estos materiales disueltos o en suspensión podría provocar una alteración de la calidad de los cursos de agua existentes. A pesar que excepto la ría de Oria las demás masas no presenten durante todo el año un caudal considerable, los ecosistemas que cruzan en su desembocadura hacen que puedan presentar una buena calidad, al no haber actividad humana alguna a día de hoy.

La zona más sensible para esta afección sigue siendo la zona de la Ensenada de Olaberrieta, con lo que el proyecto contará con una serie de medidas protectoras para minimizar lo máximo posible cualquier afección.

#### **9.4. IMPACTO SOBRE LA HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA**

Se refiere a la posible afección a las aguas subterráneas (nivel freático - acuífero) sobre los que transcurre el trazado, principalmente como consecuencia de los movimientos de tierras. Se contempla la posibilidad de que el nivel freático aflore

en superficie durante las excavaciones y la realización de los desmontes y la intercepción de acuíferos durante la construcción del túnel.

El sector de las masas de aguas subterráneas correspondiente a la zona de estudio es la denominada Zumaia-Irún; el mayor vínculo de esta variable ambiental viene por la masa subterránea Andoain-Oiartzun, que prácticamente sigue el transcurso de la ría de Oria, dando a entender la interacción existente entre esta masa de agua superficial y la subterránea.

Entre las posibles afecciones en esta variable son mencionables estos dos impactos potenciales que a continuación se describen:

» Modificaciones en los flujos de agua subterránea: Durante la construcción de la línea, pueden producirse modificaciones en los flujos de agua y descensos locales de nivel derivado principalmente de la ejecución de desmontes y túneles en áreas permeables susceptibles de constituir acuíferos. A pesar que no exista en el trayecto correspondiente al túnel ninguna masa superficial que pueda conllevar su respectiva masa subterránea, habrá que seguir las pautas pertinentes en el caso de encontrar alguna situación parecida.

» Riesgo de contaminación de las aguas subterráneas: Durante la obra, la calidad de las aguas subterráneas puede verse afectada como resultado de vertidos accidentales de aceites y otros hidrocarburos. La magnitud de esta contaminación vendrá determinada por la permeabilidad de los materiales y la vulnerabilidad de los acuíferos. Esta afección también puede tener lugar durante la fase de funcionamiento, teniendo siempre un carácter accidental por su menor probabilidad de que suceda tal hecho. Atendiendo a lo establecido en el inventario sobre la vulnerabilidad de los acuíferos, el trazado discurre casi en su totalidad en zonas caracterizadas por no presentar una vulnerabilidad apreciable y vulnerabilidad entre Baja-Muy Baja en las inmediaciones de la cuenca de Oria. Esta circunstancia hace que el riesgos de afección a la calidad de las aguas de los acuíferos se vea reducida.

## **9.5. IMPACTOS SOBRE LA VEGETACIÓN NATURAL**

Este impacto presenta diferente valor según las zonas atravesadas. Se contempla la eliminación de la cubierta vegetal natural dentro de las superficies a ocupar por el eje ferroviario en sus extremos y la construcción de caminos de acceso. Las afecciones contempladas para este factor son las siguientes:

» Eliminación directa de la vegetación: La principal afección producida sobre la vegetación es la eliminación de la misma mediante la tala y desbroce para la instalación de la infraestructura. Esta eliminación tendrá lugar en la zona de los emboquilles y en los caminos de acceso mayoritariamente. Otros elementos de la obra que suelen afectar en este aspecto (instalaciones auxiliare, etc.) en este caso no repercuten por emplear algunas superficies antropizadas, pero que requerirían adaptarlas, no generando más espacios de los necesarios. El carácter de esta afección será permanente, y es relevante en los espacios con mayor calidad forestal (robledal) y vulnerabilidad (marisma). No hay que olvidar que antes del inicio de la construcción del túnel propiamente dicho se cruza la zona de Especial Protección de la Marisma de Olaberrieta, donde la vegetación que presenta no es superior pero sí de gran valor y centradas en especies herbáceas.

» Riesgo de degradación de las comunidades vegetales próximas: La ejecución de los trabajos habituales de excavación y movimiento de la maquinaria siempre suponen un riesgo para la vegetación cercana a las obras. Se puede ocasionar una afección por daños a los troncos, a las ramas de los árboles y arbustos cercanos o a las plantas herbáceas, deterioro del sistema radical por los movimientos de tierra o por compactación del suelo, vertidos accidentales de combustible o de aceite de la maquinaria, así como por deposición de polvo en la superficie de las hojas de la vegetación cercana a las obras. Estas afecciones pueden evitarse adoptando unas medidas preventivas como el cuidado durante las operaciones constructivas, de mantenimiento de la maquinaria, jalonamiento o el riego de las áreas de obra para evitar la generación de polvo.

El hábitat más sensible lo constituye las marismas de Olaberrieta. Cabe mencionar que la presencia de la *Zostera nooltii*, catalogada como en peligro de extinción, en los últimos trabajos y estudios realizados en toda la cuenca de la ría de Oria y en las marismas presentes concluyen que no hay indicios de la presencia de la *Zostera nooltii* en este estuario, a pesar de ser una especie típica de estos hábitats. Más allá de su presencia/ausencia, si los proyectos de restauración, conservación y mejora de los ecosistemas presentes son adecuados el impacto causado por este proyecto constructivo que se está analizando debe incidir lo menos posible en este enclave particular.

## **9.6. FRAGMENTACIÓN DE HÁBITATS**

La fragmentación del hábitat es causado por introducir una infraestructura lineal en un ecosistema, a base de talar y eliminar la vegetación presente, pero la afección no solo se restringe a esta cuestión, sino que la fauna asociada a la misma y la del entorno, y la modificación del paisaje a causa de esta intromisión es perceptible. Para que se dé una

verdadera conservación de los hábitats, especialmente si albergan una elevada diversidad ecológica, es necesario mantener la conexión entre ellos, al menos en las fases de sus ciclos vitales. Es lo que se conoce como conectividad ecológica. A

La obra que se menciona vincula dos hábitats bastante dispares: Uno vinculado con el medio acuático-marismeño y otro con el medio forestal. Esa diversidad de ecosistemas en un reducido espacio hace que esta fragmentación pudiera ser considerable, ya que si se perdiera homogeneidad en uno de ellos, por fragmentación de hábitats por ejemplo, esa interacción perdería funcionalidad; viendo las dos alternativas intrínsecas de este documento (el funcionamiento actual frente a la construcción del túnel) desde esta variable la actual situación realiza mayor fragmentación, por perjudicar en mayor cantidad al robledal acidófilo, pero en la actualidad ya está realizado ese impacto y el planteamiento más funcional sería darle un uso con una intensidad baja más que recuperarlo como bosque. El trazado propuesto, no generaría mayor fragmentación al transcurrir a través de un túnel e iniciar y finalizar el trazado en la infraestructura existente.

## **9.7. IMPACTOS SOBRE LA FAUNA.**

Este impacto se refiere a la afección sobre la comunidad faunística en las zonas relacionadas con los trazados. Los impactos sobre la fauna en la puesta en marcha del proyecto propuesto no solo se limitan a posibles atropellos directos por el paso del tren. A pesar que esta manifestación sea la más visible, el efecto barrera que causan las infraestructuras lineales (ferrocarril, carreteras, líneas eléctricas, etc.) es de tal grado que es considerado como el impacto ecológico más negativo de todas estas obras. Junto a estos dos impactos mencionados, el aislamiento que puede causar la construcción de un túnel (entrada e incapacidad de salida del mismo por parte del animal) causa mortalidad sin que sea necesario el paso del tren para que esto suceda.

Las afecciones consideradas son las siguientes:

» Alteración y destrucción de hábitats (Biotopos)- Afecciones del comportamiento de las especies: La afección de la fauna como consecuencia de la alteración y destrucción de hábitats se produce fundamentalmente en la fase de construcción, si bien se prolonga en el tiempo durante la fase de explotación del sistema ferroviario. La eliminación de la vegetación en la superficie de suelo que va a ser ocupada por la infraestructura, pistas de acceso, etc., supondrá una eliminación del hábitat de determinadas especies, siendo una de las razones más frecuentemente aludidas para explicar la migración y/o regresión de sus poblaciones.

Un efecto adicional a la desaparición de hábitats, suele ser la fragmentación de las comunidades. La división de una comunidad, más o menos extensa, en fragmentos menores, supone un incremento de su fragilidad.

Otro efecto de este impacto es el cambio que muestran en sus pautas de comportamiento ciertas especies, no solo por motivos de pérdida y/o alteración de su hábitat, sino también por perturbaciones debidas al tránsito de maquinaria pesada o a la contaminación atmosférica, ya sea por ruido o por emisión de polvo, que puede afectar a las especies faunísticas sensibles existentes en las cercanías de las operaciones.

» Efecto barrera y atropellos: El aislamiento de poblaciones se muestra como la afección más significativa sobre numerosos vertebrados terrestres no voladores (anfibios, reptiles y mamíferos). La ejecución de grandes taludes y el cerramiento que acompaña a la vía son los responsables principales de la aparición del efecto barrera. A pesar de no contar de ninguna especie con un nivel de protección elevado (en peligro de extensión), estos efectos pueden llegar a extinguir especies con un reducido hábitat. Si se consigue alejar a las distintas especies de las posibles entradas-salidas del túnel, dicho impacto tendrá una menor afección por enfocar gran parte de su recorrido bajo tierra, permitiendo el transcurso por el mismo sin riesgo de atropello. Si bien se considera que para la fauna la afección final será positiva ya que por un lado se eliminará una actual barrera sustituida por un túnel y por otro se favorece la conexión faunística entre las zonas de la ría de Oria con las zonas del interior.

» Atropellos: Reducir los atropellos o colisiones del tren con la fauna asociada a los hábitats indicados en este documento es un beneficio mutuo entre el mantenimiento de esta riqueza ecológica y también desde el punto de vista de la seguridad vial. El riesgo de atropellos se verá reducido al proyectarse un túnel en el nuevo trazado del tren planteado a través de la alternativa 1.

## **9.8. IMPACTO SOBRE EL PAISAJE**

Durante la fase de construcción se originan alteraciones sobre los componentes que forman la cubierta del terreno que tienen también incidencia en el paisaje. Este impacto se produce principalmente en la fase de obras, debido a que el proyecto propuesto consiste en la construcción de un túnel, que a posteriori supone un menor impacto visual respecto al funcionamiento actual. Por ello, se deberá realizar una adecuada restauración de todas las zonas afectadas por las obras, taludes, caminos de acceso a obra, etc. que no se vayan a usar en fase de explotación.

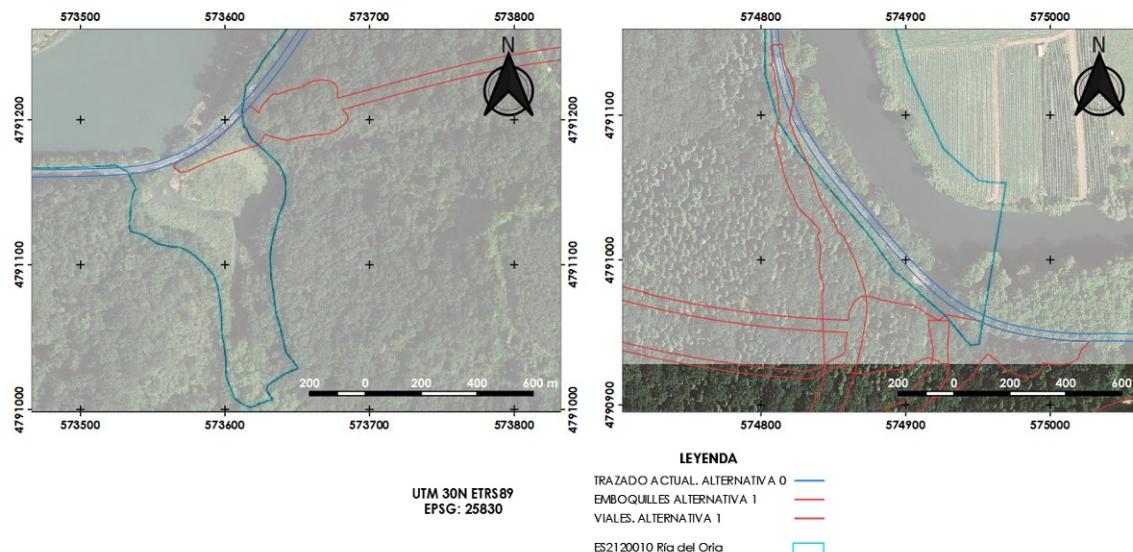
Los cambios producidos en el color y la textura característicos del paisaje son debidos principalmente a la eliminación de la vegetación o cubierta de usos, que ocasiona la exposición directa de los materiales subyacentes, y a la introducción de estructuras y elementos asociados a la infraestructura. Esta alteración, al igual que la anterior, se minimiza con la aplicación de medidas correctoras y de integración.

Los movimientos de tierra para el encaje de la plataforma ferroviaria (excavación y aporte de tierras), la apertura de pistas de acceso a la obra y la implantación de obras de fábrica y estructuras, dan lugar a modificaciones en las formas y líneas actuales del terreno que ocasionan a su vez impactos sobre el paisaje. Estas actuaciones provocan una alteración del equilibrio morfológico existente en la zona, por contraste visual entre las formas originales del terreno y las introducidas.

Así pues, los impactos de mayor significación sobre el paisaje tienen lugar, coincidiendo con las alteraciones sobre el modelado, en las zonas de embocaduras, pero se producen en una zona de baja incidencia visual y con un número de observadores bajo.

## 9.9. IMPACTO SOBRE LOS ESPACIOS NATURALES DE INTERÉS

Los valores protegidos de la zona de actuación en este proyecto coinciden con la Zona Húmeda de la Ría del Oria, en su cruce de la Ensenada de Olabarrieta y con el LIC de la Ría del Oria en la misma zona, ZEC desde Octubre del 2012.



**Figura nº 18** Detalle de las zonas de afección al ZEC ES2120010. Fuente: Geoeuskadi. Elaboración propia

Como criterios básicos de referencia para la valoración de este impacto se consideran, por un lado, la ocupación directa de estas áreas protegidas o la proximidad que

presenta el trazado/tareas de la obra y, por otro lado, el grado de protección con el que han sido dotadas.

El trazado de la vía única actual cruza la citada ensenada sobre un terraplén artificial y un puente. Se debe tener en cuenta en este aspecto, que la ensenada de Olabarrieta tiene carácter artificial y fue creada por la propia obra del ferrocarril a finales del siglo XIX, al llenar parcialmente el borde del río con la obra de paso sobre el arroyo de Olabarrieta.

La propuesta mantiene en un primer tramo la estructura de cruce de la ensenada y la plataforma actual de vía única. Una vez cruzada la ensenada se desarrolla una nueva plataforma ferroviaria para vía doble sobre terreno incluido dentro de la zona húmeda caracterizado como:

ZONA EP-3. MARISMA DE OLABERRIETA. Marisma conservada en estado próximo al original, de difícil acceso y gran calidad, únicamente afectada por el cierre parcial de su boca por la línea del ferrocarril. Esta misma zona se encuentra dentro del ZEC Ría del Oria.

El presente proyecto mantiene la actual plataforma ferroviaria para aprovecharlo al máximo con el fin de no alterar el actual equilibrio y evitar mayores afecciones que las necesarias, desarrollando aproximadamente apenas 30 metros lineales de nueva plataforma dentro de la zona EP-3 en su zona húmeda para poder acceder al nuevo túnel. Esta circunstancia implicará la necesidad de adoptar importantes medidas de prevención durante la fase de obras, para evitar al máximo las afecciones a un medio tan sensible al cambio, así como medidas compensatorias si fuera necesario, debido a la alta calidad de dicha zona de marismas.



**Foto nº7:** Ensenada de Olabarrieta. Fuente: Elaboración propia

La mano del ser humano ha sido más que evidente en los márgenes del Oria. Las transformaciones que ha sufrido en muchos puntos de su recorrido, y en este caso particular cabe destacar la marisma donde se sitúa el puente que actualmente permite el paso de la línea de ferrocarril, el traslado ecológico de bosque de ribera por prados y vegas agrícolas ha sido un constante, llegando a calcularse que la degradación, desaparición o alteración de ecosistema natural previo ha llegado a alcanzar hasta la mitad de la superficie original. La reducción superficial experimentada por los hábitats supramareales originales en los estuarios de la Comunidad Autónoma del País Vasco ha sido cotidiana y notable.

En el caso del trazado propuesto, la marisma y el robledal adjunto al inicio del tramo son los dos ecosistemas en los que hay que poner la atención. Las afecciones a una marisma tienen un mayor grado de repercusión por la dependencia que muestra los gradientes de salinidad, ya que se sitúan entre sedimentos limosos y arenosos o arcillosos de origen fluvio-marino, pasando de los fangos intermareales. Por la cercanía que la zona de estudio muestra respecto al mar, la ría muestra una notable influencia mareal.

Si se detalla la primera parte del trazado (embocadura Oeste), en el inicio del proyecto se aprovecha la vía actual existente, las tareas a realizar se basan en cruzar sobre la estructura actual de vía única y 17,5 m de longitud, y a continuación comenzar la nueva plataforma ferroviaria de vía doble a cielo abierto hasta entrar en el nuevo túnel, en la delimitación de la ZEC Ría de Oria donde se producirá la afección a la masa de vegetación autóctona de robledal.

## **9.10. IMPACTO SOBRE EL PATRIMONIO**

Anteriormente Se ha señalado que se localizan dos elementos patrimoniales arquitectónicos cercanos a las obras previstas en el proyecto pero que no se verán afectados directamente por el mismo. No obstante se establecerán las medidas preventivas oportunas con el fin de asegurar su no afección. Estas edificaciones son las siguientes:

- » Caserío de Illumbe. (Usurbil). Cercano a camino de acceso embocadura Este.
  - » Estación de Aginaga. (Usurbil). Cercano a camino de acceso embocadura Este.
- Dicho lo cual, se puede confirmar que la afección viene dada por su cercanía al camino de acceso a la embocadura Este. Subrayar que, tras las obras, las afecciones no se

incrementarían debido a que se mantendría la actual traza ferroviaria, con velocidades actuales, trabajos de mantenimiento, etc.

### **9.11. IMPACTO POR RUIDO**

Se consideran las siguientes afecciones:

- » Incremento del nivel sonoro como consecuencia de las obras: Se consideran las molestias inducidas por la contaminación acústica proveniente de la obra, destacando el ruido generado por los vehículos de transporte interno y externo, por las propias tareas de la obra. Esta afección tiene un carácter temporal y zonal, cesando una vez terminadas las obras.
- » En fase de explotación el ruido generado entre los dos puntos de intersección de las dos alternativas será inferior ya que el tren discurrirá por el interior del túnel.

### **9.12. IMPACTO SOBRE EL MEDIO SOCIOECONÓMICO**

Se consideran las siguientes afecciones para este factor:

- » Ocupación de suelos durante las obras. Se considera la ocupación temporal de suelos de diferente clasificación dentro del planeamiento. Este tipo de afección se considera temporal, puesto que una vez terminadas las obras y la ocupación temporal, el suelo será liberado recuperando sus características actuales.
- » Población: Los aspectos a analizar se diferencian según en qué punto del proyecto se encuentre. Mientras que en la fase de construcción el ruido tenga una persistencia fugaz, por su temporalidad, en fase de explotación este parámetro se prolongará. Durante la ejecución de las obras proyectadas, el impacto visual para la población tiene un carácter negativo principalmente por los desmontes/terraplenes que se requerirían para su ejecución. Pero una vez acabadas las tareas correspondientes, una de las consecuencias de este trazado (la no utilización del anterior) mejoraría en esta afección.

## **10. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO ANTE RIESGOS DE ACCIDENTES GRAVES O DE CATÁSTROFES**

El presente apartado se desarrolla de acuerdo a lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero).

Se procederá a realizar un análisis preliminar sobre los factores considerados que se deriven de la vulnerabilidad del proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes, sobre el riesgo de que se produzcan dichos accidentes o catástrofes y sobre los probables efectos adversos significativos sobre el medio ambiente, en caso de ocurrencia de los mismos.

Por riesgo se entiende la combinación de la probabilidad de que se desencadene un determinado fenómeno o suceso que, como consecuencia de su propia naturaleza o intensidad y la vulnerabilidad de los elementos expuestos, puede producir efectos perjudiciales en las personas o pérdidas de bienes.

Según la terminología de la Estrategia Internacional para la Reducción de Desastres (ISDR), el “riesgo es la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas.” También define el riesgo de desastres como “Las posibles pérdidas que ocasionaría un desastre en términos de vidas, las condiciones de salud, los medios de sustento, los bienes y los servicios, y que podrían ocurrir en una comunidad o sociedad particular en un período específico de tiempo en el futuro.”

Los riesgos suelen dividirse en naturales y tecnológicos. Al primer grupo corresponden los procesos o fenómenos naturales potencialmente peligrosos. Al segundo grupo los originados por accidentes tecnológicos o industriales, fallos en infraestructuras o determinadas actividades humanas.

En todo caso, además del fenómeno peligroso, es preciso considerar la vulnerabilidad como determinante del tipo y cantidad de los daños acaecidos. La vulnerabilidad de una comunidad vendrá determinada por factores físicos y sociales, incluidos los económicos, que condicionan su susceptibilidad a experimentar daños como consecuencia del fenómeno peligroso.

Actualmente viene utilizándose también el concepto de resiliencia para designar la capacidad de una sociedad, resistiendo o cambiando, con el fin de mantener un nivel aceptable en su funcionamiento, tras la ocurrencia de un fenómeno o suceso peligroso.

Un listado de factores sobre los que analizar el riesgo es el siguiente:

- |                    |  |
|--------------------|--|
| » La población     | » El aire                              |
| » La salud humana  | » El agua                              |
| » La flora         | » El medio marino                      |
| » La fauna         | » El clima                             |
| » La biodiversidad | » El cambio climático                  |
| » La geodiversidad | » El paisaje                           |
| » El suelo         | » El patrimonio cultural               |
| » El subsuelo      | » Interacción entre todos los factores |

Los riesgos se analizarán, de acuerdo con la Ley 9/2018, para los casos de:

- » Accidentes graves
- » Catástrofes

Los principales componentes que intervienen en la valoración del riesgo son:

- » La probabilidad del evento
- » La magnitud o severidad del daño (consecuencias derivadas del mismo)

En la siguiente tabla se representan el origen de los diferentes riesgos derivados de la puesta en funcionamiento de la nueva infraestructura y se relaciona con las posibles afecciones medioambientales que se puedan dar.



**SOLICITUD DE INICO PARA LA ELABORACIÓN DEL  
DOCUMENTO DE ALCANCE RELATIVO AL PROYECTO  
CONSTRUCTIVO DEL TUNEL DE AGUINAGA, EN USURBIL**

**Hoja nº 61 de 63  
Edición:1  
Fecha: 06.07.2020**

<b>RIESGOS</b>	<b>ORIGEN</b>	<b>DAÑO</b>	<b>ELEMENTOS ESTRUCTURALES VULNERABLES</b>	<b>ELEMENTOS DEL MEDIO POTENCIALEMTE AFECTABLES</b>
INCENDIOS	NATURAL Y ANTROPOGÉNICO	Destrucción parcial o total de elementos (instalaciones, señalizaciones, vías, etc.)	Servicios. Vías Señalizaciones	Hábitats, vegetación, fauna y suelo.
INUNDACIONES	NATURAL	Afección parcial o total de puente, instalaciones y estructuras.	Servicios Vías Señalizaciones Puente	Hábitats ribereños, flora y fauna acuática.
TECTÓNICA	NATURAL	Afección de las estructuras del túnel y o puente o colapso de éstas	Túnel Puente	Vegetación, paisaje y fauna
DESPRENDIMIENTOS	NATURAL	Afección al servicio de transporte	Vías Túnel Puente	Vegetación, paisaje y fauna
DESCARRILAMIENTOS	ANTROPOGÉNICO	Afección al servicio de transporte y a las personas usuarias	Servicios Señalizaciones	Hábitats, vegetación, población, fauna y suelo.
EXPLOSIONES	ANTROPOGÉNICO.	Afección al servicio de transporte y medio y a las personas usuarias	Servicios Señalizaciones	Hábitats, vegetación, población, fauna y suelo.
COLISIONES	ANTROPOGÉNICO	Afección al servicio de transporte y a las personas usuarias	Trenes	Fauna

**Tabla nº2:** Resumen analítico preliminar de riesgos y afecciones al medio.



**SOLICITUD DE INICO PARA LA ELABORACIÓN DEL  
DOCUMENTO DE ALCANCE RELATIVO AL PROYECTO  
CONSTRUCTIVO DEL TUNEL DE AGUINAGA, EN USURBIL**

**Hoja nº 62 de 63  
Edición:1  
Fecha: 06.07.2020**

Donostia, 21 de octubre de 2020

DNI: 33433874Q

Fdo: Nuria Arnedo Álvarez

Licenciada en Ciencias Ambientales.  
Ingeniera Técnico Agrícola.

DNI 34101137A

Fdo. Beatriz Barinaga Múgica

Lda. En Ciencias del Mar.

Planificación y arquitectura del Paisaje



**SOLICITUD DE INICO PARA LA ELABORACIÓN DEL  
DOCUMENTO DE ALCANCE RELATIVO AL PROYECTO  
CONSTRUCTIVO DEL TUNEL DE AGUINAGA, EN USURBIL**

**Edición:1**  
**Fecha: 01.07.2020**