



# **ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO**

## **TRAMO BILBAO-SANTANDER**

### **FASE II**

#### ***ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL***

#### ***APÉNDICE 6 ESTUDIO DE PAISAJE***





**ÍNDICE**

|                                                                                     |    |                                                                                                                        |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Introducción .....                                                               | 1  | 3.10. Áreas de extracción .....                                                                                        | 13 |
| 2. Análisis del marco legal en materia de paisaje .....                             | 1  | 4. Calidad visual de las unidades de paisaje .....                                                                     | 14 |
| 2.1. Cantabria .....                                                                | 1  | 5. Alternativas estudiadas .....                                                                                       | 16 |
| 2.1.1. Ley 4/2014 del Paisaje de Cantabria .....                                    | 1  | 6. Análisis visual .....                                                                                               | 16 |
| 2.1.2. Plan de Ordenación del Litoral (POL) .....                                   | 5  | 6.1. Cuencas visuales. Visibilidad desde los ejes proyectados .....                                                    | 16 |
| 2.1.3. Plan Regional de Ordenación Territorial (PROT) .....                         | 5  | 6.2. Análisis visual de elementos geográficos .....                                                                    | 17 |
| 2.2. País Vasco .....                                                               | 7  | 6.2.1. Alternativa A1 .....                                                                                            | 18 |
| 2.2.1. Revisión del Plan Territorial Parcial de Bilbao<br>Metropolitano .....       | 7  | 6.2.2. Alternativa C1 .....                                                                                            | 23 |
| 2.2.2. Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y<br>Sobresalientes de la CAPV ..... | 9  | 6.2.3. Variante Estación de Castro – Urdiales. A1 (r. alta) .....                                                      | 27 |
| 3. Unidades de paisaje .....                                                        | 10 | 6.2.4. Variante Estación de Castro – Urdiales. C1 (r. alta) .....                                                      | 28 |
| 3.1. Mosaico de prados bosquetes y setos arbolados .....                            | 11 | 6.2.5. Tramo Estación de Castro – Urdiales. A1 (r. baja) .....                                                         | 29 |
| 3.2. Bosques naturales .....                                                        | 11 | 6.2.6. Tramo Estación de Castro – Urdiales. C1 (r. baja) .....                                                         | 30 |
| 3.3. Marismas y estuarios .....                                                     | 11 | 6.2.7. Conclusiones .....                                                                                              | 31 |
| 3.4. Áreas forestales desarboladas .....                                            | 12 | 7. Análisis de la fragilidad .....                                                                                     | 32 |
| 3.5. Valles encajados y gargantas .....                                             | 12 | 7.1. Fragilidad visual .....                                                                                           | 32 |
| 3.6. Valles fluviales abiertos .....                                                | 12 | 8. Medidas para la integración paisajística .....                                                                      | 33 |
| 3.7. Plantaciones forestales .....                                                  | 12 | 8.1. Medidas de protección de la geomorfología .....                                                                   | 33 |
| 3.8. Paisaje urbano rural .....                                                     | 13 | 8.1.1. Estudio de taludes (MP-MPR-MG-GS-02) .....                                                                      | 33 |
| 3.9. Aglomeraciones urbanas y zonas industriales .....                              | 13 | 8.1.2. Estudio de Accesos de Obra (MP-MPR-MG-GS-03) .....                                                              | 34 |
|                                                                                     |    | 8.1.3. Prevención de impactos asociados a la construcción de<br>las embocaduras de los túneles (MP-MPR-MG-GS-04) ..... | 34 |

8.1.4. Jalonamiento para el control del movimiento de  
maquinaria (MP-MO-MG-FLO-01) .....34

8.2. Medidas de integración paisajística (PJ) .....35

8.2.1. Altura y pendiente de taludes (MP-MPR-ME-PJ-01).....35

8.2.2. Tratamiento de taludes (MP-MPR-ME-PJ-02) .....35

**ANEXOS:**

ANEXO Nº1. PLANOS

1. Introducción

Las infraestructuras de tipo lineal se caracterizan por su afección simultánea a una gran tipología de paisajes y por su gran envergadura. Estas cualidades determinan la forma de enfocar los análisis de su influencia en el paisaje.

Así, en un estudio sobre las alteraciones que estas infraestructuras pueden provocar sobre el paisaje, la fragilidad del paisaje influye sobre la elección de las alternativas planteadas con objeto de minimizar el impacto sobre esta variable del medio.

- ✓ Las afecciones y relaciones del paisaje con las infraestructuras lineales se concretan en tres aspectos importantes que se derivan de su componente estructural con geometría lineal:
- ✓ Las infraestructuras lineales suponen en primer lugar una ocupación espacial continuada que llega a generar superficies de afección importantes, con la posible alteración de valores ambientales de elevada calidad, afectando suelos, vegetación, geomorfología, etcétera.
- ✓ Los principales elementos anexos constituidos por las superficies de los taludes de terraplenes y desmontes, suponen las mayores intrusiones visuales de la infraestructura al reforzar y estructurar su efecto lineal en una banda.
- ✓ Las infraestructuras lineales que permiten un tráfico de personas, constituyen un punto de observación continua o recorrido escénico, con capacidad de generar nuevos panoramas e itinerarios visuales (ESPAÑOL ECHANIZ, 1998).

De forma general, se podría decir que los principales efectos paisajísticos de una infraestructura lineal son los reflejados en la siguiente tabla (ESPAÑOL ECHANIZ, 1998):

Efectos paisajísticos de las estructuras lineales

| EFECTOS PAISAJÍSTICOS DE LAS ESTRUCTURAS LINEALES |  |                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ámbito de los contenidos                          |  | Afecciones directas: la construcción de un ferrocarril implica los posibles efectos de destrucción de contenidos de interés ecológico o sociocultural.    |
| Ámbito de la visibilidad                          |  | Intrusión visual: la infraestructura, específicamente los terraplenes, entorpece las vistas de la escena para los observadores inferiores a la plataforma |
|                                                   |  | Nuevas vistas: la infraestructura, diseñada para el desplazamiento de personas, proporciona nuevos puntos de vista de los paisajes que atraviesa.         |
| Ámbito de la percepción                           |  | Efectos perceptuales: linealidad, volúmenes de movimiento de tierras, paisaje interior y proporciones y escena.                                           |

2. Análisis del marco legal en materia de paisaje

2.1. Cantabria

Este estudio ha tenido en cuenta lo establecido en la normativa de aplicación en materia de paisaje, y en el Plan de Ordenación Territorial (PROT), que se encuentra actualmente en redacción, tal como se analiza seguidamente.

2.1.1. Ley 4/2014 del Paisaje de Cantabria

La Ley 4/2014 de 22 de diciembre, del Paisaje de Cantabria tiene por objeto el reconocimiento jurídico, así como la protección, gestión y ordenación del paisaje de Cantabria, en atención a sus valores naturales, patrimoniales, científicos, económicos y sociales y a su consideración como elemento diferencial de la región, seña de identidad y factor de competitividad, reconociéndose como un activo de singular valor para la Comunidad Autónoma.

La Ley promueve la plena integración del paisaje en todas las políticas sectoriales que incidan sobre el mismo, atendiendo a su interés general y al importante papel que el mismo desempeña en los campos cultural, ecológico, medioambiental, económico y social.

Las disposiciones y medidas de la citada Ley se aplican a todo el territorio de Cantabria, incluyendo las zonas terrestres, marítimo-terrestre y las aguas interiores.

Alcanza tanto a los paisajes rurales, urbanos y periurbanos que puedan considerarse excepcionales como a los paisajes cotidianos y a los degradados.

**2.1.1.1. Ámbitos paisajísticos**

Según lo establecido en el Artículo 10 de la Ley, los ámbitos paisajísticos son las grandes unidades de paisaje a escala regional, a partir de las cuales, se pueden definir unidades de paisaje a escala local.

Teniendo en cuenta las características paisajísticas del territorio de Cantabria, en la Ley se delimitan los siguientes ámbitos paisajísticos:

- ✓ Marina Oriental
- ✓ Marina Central
- ✓ Marina Occidental
- ✓ Liébana
- ✓ Valle del Nansa
- ✓ Valle del Saja
- ✓ Valle del Besaya
- ✓ Valles del Pas y del Pisueña
- ✓ Valle del Miera
- ✓ Valles del Asón
- ✓ Campoo
- ✓ Valles del Sur

Los ámbitos paisajísticos están representados en la figura siguiente. El ámbito de estudio se desarrolla entre los ámbitos II. Marina Central y III Marina Oriental.



Fuente: Ley 4/2014, de 22 de diciembre, del Paisaje

*Figura 1. Mapa de los ámbitos paisajísticos en Cantabria.*

**2.1.1.2. Paisajes Relevantes**

La Ley 4/2014, de 22 de diciembre, recoge el concepto de "Paisajes Relevantes" en su art. 14, siendo aquellos que responden a algunas de las condiciones enunciadas en dicho precepto, atendiendo tanto a criterios objetivos como a la percepción de sus habitantes.

El anteproyecto de decreto por el que se aprueba el Catálogo de Paisajes Relevantes de Cantabria se encuentra en fase de aprobación inicial y deberá ser tenido en cuenta en el diseño de las distintas políticas e instrumentos de planificación, así como en la redacción de los proyectos que puedan tener incidencia paisajística. El Anteproyecto de Decreto incorpora tres anexos. El primero de ellos incluye una Guía para uso y comprensión del Catálogo de Paisajes Relevantes de Cantabria; el Anexo II incluye las Fichas de cada uno de los paisajes relevantes delimitados en el Catálogo, y, por último, el Anexo III contiene la cartografía con la delimitación de los Paisajes Relevantes de Cantabria.

La Consejería de Universidades, Investigación, Medio Ambiente y Política Social, ha identificado, delimitado, caracterizado y propuesto 103 paisajes relevantes, con presencia en todos los ámbitos paisajísticos de la Ley 4/2014 del Paisaje y representación de cada uno de los tipos de paisaje más significativos de la Comunidad Autónoma.

La extensión de los paisajes relevantes identificados es extraordinariamente variable, como corresponde a la diferente naturaleza de los mismos.

En el área de estudio comprendido en el ámbito paisajístico III Marina Oriental, se identifican los siguientes:

*Paisajes relevantes. Cantabria.*

*Tabla 2.*

| ÁMBITOS PAISAJÍSTICOS | PAISAJES RELEVANTES                                           |
|-----------------------|---------------------------------------------------------------|
| III Marina Oriental   | 95. Paisaje de la bahía y marismas de Santoña                 |
|                       | 97. Paisaje fluvial del bajo Asón                             |
|                       | 99. Paisaje rural de Liendo                                   |
|                       | 101. Paisaje costero de Monte Candina y Acantilados de Liendo |

Fuente: Catálogo de Paisajes Relevantes de Cantabria



95. Bahía y Marismas de Santoña      99. Rural del Valle de Liendo  
97. Paisaje fluvial del Bajo Asón      101. Monte Candina y Acantilados de Liendo

Fuente: [www.territoriodecantabria.es/web/territorio-de-cantabria/catalogo-de-paisaje](http://www.territoriodecantabria.es/web/territorio-de-cantabria/catalogo-de-paisaje)

*Figura 2. Paisajes relevantes de Cantabria.*

En las siguientes líneas se describen las principales características de los paisajes relevantes del catálogo de Cantabria, situados en el área de estudio. A pesar de la proximidad de las unidades de la Bahía de Santander (75) y Peña Cabarga y Cabárceno (73), no son interceptadas por el área de estudio.

*2.1.1.2.1. Paisaje de la bahía y marismas de Santoña*

Localizado en los municipios de Santoña, Laredo y Colindres en el ámbito de la Marina Oriental, y con código núm. 095 en el catálogo de los paisajes relevantes, el cual resalta las siguientes características:

La bahía, marismas y arenales forman un complejo estuario de amplia lámina de agua, relieves singulares muy visibles y un profundo escenario montañoso, que cumple un destacado papel en la conservación de las aves migratorias a pesar de su ocupación humana.

Los rasgos distintivos que caracterizan el paisaje son:

- ✓ Complejidad de la bahía: La bahía de Santoña es en realidad una ría amplia y abierta producto de la inundación holocena de la desembocadura de los ríos Asón y Clarín en su confluencia. Arenaless, canales, cursos fluviales y marismas constituyen las principales formaciones de esta bahía.
- ✓ Amplia lámina de agua entre relieves singulares y un profundo escenario montañoso.
- ✓ Gran extensión de marismas.
- ✓ Intensa ocupación humana: Su cualidad de abrigo para los barcos, y el bastión natural del monte Buciero, explican la intensa ocupación humana a la que históricamente estuvo sometida esta bahía.

*2.1.1.2.2. Paisaje fluvial del bajo Asón*

Localizado en los municipios de Ampuero, Limpiass, Rasines, Voto en el ámbito de la Marina Oriental, y con código núm. 097 en el catálogo de los paisajes relevantes, el cual resalta las siguientes características:



El bajo Asón ha acogido desde la prehistoria numerosos asentamientos y actividades humanas y constituye un buen ejemplo de paisaje fluvial humanizado en el que construcciones humanas y elementos naturales se integran formando un conjunto armonioso.

Los rasgos distintivos que caracterizan el paisaje son:

- ✓ Bosque de ribera: Conforman en algunos tramos un auténtico bosque de ribera que enmarca el cauce y lo separa netamente del entorno rural circundante.
- ✓ Un entorno de alta ocupación humana

#### 2.1.1.2.3. Paisaje rural de Liendo

Localizado en el municipio de Liendo en el ámbito de la Marina Oriental, y con código núm. 099 en el catálogo de los paisajes relevantes, el cual resalta las siguientes características:

El espacio agrario llano y continuo de Liendo, intensamente ocupado por los pueblos y la creciente urbanización, conserva huertas, maizales y prados en las tierras fértiles de un polje bien perfilado, enmarcado por prominentes relieves rocosos.

Los rasgos distintivos que caracterizan el paisaje son:

- ✓ Espacio agrario llano y continuo intensamente ocupado: El interés histórico por estas tierras se refleja tanto en la intensa ocupación humana, distribuida en 13 barrios, como en la conservación de topónimos como Hazas o Las Suertes, que expresan la práctica histórica de repartos de tierras entre los vecinos.
- ✓ Pequeño polje perfectamente definido: Este espacio agrario aprovecha el fondo plano de una pequeña depresión kárstica o polje, característica del modelado en roquedo calizo. Se trata de una depresión cerrada que funciona como una pequeña cuenca endorreica por la que discurren varios ríos de corto recorrido.

- ✓ Amplio muestrario de arquitectura tradicional: Forma sus núcleos o se dispersa por las carreteras, hallándose numerosas edificaciones de interés, tanto de carácter popular en núcleos tradicionales como de aspecto señorial en casonas aisladas, sobre todo de los siglos XVIII y XIX y también chalets del siglo XX. Una arquitectura tradicional que adquiere mayor identidad por hallarse en un espacio donde incide el crecimiento urbano, pero sin la proliferación de altas construcciones que ahogue, presionen o diluyan sus valores culturales y arquitectónicos.

#### 2.1.1.2.4. Paisaje costero del Monte Candina y acantilados de Liendo

Localizado en los municipios de Liendo y Castro Urdiales en el ámbito de la Marina Oriental, y con código núm. 101 en el catálogo de los paisajes relevantes, el cual resalta las siguientes características:

Uno de los macizos kársticos más agrestes de la costa, Peña Candina, domina este paisaje, en contraste con un fuerte modelado costero asociado a acantilados, con playas alternadas a sus pies. El pasado de explotación minera del monte se funde en el paisaje con la colonia marina de buitres leonados que lo habitan.

Los rasgos distintivos que caracterizan el paisaje son:

- ✓ Relieve calcáreo de presencia imponente que domina el paisaje: El dominio del Monte Candina sobre la cornisa singulariza este paisaje por la particularidad de sus paredes calizas sobre los acantilados del Cantábrico. La montaña muestra también un paisaje de contrastes, con depresiones circulares, dolinas, donde la densa vegetación que crece en torno a la humedad de sus hoyas contrasta con el roquedo desnudo y las laderas y los collados de encinas.
- ✓ Gran contraste de planos y tonalidades: Distingue este paisaje el contraste entre los agrestes acantilados verticales, y la planicie de la lámina marina y de los prados costeros, así como el juego de tonalidades azules, marinas, con el verde de las praderías, la roca oscura y la claridad de la arena.

- ✓ Playas rurales: Se trata de arenales limpios, alejados aún de las masivas visitas turísticas, que presentan un escenario idílico de aguas cristalinas bajo la montaña.
- ✓ Testimonio de un pasado de explotación minera: Aún quedan restos del pasado minero junto al camino, los barracones y las vías de transporte del mineral. Especializado en la extracción de mineral de hierro y yeso, este pasado queda patente en los restos de construcciones y de muros de piedra del monte.

### 2.1.2. Plan de Ordenación del Litoral (POL)

Dentro del Área de Protección definidas en el Plan de Ordenación del Litoral de Cantabria, se diferencia la Protección Ambiental, la cual recoge entre otras Áreas de Interés Paisajístico (AIP).

#### 2.1.2.1. Áreas de Interés paisajístico (AIP)

Las AIP son sectores del litoral que poseen rasgos sobresalientes por su excepcionalidad o singularidad física (como el Monde Candina), y por su interés científico y cultural, por sus caracteres geomorfológicos o por su incidencia como escenario o telón de fondo de espacios o elementos de valor cultural destacados. Son sectores del litoral que por sus caracteres físicos, visibilidad o configuración y morfología agraria, excepcionalidad y percepción social, cuentan con un valor cultural sobresaliente y deben ser objeto de protección integral.

El área de estudio intercepta alguno de los ámbitos definidos como AIP por el POL en los municipios de Colindres, Liendo y Castro – Urdiales, identificadas en magenta en la figura adjunta.

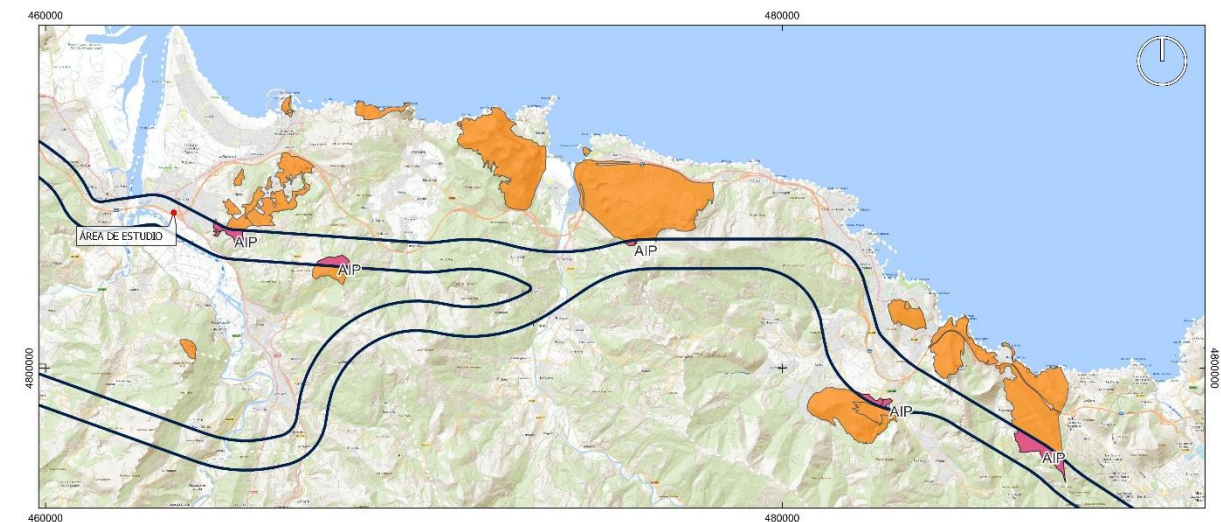


Figura 3. Áreas de interés paisajístico del POL Cantabria

### 2.1.3. Plan Regional de Ordenación Territorial (PROT)

El Plan Regional de Ordenación Territorial (PROT), instrumento de planeamiento que se encuentra actualmente en elaboración, integra el paisaje en su modelo territorial, complementando el cumplimiento de los objetivos de la política de paisaje de la Comunidad Autónoma de Cantabria. Para ello, se propone actuar desde varias líneas:

- ✓ Concretando la forma en que hayan de ser tenidos en cuenta los paisajes de mayor valor por la planificación y en las autorizaciones de usos que les pudieran afectar. En esta categoría se reconocen los paisajes relevantes y las áreas de interés paisajístico.
- ✓ Dando pautas para los paisajes que requieren su mejora y regeneración, entre los que se incluyen los cotidianos, los degradados y los paisajes a poner en valor.
- ✓ Articulando propuestas concretas para paisajes singulares como el paisaje pasiego.
- ✓ Proponiendo objetivos de calidad paisajística para los diferentes tipos de paisajes presentes en Cantabria y para las intervenciones o procesos causantes de las transformaciones y evolución del paisaje más significados.

- ✓ Formulando directrices para contribuir más eficazmente a alcanzar la integración del paisaje en el resto de políticas con incidencia sobre el territorio de Cantabria.
- ✓ Poniendo a disposición de los responsables sectoriales, municipales y técnicos en general, cierta información y cartografía de escala regional para su empleo como herramientas para la gestión paisajística; es el caso de la definición y delimitación de las unidades de paisaje a considerar y analizar en los planes de ordenación territorial y urbanística en orden a su protección, ordenación o gestión por su calidad y fragilidad paisajística.

El paisaje, en el PROT, se entiende como componente base del patrimonio territorial, que integra los elementos del patrimonio natural y cultural: No en vano refleja la forma en que las sociedades humanas se han adaptado, han comprendido y han transformado el territorio en el que se asientan. En esa medida en que el paisaje es resultado de la interacción entre la evolución natural y la transformación derivada de la ocupación y aprovechamiento del territorio por sus pobladores, adquiere pleno sentido la atención que el Convenio Europeo del Paisaje reclama a todos los paisajes. Siendo el paisaje uno de los principales activos patrimoniales de Cantabria y, atendiendo al mandato de integrar el paisaje en las políticas de ordenación y planificación territorial, las determinaciones en materia de paisaje se orientan más específicamente a coadyuvar en su integración en las políticas urbanísticas, sectoriales y de ordenación territorial para las que el PROT sirva de marco. En sintonía con dicha pretensión y en coherencia con las tres líneas prioritarias de la política de paisaje, las estrategias se plantean con las siguientes orientaciones:

- ✓ Conservar y mantener los paisajes de mayor valor, sobre todo para los casos en que se precise su protección y la misma requiera intervenciones específicas
- ✓ Gestionar los paisajes sometidos a procesos de transformación que afecten a su carácter, encauzando los cambios y paliando las alteraciones paisajísticas
- ✓ Ordenar los paisajes, mediante intervenciones para la conservación, la mejora, la regeneración o la creación de paisajes directa o indirectamente

Dichas líneas comportan acciones de sensibilización social, destinadas a la profundización del conocimiento del paisaje y a su difusión a la población, con el fin de promover el desarrollo de una cultura territorial y paisajística.

Las determinaciones del PROT en materia paisajística deben ser entendidas como transitorias a las que pudieran establecerse en desarrollo directo de la Ley del Paisaje cuando éstas sean el resultado de un estudio y caracterización de detalle del paisaje de cualquiera de los ámbitos paisajísticos establecidos en la citada Ley con aplicación para dicho ámbito concreto, cuando puedan venir superadas por la aprobación de alguno de los instrumentos previstos en la Ley del Paisaje, o cuando deriven de análisis similares a mayor escala. En tanto tales circunstancias no se produzcan, actuarán de modo subsidiario o complementario.

Atendiendo al principio de la conservación de los paisajes de valor, el Plan Regional aborda la identificación de los paisajes más valiosos de Cantabria, a escala territorial, con vistas a facilitar la consideración de dichos paisajes por parte de la planificación de desarrollo.

#### **2.1.3.1. Áreas de interés paisajístico**

Las Áreas de Interés Paisajístico son espacios que, por sus caracteres físicos o geomorfológicos, visibilidad, configuración, morfología, vegetación o percepción social, actúan como hitos, referentes o escenarios de la población de su entorno. Generalmente, se incluyen en este grupo las cumbres o cordales de interés paisajístico que actúan como referente territorial identitario, pero también son consideradas áreas de interés paisajístico algunos espacios singularmente apreciados por su vegetación y la naturalidad del ámbito. En esta categoría de paisajes de valor se incluyen todas las áreas de interés paisajístico del Plan de Ordenación del Litoral. En el espacio costero de Cantabria se identifican también entre este tipo de áreas algunos sectores no incluidos en el ámbito de aplicación del POL.

En la zona a través de la que se desarrolla el trazado de las alternativas analizadas se localizan varias Áreas de Interés Paisajístico, de las cuales se encuentran próximas las siguientes:



- ✓ 36. Hayedo Costumbria
- ✓ 35. Monte Matanzas, Sierra Muñeca

### 2.1.3.2. Paisajes para la mejora y regeneración

Los paisajes cotidianos. Se entienden como tales aquellos paisajes en los que se desenvuelve la mayoría de la población. Son, por lo general, entornos urbanizados, contruidos y, por lo tanto, altamente antropizados. Sin embargo, no por ello deben ser desatendidos, más bien todo lo contrario; su influjo en la calidad de vida y bienestar requiere una atención más profunda de la que ha recibido en el pasado y una gestión permanente dirigida a lograr que los procesos que se generen sean compatibles con las expectativas de bienestar social que, en cada momento, se tengan. El dinamismo con que se transforma el entorno, con el que se redefine el paisaje de dominio natural a un dominio antrópico, no debe impedir mantener cierto grado de naturalidad y eficiencia ambiental que permitan integrar unos procesos con otros en la búsqueda de una

mayor calidad de vida. Con ese objetivo debe dedicarse una especial atención a los espacios urbanos y periurbanos, a las infraestructuras de transporte y a los paisajes percibidos desde ellas.

Los paisajes degradados y los paisajes a poner en valor. Existe todo un conjunto de paisajes que, como resultado de haber sufrido una notable degradación, requieren de intervenciones. Éstas pueden ser sobre el conjunto de dichos espacios o más específicas y directas sobre elementos concretos que distorsionan el carácter propio de cada lugar y su calidad paisajística. En todo caso, con carácter general, lo que se pretende es su recuperación y puesta en valor mediante actuaciones de mejora sobre aquellos elementos o ámbitos concretos que influyen negativamente sobre su entorno e impiden una favorable valoración de su calidad. Dentro de los paisajes a poner en valor, se encuentran las transformaciones relacionadas con la implantación de infraestructuras, como la que es objeto de este estudio.

### 2.1.3.3. Paisajes singulares

El paisaje precisa de acciones dirigidas a su protección, a su gestión y a su ordenación, a aplicar en diferentes grados de intensidad y sobre distintos espacios

en función de las características paisajísticas y procesos que se desarrollen sobre dichos espacios. En Cantabria hay, al menos, un espacio que requiere de la aplicación de acciones orientadas a los tres ejes de actuación en materia de paisaje. Se trata del territorio pasiego. Este paisaje singular se localiza alejado del ámbito de estudio.

Otros ámbitos que reúnen e integran valores naturales, culturales y paisajísticos singulares, resultando merecedores de su conservación y puesta en valor son:

- ✓ Los valles medios y altos de los ríos Saja y Nansa, en Cabuérniga, Polaciones, Tudanca, Rionansa, Lamasón y la Mancomunidad Campoo-Cabuérniga.
- ✓ El Parque Nacional de los Picos de Europa, en su pertenencia a Cantabria, con su área de influencia hasta el desfiladero de La Hermida y el río Deva.
- ✓ El entorno natural del Monte Hijedo y los núcleos Ballucos con patrimonio histórico- artístico más relevante.

Ninguno de ellos se localiza en las proximidades de la zona de actuación, estando todos ellos al norte del ámbito de estudio.

## 2.2. País Vasco

### 2.2.1. Revisión del Plan Territorial Parcial de Bilbao Metropolitano

El País Vasco en relación con el ámbito de estudio, cuenta con el “Catálogo y determinaciones de paisaje Bilbao metropolitano” dentro de la Revisión del Plan Territorial Parcial de Bilbao Metropolitano con aprobación inicial de fecha octubre de 2021.

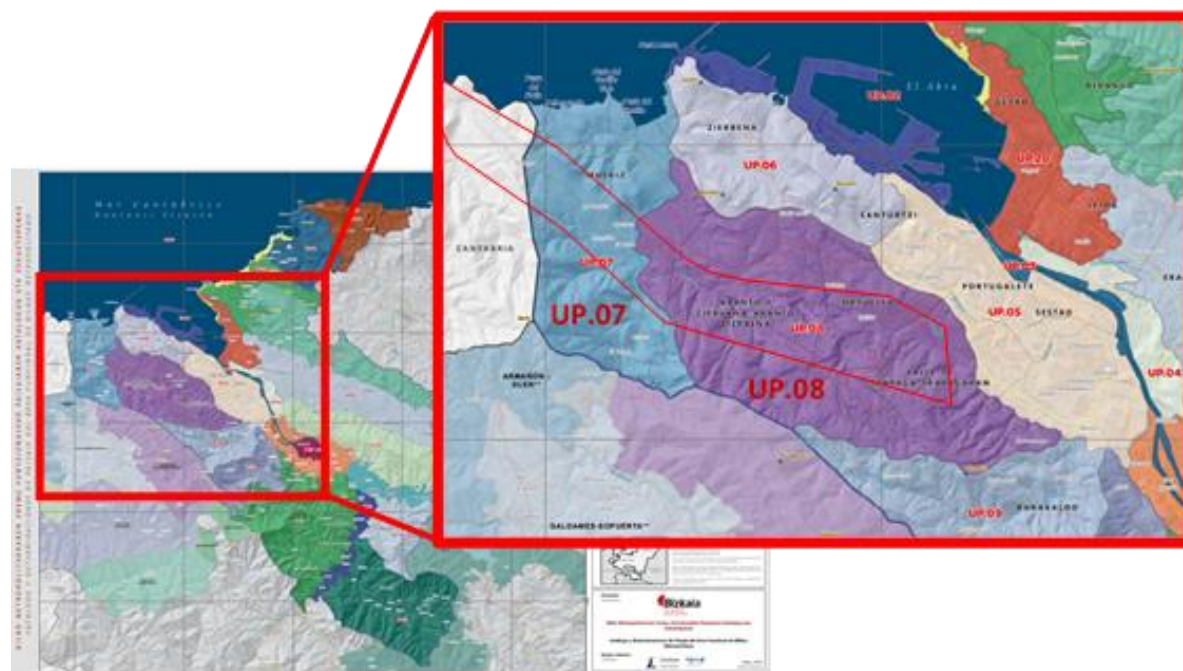
#### 2.2.1.1. Catálogo y determinaciones de paisaje Bilbao metropolitano

El Catálogo del Paisaje es un documento que identifica, analiza y valora los diferentes paisajes del Área Funcional, definiendo las Unidades de Paisaje, sus características y estado de conservación, así como los objetivos de calidad paisajísticos que se proponen conseguir. Las Determinaciones del Paisaje son recomendaciones a adoptar para alcanzar los objetivos de calidad paisajística

propuestos en el Catálogo que serán incorporadas en la revisión del Plan Territorial Parcial del Área Funcional de Bilbao Metropolitano.

#### 2.2.1.1.1. Unidades de Paisaje

En este catálogo se identifican las unidades y tipologías de paisaje del área del gran Bilbao; en el ámbito de estudio se localizan dos de estas unidades paisajísticas:



Fuente: Doc. Aprob. Inicial Catálogo y Determinaciones de Paisaje del Área Funcional de Bilbao Metropolitano.

*Figura 4. Unidades de Paisaje del Área Funcional de Bilbao Metropolitano.*

#### 2.2.1.1.1.1. Barbadún (UP.07)

El Catálogo y Determinaciones del Paisaje Área Funcional de Bilbao Metropolitano Evaluación del paisaje describe las siguientes cualidades de esta unidad descrita como un “Paisaje de costa, rías, marismas y montes litorales del exterior del Abra”

La unidad Barbadún recoge un territorio costero y montañoso interior entre la desembocadura del río Barbadún en la playa de la Arena, el límite con Cantabria y los montes interiores, en su mayor parte en el lado izquierdo (oeste) del río, ya que en el derecho se sitúa la refinería de petróleo que cambia muy notablemente las características paisajísticas de esta cuenca hidrográfica.

En el ámbito costero, incluye la ancha playa de la Arena y su interesante campo dunar y marismas, así como la costa de acantilados de Covarón, por la que discurre un impresionante sendero y hay numerosos vestigios mineros. Incorpora también las diversas localidades y barrios del municipio de Muskiz, con algunos elementos contruidos (iglesias, casas-torre) de gran valor.

Hacia el interior, incluye territorios ascendentes de campiñas atlánticas, bosques autóctonos y plantaciones forestales de pinos y eucaliptos, que superan los 600 m.s.n.m. en la zona de Mello.

Por esta unidad pasa en viaducto la autopista AP-8 en dirección a Cantabria, así como diversas líneas eléctricas de alta tensión.

Esta unidad incluye buena parte del margen izquierdo del río Barbadún, que discurre de norte a sur hacia la playa de la Arena, y la cuenca de su corto afluente el Castaño, que genera un pequeño corredor más llano en sentido noroeste-sudeste.

Valores paisajísticos principales: El conjunto de los núcleos urbanos y el territorio del municipio de Muskiz presentan numerosos edificios de gran valor. Asimismo, hay que destacar la configuración paisajística de la playa de la Arena, que genera una pequeña bahía abrigada, pero que destaca sobre todo por su ancho arenal de colores cálidos, continuado por un campo dunar y marismas (conjunto protegido por la red natura 2000 dentro de la ZEC Ría Barbadún.

Los restos mineros, como los cargaderos costeros de mineral, y las vías verdes resultantes a partir del reaprovechamiento de los antiguos ferrocarriles mineros, son también valores paisajísticos remarcables. La vía verde que recorre los acantilados de Covarón - que coincide también con el camino de Santiago - permiten amplias vistas de este tramo costero.

#### 2.2.1.1.1.2. Zona minera - Meatzaldea (UP.08)

El Catálogo describe las siguientes cualidades de esta unidad descrita como “Paisaje minero de la margen izquierda de la Ría de Bilbao”.

los municipios de Muskiz al noroeste y Barakaldo al sudeste, y la práctica totalidad de los municipios de Abanto-Zierbena, Ortuella y Valle de Trápaga en el centro.

Esta es la zona del gran desarrollo minero (hierro) del siglo XIX y principios del XX, que permitió a su vez buena parte del desarrollo de industria pesada y portuaria de la ría de Bilbao. Comprende numerosos restos de grandes minas a cielo abierto, con cortes profundos, resultando en una topografía irregular y accidentada. Se conservan algunas de las estructuras mineras (hornos, vías, cables...) y parte de estas estructuras han sido conservadas y musealizadas, generando un patrimonio geológico y paisajístico singular, de gran interés, y utilizado para el ocio y el deporte al aire libre por la ciudadanía de la región.

Destaca asimismo en esta unidad la presencia de la gran refinería petrolera de Muskiz, que ocupó terrenos de marismas del margen derecho del río Barbadún, cambiando muy notablemente la percepción paisajística del contacto de la zona minera con la desembocadura del río.

Numerosos pueblos, aldeas, barrios y centros urbanos, con polígonos industriales intersticiales, se extienden abundantemente por toda la unidad, especialmente en los corredores marcados por los cauces fluviales que se dirigen hacia el noroeste (Barbadún) o hacia el sudeste (afluentes de la Ría), al sur del Serantes, en un territorio heterogéneo por el que circulan también vías de comunicación interurbanas de gran calado como la autopista AP-8 y todos sus enlaces y estructuras asociadas.

Valores paisajísticos principales: El peculiar relieve generado por la explotación minera y los restos remanentes (castilletes, hornos, etc.), que forman parte del patrimonio industrial vasco, son algunos de los elementos principales que definen el paisaje de la unidad.

Cabe decir que, asociadas a algunos de los cortes, han quedado balsas y estanques que han conformado interesantes zonas húmedas naturalizadas. Tiene también buen interés paisajístico la zona del Pico Ramos, incluyendo los núcleos urbanos de Gallarta y las Carreras.

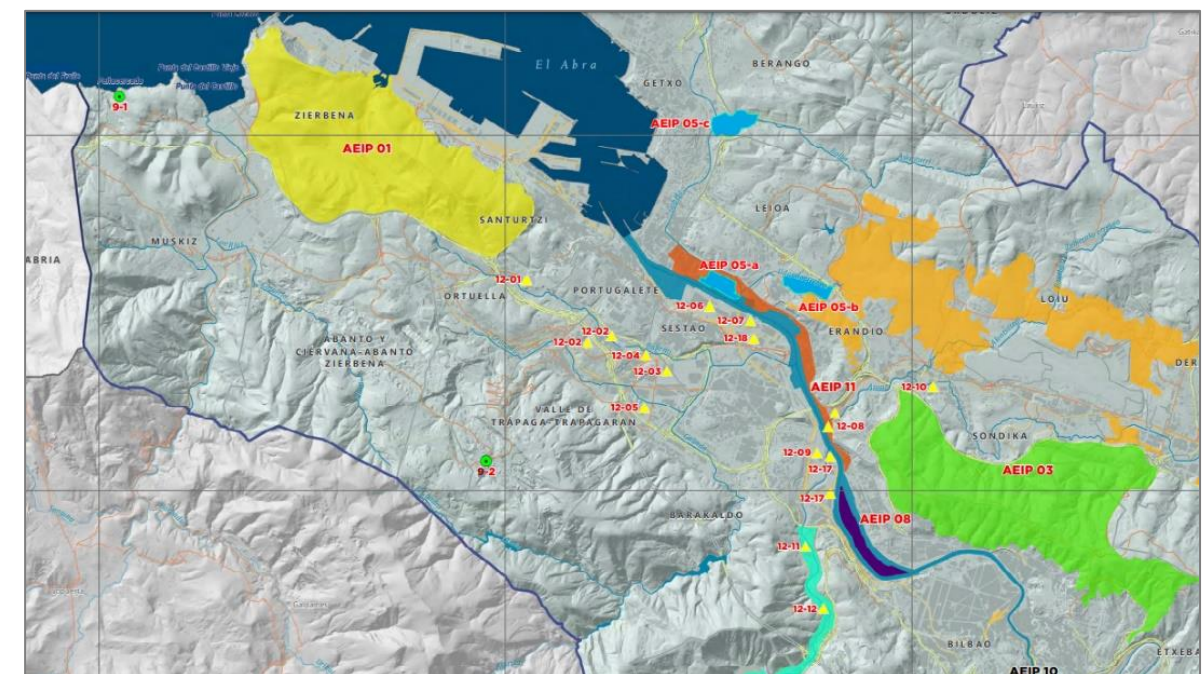
Los restos de molinos, ferrerías y algunos caseríos rurales puntan también un paisaje en el cual los núcleos urbanos históricos son de pequeña dimensión y con pocos valores monumentales. El castillo de Muñatones de Muskiz, actualmente insertado en los terrenos de la refinería y poco visible desde su exterior, es una importante fortificación medieval.

Algunas vegas menores o laderas de baja pendiente conservan restos de campiña atlántica y huertos con setos y encinares cantábricos intersticiales, con importante valor paisajístico. Las vías verdes / bidegorris construidas sobre la traza de los antiguos ferrocarriles mineros se han constituido en importantes itinerarios de interpretación del paisaje.

#### 2.2.1.1.2. Áreas de Especial Interés Paisajístico (AEIP)

El “Catálogo y Determinaciones de Paisaje del Área Funcional de Bilbao Metropolitano” delimita, además, unas zonas denominadas como Áreas de Especial Interés Paisajístico (AEIP).

En el ámbito de estudio se identifican las AEIP asociadas a zonas de regeneración industrial al final del ámbito y la AEIP02. Fondo de valle del Kadagua.



Fuente: Catálogo y Determinaciones de Paisaje del Área Funcional de Bilbao Metropolitano

Figura 5. Áreas de especial interés paisajístico.

#### 2.2.2. Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV

Por su parte, el Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV (2005) realiza un Inventario de Paisajes Sobresalientes y Singulares (IPSS) e identifica los Hitos paisajísticos.

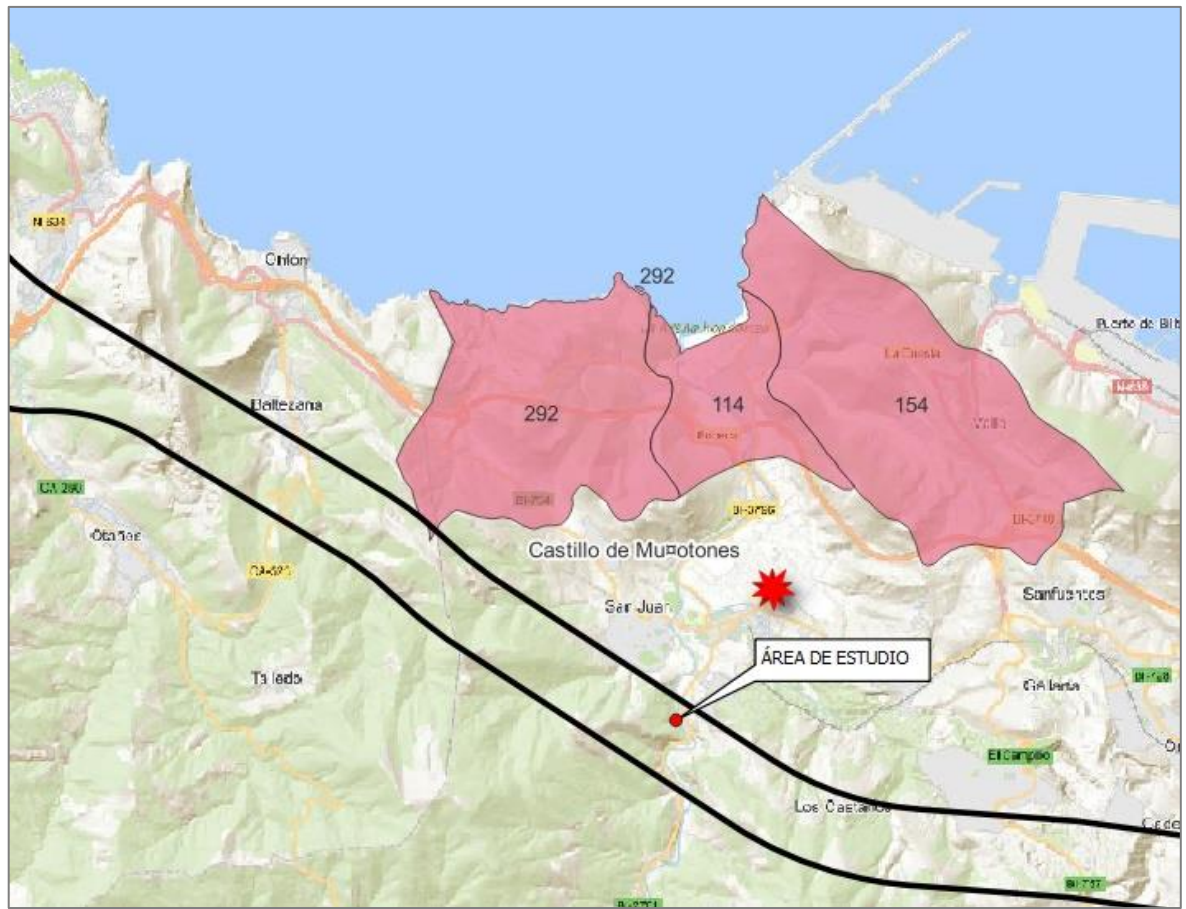


2.2.2.1. Paisajes Singulares y Sobresalientes

En el área de estudio se localiza la cuenca visual 292 Kobaron del IPSS. El tomo III anexos a la Memoria, incluye las tablas de caracterización de las cuencas visuales según población, uso, tipo de paisaje, localización y longitud de infraestructuras lineales. La cuenca Kobaron se caracteriza como “muy cotidiano”. Los paisajes cotidianos son aquellos en los que desarrolla sus actividades diarias la población vasca, los paisajes en los que discurre su vida, en definitiva. Son los paisajes visibles desde los núcleos de población y de actividad económica, y desde las principales vías de comunicación.

2.2.2.2. Hitos paisajísticos

En cuanto a los hitos paisajísticos, el más cercano se encuentra a más de 1400 m en las proximidades el Castillo de Muñotones.



Fuente: Catálogo Abierto de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV (2005).

Figura 6. Hitos paisajísticos culturales

3. Unidades de paisaje

Las unidades de paisaje son divisiones del territorio que se consideran homogéneas tanto en su valor paisajístico (calidad visual del paisaje) como en su respuesta visual ante posibles actuaciones (fragilidad visual del paisaje), atendiendo al nivel de detalle requerido por el ámbito de utilización.

Como ya se ha indicado, a nivel autonómico la protección del paisaje se ha ido incorporando como elemento transversal en diferentes instrumentos de ordenación territorial, sin embargo, no existe una cartografía definida de las unidades de paisaje presentes en el territorio estudiado, por ello, para la delimitación de las unidades de paisaje se han empleado las incluidas en el Atlas de los paisajes de España (Ministerio de Medio Ambiente, año 2007).

Las unidades de paisaje en el ámbito de estudio se listan a continuación, indicando dentro de qué asociación de tipos de paisaje se encuentran, y con qué tipo de paisaje se corresponde cada una de ellas.

Una vez conocida la organización del paisaje a gran escala en el entorno del ámbito de estudio es conveniente bajar la escala, lo que permitirá detectar y analizar las singularidades de las unidades de paisaje concretas que conforman el territorio afectado por la actuación y establecer las correspondientes medidas para la integración paisajística.

Dentro del área de estudio se diferencian las siguientes unidades de paisaje:

Tabla 3.

Unidades de paisaje

| UNIDADES PAISAJÍSTICAS |                                               |
|------------------------|-----------------------------------------------|
| UP1                    | Mosaico de prados bosquetes y setos arbolados |
| UP2                    | Bosques naturales                             |
| UP3                    | Marismas y estuarios                          |
| UP4                    | Áreas forestales desarboladas                 |
| UP5                    | Valles encajados y gargantas                  |
| UP6                    | Valles fluviales abiertos                     |
| UP7                    | Plantaciones forestales                       |
| UP8                    | Paisaje urbano rural                          |



| UNIDADES PAISAJÍSTICAS |                                             |
|------------------------|---------------------------------------------|
| UP9                    | Aglomeraciones urbanas y zonas industriales |
| UP10                   | Áreas de extracción                         |

3.1. Mosaico de prados bosquetes y setos arbolados

Son zonas muy variables en cuanto a pendiente y vegetación, pero donde alternan prados con setos o bosquetes, tanto en especies espontáneas como repobladas (eucalipto). La cuenca visual suele ser amplia al no encontrarse limitada por bosques densos o relieves complejos. Es uno de los paisajes predominantes del área de estudio, que adquiere especial relevancia en su parte occidental, desde el entorno de la bahía de Santander hasta la bahía de Santoña.



Fotografía 1. UP Mosaico de prados bosquetes y setos arbolados

3.2. Bosques naturales

Son zonas de relieve variable, de llano a moderado, definidas por la vegetación, compuesta principalmente por bosques mixtos espontáneos. Paisajísticamente se distinguen del resto de bosques dada su composición, muy diversa con numerosas especies, su forma irregular, sus colores normalmente no uniformes por las distintas coloraciones de las copas de las especies que los componen, etc. La cuenca visual

suele encontrarse limitada al tratarse de formaciones vegetales de alto porte y, normalmente, bastante densidad.

Estos paisajes se localizan fundamentalmente en Cantabria, donde están presentes encinares de cierta entidad, además de encontrarlos en el entorno del límite entre Cantabria y la provincia de Vizcaya. No obstante, formaciones más pequeñas de bosques naturales se distribuyen por toda el área de estudio.

Dentro de esta unidad destaca el Monte Candina que constituye un valor estético singular y, como tal, el Plan de Ordenación del Litoral de Cantabria lo considera Área de Interés Paisajístico.



Fotografía 2. Paisaje entre Liendo y Oriñon.

3.3. Marismas y estuarios

Paisajísticamente son unidades bastante abiertas, con relieves suaves y, generalmente, una alta presencia de actividad urbanística. En el entorno domina la vegetación herbácea y destaca la presencia de agua. La cuenca visual es muy abierta por lo que cualquier actuación que se pretendiera llevar a cabo en esta unidad sería muy visible.



Esta unidad de paisaje se localiza fundamentalmente en dos áreas de la zona de estudio, la bahía de Santander y la Bahía de Santoña y Ría de Tret.



*Fotografía 3. UP Marismas y estuarios (cruce del actual ferrocarril).*

### 3.4. Áreas forestales desarboladas

Comprenden todas aquellas zonas cubiertas por matorrales o herbazales naturales. Por lo general se encuentran situadas en laderas de cierta pendiente, por lo que su fragilidad paisajística suele ser alta. La cuenca visual es amplia generalmente, siendo muy visibles las actuaciones que se realizan en ellas.

### 3.5. Valles encajados y gargantas

De forma muy puntual en el área de estudio, los ríos se encajan formando profundas gargantas de gran fragilidad paisajística. La cuenca visual es reducida. Pueden citarse los valles profundos que forman los arroyo de las Toberas y río Pijaron en el entorno de Ampuero.

### 3.6. Valles fluviales abiertos

En la zona de estudio, la mayor parte de los cauces se encuentran próximos a su desembocadura formando valles amplios de escaso relieve, típicos de los cursos

bajos de los ríos. La cuenca visual es amplia, siendo muy visible cualquier actuación que se lleve a cabo en esta unidad paisajística.

Las principales áreas donde se observa este paisaje son los valles por los que discurren los tramos finales de los ríos Asón, Agüera y Miera fundamentalmente.



*Fotografía 4. Paisaje fluvial del bajo Asón.*

### 3.7. Plantaciones forestales

Las plantaciones forestales, tanto de eucalipto como de pino, conforman una de las unidades de paisaje más frecuentes del territorio estudiado. Suelen asentarse en terrenos de relieve ondulado, si bien tampoco faltan en áreas llanas o de suave pendiente. Son formaciones vegetales de estructura lineal, siendo visibles en algunas ocasiones, las líneas en las que fueron plantados los árboles. En cuanto al color, suelen ser monocromáticas, verde oscuro en caso de los pinares y verde glauco en el caso de los eucaliptares, si bien pueden alternarse e incluso mezclarse ambos colores en las masas forestales formadas por ambas especies.

Esta unidad de paisaje está presente a lo largo de toda el área de estudio, si bien los eucaliptares se extienden casi de forma exclusiva por el territorio cántabro. En esta provincia se distribuyen por prácticamente todos los municipios, pudiendo destacarse algunas grandes formaciones de eucalipto en Ribamontán al Monte,



Bárcena de Cicero, Meruelo, Guriezo y Castro Urdiales. Por otra parte, los pinares son el paisaje predominante en la zona estudiada del País Vasco y están presentes también, mezclados con eucaliptares o en pequeñas formaciones en bastantes municipios cántabros.



*Fotografía 5. U.P. Plantaciones forestales.*

### 3.8. Paisaje urbano rural

Se trata de zonas urbanas rurales, constituidas por pequeños núcleos alrededor de los cuales se disponen edificaciones dispersas separadas por prados, huertas y bosquetes.



*Fotografía 6. U.P. Paisaje Rural.*

### 3.9. Aglomeraciones urbanas y zonas industriales

Son los núcleos de mayor tamaño, con edificaciones densas y continuas. Se corresponden con los núcleos urbanos de mayor entidad del ámbito estudiado como Bilbao, Camargo o El Astillero y su entorno. Se caracteriza por tratarse de terrenos antropizados con formas geométricas y espacios cerrados dominados por la edificación.

### 3.10. Áreas de extracción

Por toda la zona existen minas a cielo abierto, canteras y otras zonas de extracción de materiales, algunas de gran extensión. Suelen ser áreas muy degradadas de escasa calidad paisajística. Se concentran principalmente en la periferia de Bilbao, en las proximidades de Ortuella.



Fotografía 7. Zona minera de Triano.

4. Calidad visual de las unidades de paisaje

El conjunto de los factores del medio, son percibidos por la sociedad de forma sintética en el paisaje. Los observadores perciben los paisajes, resultándoles más gratos aquellos que presentan una mayor belleza.

La determinación de la calidad paisajística se enfrenta al problema de su gran subjetividad. Por ello se desarrollan distintos métodos de valoración, que tratan de reducirla. Pese al gran número de métodos de valoración, existen unas pautas lógicas para determinar la calidad, en la que suelen coincidir estos métodos:

Para evaluar la calidad escénica, el Bureau of Land Management (B.L.M., 1980 en AGUILÓ & al. 1993) de Estados Unidos propone unos criterios de puntuación, basados en la morfología, vegetación, agua, color, fondo escénico, rareza y actuaciones humanas. Se asigna una puntuación a cada componente según los criterios de valoración, y la suma total de las puntuaciones parciales determina la clase de calidad visual, por comparación con una escala de referencia.

Tabla 4.

Criterios de valoración y puntuación para evaluar la calidad visual del paisaje-  
Bareau of Land Management (BLM, 1980)

| CALIDAD VISUAL |                                                                           |                                                                                                      |                                                                          |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| Componente     | Criterios de valoración y puntuación                                      |                                                                                                      |                                                                          |
| MORFOLOGÍA (M) | Relieve muy montañoso, marcado y prominente (acantilados, agujas, grandes | Formas erosivas interesantes o con relieve vaciado en tamaño y forma. Presencia de formas y detalles | Colinas suaves, fondos de valle planos, pocos o ningún detalle singular. |

| CALIDAD VISUAL      |                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                       |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Componente          | Criterios de valoración y puntuación                                                                                                                                            |                                                                                                                              |                                                                       |
|                     | formaciones rocosas); o bien, relieve de gran variedad superficial o muy erosionado o sistemas de dunas; o bien presencia de algún rasgo muy singular y dominante (ej: glaciar) | interesantes pero no dominantes o excepcionales.                                                                             |                                                                       |
|                     | 5                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                            | 1                                                                     |
| VEGETACIÓN (V)      | Gran variedad de tipos de vegetación, con formas texturas y distribución interesantes.                                                                                          | Alguna variedad en la vegetación, pero solo uno o dos tipos.                                                                 | Poca o ninguna variedad o contraste en la vegetación.                 |
|                     | 5                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                            | 1                                                                     |
| AGUA (A)            | Factor dominante en el paisaje; apariencia limpia y clara, aguas blancas (rápidos y cascadas) o láminas de agua en reposo.                                                      | Agua en movimiento o en reposo, pero no dominante en el paisaje.                                                             | Ausente o inapreciable.                                               |
|                     | 5                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                            | 0                                                                     |
| COLOR (C)           | Combinaciones de color intensas y variadas, o contrastes agradables entre suelo, vegetación, roca, agua y nieve.                                                                | Alguna variedad e intensidad en los colores y contraste del suelo, roca y vegetación, pero no actúa como elemento dominante. | Muy poca variación de color o contraste, colores apagados.            |
|                     | 5                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                            | 1                                                                     |
| FONDO ESCÉNICO (FE) | El paisaje circundante potencia mucho la calidad visual.                                                                                                                        | El paisaje circundante incrementa moderadamente la calidad visual del conjunto.                                              | El paisaje adyacente no ejerce influencia en la calidad del conjunto. |
|                     | 5                                                                                                                                                                               | 3                                                                                                                            | 0                                                                     |

| CALIDAD VISUAL           |                                                                                                                      |                                                                                                                                           |                                                                               |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------|
| Componente               | Criterios de valoración y puntuación                                                                                 |                                                                                                                                           |                                                                               |
| RAREZA (R)               | Único o poco corriente o muy raro en la región; posibilidad real de contemplar fauna y vegetación excepcional.       | Característico, aunque similar a otros en la región.                                                                                      | Bastante común en la región.                                                  |
|                          | 6                                                                                                                    | 2                                                                                                                                         | 1                                                                             |
| ACTUACIONES HUMANAS (AH) | Libre de actuaciones estéticamente no deseadas o con modificaciones que inciden favorablemente en la calidad visual. | La calidad escénica está afectada por modificaciones poco armoniosas, aunque no en su totalidad, o las actuaciones añaden calidad visual. | Modificaciones intensas y extensas, que reducen o anulan la calidad escénica. |
|                          | 2                                                                                                                    | 0                                                                                                                                         | -                                                                             |

Fuente: Bureau of Land Management (BLM, 1980)

Siguiendo este baremo, una determinada unidad de paisaje puede tener un valor entre 4 y 33 puntos. Considerando estos resultados, se pueden establecer cinco clases de calidad visual:

| Puntos | Calidad          |
|--------|------------------|
| 0- 9   | Calidad muy baja |
| 10-15  | Calidad baja     |
| 16-21  | Calidad media    |
| 22-24  | Calidad alta     |
| 25-33  | Calidad muy alta |

Las unidades de mayor calidad visual responderán de una forma más restrictiva a cualquier actuación que se realice en ellas. Las unidades de paisaje menos restrictivas en cuanto a su ocupación serían aquellas de tipo urbano e industrial, se debe principalmente a sus características inherentes, son áreas con un fuerte carácter antrópico, con un paisaje dominado por infraestructuras y edificaciones que les confieren una adaptación muy buena a acciones de la tipología de la infraestructura proyectada.

Analizando de forma específica cada una de las unidades de paisaje definidas con anterioridad, la calidad visual, de acuerdo con la metodología expuesta del B.L.M. es:

Calidad visual de las unidades de paisaje.

| UNIDAD PAISAJÍSTICAS |                                               | FACTOR |   |   |   |    |   |    | CALIDAD VISUAL |                  |
|----------------------|-----------------------------------------------|--------|---|---|---|----|---|----|----------------|------------------|
|                      |                                               | M      | V | A | C | FR | R | AH |                |                  |
| UP1                  | Mosaico de prados bosquetes y setos arbolados | 1      | 3 | 0 | 3 | 3  | 1 | 0  | 11             | Calidad baja     |
| UP2                  | Bosques naturales                             | 3      | 5 | 0 | 3 | 3  | 6 | 2  | 22             | Calidad alta     |
| UP3                  | Marismas y estuarios                          | 1      | 3 | 5 | 3 | 3  | 6 | 2  | 23             | Calidad alta     |
| UP4                  | Áreas forestales desarboladas                 | 3      | 3 | 0 | 1 | 3  | 1 | 0  | 11             | Calidad baja     |
| UP5                  | Valles encajados y gargantas                  | 5      | 3 | 3 | 3 | 5  | 6 | 2  | 27             | Calidad muy alta |
| UP6                  | Valles fluviales abiertos                     | 3      | 3 | 3 | 3 | 5  | 6 | 2  | 25             | Calidad muy alta |
| UP7                  | Plantaciones forestales                       | 3      | 3 | 0 | 3 | 3  | 2 | 0  | 14             | Calidad baja     |
| UP8                  | Paisaje urbano rural                          | 1      | 1 | 0 | 3 | 3  | 2 | -  | 10             | Calidad baja     |
| UP9                  | Aglomeraciones urbanas y zonas industriales   | 1      | 1 | 3 | 1 | 0  | 1 | -  | 7              | Calidad muy baja |
| UP10                 | Áreas de extracción                           | 1      | 1 | 0 | 1 | 0  | 1 | -  | 4              | Calidad muy baja |

Las zonas de mayor calidad visual del área de estudio se presentan en las zonas más cercanas al litoral donde destaca la presencia de agua y la diversidad morfológica y bosques naturales. La calidad desciende algo en la zona central del ámbito estudiado donde el relieve es más homogéneo y la diversidad de elementos fisiográficos o vegetales es menor, con gran presencia de praderías. Las zonas de menor valor se corresponden con las aglomeraciones y urbanas y zonas industriales del inicio y fin del área y las áreas de extracción, se debe principalmente a sus características inherentes, son áreas con un fuerte carácter antrópico, con un paisaje dominado por infraestructuras y edificaciones que les confieren una adaptación muy buena a acciones de la tipología de la infraestructura proyectada.



## 5. Alternativas estudiadas

El proyecto contempla las siguientes alternativas de nuevo trazado:

- ✓ Alternativa A1. La Alternativa A1 se desarrolla por el Norte de Peña Cabarga e incluye parada en Laredo y Castro-Urdiales, manteniendo un corredor norte en todo momento.
- ✓ Alternativa C1. La Alternativa C1, comparte un tramo inicial y final común con la alternativa A1, si bien se desarrolla en el tramo intermedio por el corredor sur delimitado.
- ✓ Variante Estación de Castro - Urdiales. Se ha estudiado la necesidad de elevar las rasantes en el segundo tramo común de las alternativas A1 y C1, dando lugar a dos propuestas de trazado en alzado para cada una de ellas a su paso por castro Urdiales.

## 6. Análisis visual

Tras la caracterización del ámbito de estudio realizada, en el presente apartado se procede a identificar los potenciales impactos paisajísticos correspondientes a cada una de las alternativas consideradas.

El análisis visual se centra en los aspectos de la percepción en función de la posición del observador y de las características del territorio. El objeto es determinar las áreas visibles desde distintos puntos de observación y recorridos escénicos para determinar el territorio visible desde esos puntos o cuenca visual y proceder después a determinar la calidad visual del entorno de proyecto.

Para ello, la primera tarea pasa por el cálculo de las cuencas visuales, ya que con esto se obtiene una primera visión del alcance espacial / visual de cada una de las referidas alternativas. Así es posible anticipar que ámbito y que elementos paisajísticos son susceptibles de ser objeto de impacto.

Posteriormente se evalúan los impactos sobre una serie de puntos de interés (que actuarán como "observadores") a partir de la cuenca visual conjunta de las alternativas.

### 6.1. Cuencas visuales. Visibilidad desde los ejes proyectados

El interés del análisis visual es la determinación de los aspectos de visibilidad del territorio desde los puntos de observación, en extensión y forma de territorio observado y cualquiera de las peculiaridades que permita interpretar dicho espacio visual.

La operación básica de los análisis de visibilidad es la determinación de la cuenca visual. La cuenca visual de un punto se define como la zona que es visible desde ese punto (AGUILÓ, 1981; MOPT, 1992). Por extensión se puede ampliar el concepto a un conjunto de puntos próximos o que constituyan una unidad u objeto (un embalse, un tramo de carretera, etcétera), y considerarla como la porción de territorio vista desde ellos o, lo que es lo mismo, desde donde pueden ser vistos.

Para el análisis de la visibilidad desde los ejes proyectados se han tenido en cuenta puntos para cada una de las alternativas en aquellos tramos de trazado que no se realizan en forma de túnel y que, por tanto, podrían ser visibles desde el entorno. Estos tramos han sido seleccionados y extraídos del eje original para analizar su visibilidad, localizando cada punto de observación (u "observadores") en los distintos vértices del eje. De este modo, se tiene en cuenta la elevación (coordenada "Z") de cada punto.

Como base se emplean dos modelos de elevaciones en formato ráster, ambos procedentes del Instituto Geográfico Nacional y con una resolución nativa de 5 metros; se trata del modelo digital del terreno (MDT05) y del modelo digital de superficie (MDS05). La diferencia entre ambos es que en el primero representa el terreno natural y en el segundo se incluyen los elementos con volumetría presentes sobre ese terreno (edificios y vegetación, principalmente).

Tras comparar los resultados obtenidos con ambos modelos (MDT - MDS), que no mostraban entre sí cambios significativos, se optó por emplear el primero, pese a que la extensión de las cuencas era algo superior. El uso del MDT permite eliminar obstáculos naturales y artificiales y reducir el sesgo propio de empleo de puntos de observación discretos (en el emplazamiento de un punto cualquiera la presencia de dichos obstáculos puede condicionar la cuenca visual). La altura elegida para el observador fue de 1 metro sobre el terreno.

Por otro lado, para el cálculo de las cuencas se estableció un ámbito preliminar de 10 km de radio desde los puntos de observación elegidos.

De esta manera, considerando el empleo del modelo digital del terreno y los puntos de observación establecidos previamente, se obtiene el mapa de visibilidad del terreno para cada una de las alternativas consideradas.

Los niveles de visibilidad reflejados en el mapa atienden a las siguientes categorías:

- ✓ Visible: aquellas superficies que se ven desde los puntos de observación elegidos y, por tanto, desde las cuales se ven las zonas en las que se localizan los puntos de observación.
- ✓ No visible o zonas de sombra: aquellas zonas que no son vistas desde ningún punto de observación.

Conforme a los criterios anteriores, y mediante herramientas de geoprocésamiento geográfico, se han obtenido las cuencas visuales de cada alternativa. Que se pueden observar en el anexo nº1 del documento.

Conforme al resultado gráfico procedente de la aplicación de la metodología empleada para evaluar el análisis visual de cada alternativa planteada, la superficie de terreno en cuanto a su visibilidad, para una cuenca visual de 10 Km, de buffer de los ejes de cada alternativa estudiada es la siguiente:

Tabla 6.  
Visibilidad (km2).

| SUPERFICIE VISIBLE (km²) |          |            |
|--------------------------|----------|------------|
| ALTERNATIVA              | VISIBLE  | NO VISIBLE |
| Alternativa A1_Baja      | 4.688,45 | 16.742,39  |
| Alternativa C1_Baja      | 3.359,93 | 18.070,96  |

Este mismo ejercicio se ha realizado en el tramo de la **variante Estación de Castro – Urdiales** en el que se ha calculado la visibilidad para una cuenca visual en un ámbito correspondiente a un buffer de 10 km respeto a los ejes de las alternativas en rasante alta y considerando el tramo equivalente de las alternativas en rasante baja, obteniendo las siguientes cuencas visuales de cada alternativa:

Visibilidad (km2). Variante Estación de Castro – Urdiales.

Tabla

| SUPERFICIE VISIBLE (km²)                             |          |            |
|------------------------------------------------------|----------|------------|
| ALTERNATIVA                                          | VISIBLE  | NO VISIBLE |
| Alternativa A1 (rasante alta)                        | 1.321,13 | 4.608,66   |
| Alternativa C1 (rasante alta)                        | 1.279,55 | 4.679,10   |
| Alternativa A1 (tramo variante de Castro - Urdiales) | 999,49   | 4.921,88   |
| Alternativa C1 (tramo variante de Castro - Urdiales) | 980,47   | 4.951,20   |

Como se puede observar en la tabla anterior, todas las alternativas evaluadas recorren un territorio con una mayor superficie no visible, que visible, presentando todas ellas valores muy similares. Dentro de un ámbito general (comprendiendo la longitud de todas las alternativas), la visibilidad es ligeramente mayor en el caso de la alternativa A1.

En lo que se refiere al ámbito de la Variante Estación de Castro - Urdiales, que comprende el espacio ocupado por las rasantes bajas en la misma área que las altas, son las alternativas en rasante alta las que presentan mayor cuenca visible respecto a las de rasante baja. Sobresale la alternativa A1 de la variante en rasante alta con 1321,13 km², aunque no supone una diferencia significativa respecto a la alternativa C1 en rasante alta.

6.2. Análisis visual de elementos geográficos

Desde los puntos de observación examinados para determinar el alcance de las cuencas visuales de cada opción, se ha tomado en cuenta la evaluación de su impacto visual en varios elementos geográficos de carácter significativo para el estudio. Esos puntos de interés se han seleccionado en función de los siguientes criterios:

- ✓ Puntos de interés Turístico. Representa los miradores y playas. A priori, se trata de lugares de interés turístico que, al menos de forma puntual, pueden agregar un número significativo de observadores. Con esta categoría se pretende cuantificar el impacto visual sobre los visitantes y turistas.
- ✓ Paisajes singulares Se incluyen los Paisajes singulares catalogados.

- ✓ Núcleos Urbanos. Incluye los principales núcleos urbanos del área de estudio, y potencialmente afectados, por la huella visual de las alternativas. Se suman aquí también otros puntos donde se produce una agrupación de observadores como son los polígonos industriales. Con esta categoría se pretende cuantificar el impacto visual sobre la población residente o trabajadora.

Se ha recopilado información relacionada con lo que es visible en cada alternativa. Por un lado, se han tratado los miradores y playas como puntos individuales, lo que ha implicado catalogar los resultados en elementos visibles y no visibles. Por otro lado, se ha analizado paisajes singulares y núcleos urbanos como polígonos, extrayendo el área visible correspondiente a cada uno de ellos.

En el anexo nº1 se muestran las cuencas parciales obtenidas para cada categoría en relación con los ejes de las alternativas propuestas. Para generar estas cuencas se ha empleado la misma metodología y parámetros que en el caso anterior (MDT de base, observadores a 1 de altura, limitación de 10 km, etc.).

En las siguientes tablas, se presenta un resumen del análisis y de la información obtenida:

6.2.1. Alternativa A1

6.2.1.1. Elementos visibles

En las tablas adjuntas se representan los elementos geográficos visibles del análisis de la Alternativa A1, configurada en rasante baja.

- ✓ Miradores *Tabla 8.*

Miradores Visibles. Alternativa A1

| Miradores Visibles. Alternativa A1 |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Nombre                             | Coord_X   | Coord_Y   |
| Mirador de Alisas                  | -3,651759 | 43,300397 |
| Mirador de la Picota               | -3,945268 | 43,440899 |
| Mirador del Pico Candiano          | -3,445156 | 43,357437 |
| Mirador de Busampiro               | -3,734448 | 43,331546 |

- ✓ Playas

Playas Visibles. Alternativa A1

| Playas Visibles. Alternativa A1 |                           |              |
|---------------------------------|---------------------------|--------------|
| Uso del Suelo                   | Cobertura                 | Nombre       |
| Playas                          | Arenales                  | La Magdalena |
| Playas                          | Zonas en carrera de marea | Samartim     |
| Playas                          | Arenales                  | San Martín   |
| Playas                          | Arenales                  | Santoña      |
| Playas                          | Arenales                  | Del Regatón  |
| Playas                          | Zonas en carrera de marea | Brazomar     |

- ✓ Paisajes Singulares

Paisajes singulares visibles. Alternativa A1

Tabla 10.

| Paisajes singulares visibles. Alternativa A1         |                             |                 |                          |                   |           |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|-----------|
| Paisaje singular                                     | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | % Área dentro del Ámbito | Área Visible (m²) | % Visible |
| Acantilados y Playas de Langre                       | 922.245,21                  | 922.245,24      | 100%                     | 26.202,41         | 3%        |
| Bahía de Santander                                   | 41.231.851,93               | 41.231.851,84   | 100%                     | 3.080.874,06      | 7%        |
| Bahía y Marismas de Santoña                          | 23.566.135,65               | 23.566.135,56   | 100%                     | 19.688.072,56     | 84%       |
| Cardedo                                              | 6.811.868,49                | 6.811.868,49    | 100%                     | 48.331,73         | 1%        |
| Carranza                                             | 14.363.227,92               | 67.449.838,41   | 21%                      | 172.531,42        | 1%        |
| Costero del Brusco y Playa de Trengandín             | 919.010,13                  | 919.010,15      | 100%                     | 30.576,45         | 3%        |
| Costero y Urbano de El Sardinero                     | 2.077.625,11                | 2.077.625,12    | 100%                     | 46.304,52         | 2%        |
| Estuario del Pas, Dunas de Liencres y Costa Quebrada | 9.289.301,43                | 15.707.651,78   | 59%                      | 324.972,42        | 3%        |
| Fluvial del Bajo Asón                                | 1.130.207,70                | 1.130.207,71    | 100%                     | 16.040,21         | 1%        |
| Galdames                                             | 20.549.452,54               | 20.549.452,59   | 100%                     | 27.984,64         | 0,14%     |



| Paisajes singulares visibles. Alternativa A1    |                             |                 |                          |                   |            |
|-------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------|------------|
| Paisaje singular                                | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | % Área dentro del Ámbito | Área Visible (m²) | % Visible  |
| Getxo                                           | 16.424.301,05               | 16.424.301,06   | 100%                     | 508.814,54        | 3%         |
| Jorrios                                         | 7.888.116,28                | 7.888.116,28    | 100%                     | 678.011,16        | 9%         |
| Kobaron                                         | 5.437.659,55                | 5.437.659,55    | 100%                     | 70.218,59         | 1%         |
| Las Enguinzas y Pozos de Noja                   | 352.332,70                  | 18.190.412,69   | 2%                       | 130.948,07        | 37%        |
| Laukiz                                          | 4.251.879,09                | 19.435.518,10   | 22%                      | 95.967,34         | 2%         |
| Monte Buciero                                   | 6.015.862,06                | 6.015.862,17    | 100%                     | 2.926.752,08      | 49%        |
| Monte Candina y Acantilados de Liendo           | 17.494.732,06               | 17.494.732,14   | 100%                     | 3.687.897,65      | 21%        |
| Peña Carbarga y Cabárceno                       | 20.900.508,12               | 20.900.508,12   | 100%                     | 8.616.984,60      | 41%        |
| Peña Rocías y Sierra del Hornijo                | 4.416.879,92                | 37.759.683,60   | 12%                      | 36.126,26         | 1%         |
| Puerto de Alisas                                | 2.289.702,18                | 2.289.702,16    | 100%                     | 944.347,29        | 41%        |
| Remendon                                        | 6.570.995,75                | 6.578.555,23    | 100%                     | 593.179,00        | 9%         |
| Ría y Acantilados de Ajo                        | 6.409.247,06                | 9.774.024,08    | 66%                      | 6.875,00          | 0,11%      |
| Rural de Galizano, Langre, Castanedo y Carriazo | 9.815.061,79                | 9.815.061,78    | 100%                     | 99.301,33         | 1%         |
| Rural del Valle de Liendo                       | 5.231.278,30                | 5.231.278,37    | 100%                     | 3.757.098,79      | <b>72%</b> |
| Sopelana                                        | 3.240.444,02                | 14.770.100,20   | 22%                      | 6.206,00          | 0,19%      |
| Trucios                                         | 23.375.498,35               | 28.519.843,70   | 82%                      | 55.954,66         | 0,24%      |
| Urbano Histórico de la Puebla de Laredo         | 472.262,40                  | 472.262,39      | 100%                     | 325.678,52        | 69%        |
| Valle de Matienzo                               | 20.572.600,33               | 20.572.600,32   | 100%                     | 813.823,10        | 4%         |
| Virgen de las Nieves                            | 2.895.792,10                | 2.895.792,08    | 100%                     | 1.512.784,56      | 52%        |

## ✓ Núcleos Urbanos

## Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1

Tab

| Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1 |                    |                   |           |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | % Visible |
| Adino                                    | 290.740            | 199.359           | 69%       |
| Agüero                                   | 486.511            | 407.263           | 84%       |
| Aketxe                                   | 1.350              | 1.316             | 98%       |
| Algorta                                  | 3.739.755          | 23.684            | 1%        |
| Ampuero                                  | 984.228            | 6.396             | 1%        |
| Ancillo                                  | 124.672            | 54.819            | 44%       |
| Andra Mari                               | 714.491            | 76.611            | 11%       |
| Anero                                    | 557.477            | 134.807           | 24%       |
| Angostina                                | 112.809            | 4.335             | 4%        |
| Arce                                     | 2.126.527          | 25.776            | 1%        |
| Arenal                                   | 457.207            | 145               | 0,03%     |
| Argoños                                  | 284.107            | 117.408           | 41%       |
| Arriaga                                  | 115.004            | 43.482            | 38%       |
| Artatza                                  | 409.615            | 43.322            | 11%       |
| Astrabudua                               | 1.341.478          | 41.635            | 3%        |
| Balbacienta                              | 109.743            | 98.874            | 90%       |
| Baltezana                                | 402.113            | 385.344           | 96%       |
| Baranda                                  | 143.331            | 121.451           | 85%       |
| Begoñako Ama                             | 66.865             | 44.774            | 67%       |
| Beranga                                  | 648.968            | 587.263           | 90%       |
| Berango                                  | 1.086.708          | 167               | 0,02%     |
| Bilbao                                   | 13.939.067         | 360.576           | 3%        |
| Boo                                      | 2.382.037          | 9.318             | 0,39%     |
| Borroto                                  | 32.526             | 26.970            | 83%       |
| Bucarrero                                | 514.991            | 19.392            | 4%        |
| Cacicedo                                 | 499.812            | 7.997             | 2%        |
| Camargo                                  | 762.133            | 7.336             | 1%        |
| Carasa                                   | 429.570            | 358.294           | 83%       |
| Carnerizas                               | 31.293             | 27.416            | 88%       |
| Carriazo                                 | 487.339            | 42.445            | 9%        |
| Casavieja                                | 29.051             | 14.669            | 50%       |

| Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1 |                    |                   |           |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | % Visible |
| Castanedo                                | 605.846            | 31.016            | 5%        |
| Castillo                                 | 1.115.274          | 16.997            | 2%        |
| Castro-Urdiales                          | 3.462.452          | 1.062.825         | 31%       |
| Casuso                                   | 52.769             | 52.769            | 100%      |
| Cerbiago                                 | 90.725             | 40.901            | 45%       |
| Cereceda                                 | 189.817            | 20.877            | 11%       |
| Cerecedas                                | 846.101            | 224.271           | 27%       |
| Colindres                                | 2.205.241          | 1.930.894         | 88%       |
| Cornocio                                 | 89.049             | 68.826            | 77%       |
| Coz de Monte                             | 207.330            | 167.923           | 81%       |
| Cubas                                    | 521.252            | 229.356           | 44%       |
| Cueto                                    | 2.569.558          | 17.862            | 1%        |
| Dueso                                    | 522.447            | 385.556           | 74%       |
| El Alvareo                               | 170.982            | 152.829           | 89%       |
| El Astillero                             | 1.241.812          | 1.004.471         | 81%       |
| El Bao                                   | 194.331            | 166.586           | 86%       |
| El Bosque                                | 426.153            | 259.218           | 61%       |
| El Callejo                               | 570.606            | 544.975           | 96%       |
| El Cristo                                | 146.834            | 146.834           | 100%      |
| El Manzanal                              | 34.029             | 34.029            | 100%      |
| El Mercadillo                            | 32.275             | 909               | 3%        |
| El Pico                                  | 976                | 976               | 100%      |
| El Puente                                | 368.115            | 94.274            | 26%       |
| Elechas                                  | 504.208            | 41.786            | 8%        |
| Entrambasaguas                           | 1.459.262          | 10.455            | 1%        |
| Escalante                                | 259.286            | 251.090           | 97%       |
| Escobedo                                 | 1.515.187          | 74.555            | 5%        |
| Estian                                   | 98.934             | 98.275            | 99%       |
| Gajano                                   | 1.056.677          | 243.737           | 23%       |
| Galizano                                 | 1.187.478          | 34.723            | 3%        |
| Gama                                     | 273.427            | 60.925            | 22%       |
| Garzón                                   | 15.023             | 6.288             | 42%       |
| Guarnizo                                 | 2.963.863          | 2.149.843         | 73%       |
| Hazas                                    | 793.958            | 579.624           | 73%       |

| Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1 |                    |                   |           |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | % Visible |
| Hazas de Cesto                           | 675.092            | 503.790           | 75%       |
| Heras                                    | 1.448.239          | 980.859           | 68%       |
| Hermosa                                  | 338.508            | 41.814            | 12%       |
| Herrera                                  | 686.388            | 211               | 0,03%     |
| Hoz de Anero                             | 1.057.988          | 653.349           | 62%       |
| Hoznayo                                  | 761.377            | 5.618             | 1%        |
| Igollo                                   | 1.780.316          | 141.216           | 8%        |
| Iseca Nueva                              | 48.382             | 39.770            | 82%       |
| Iseca Vieja                              | 299.645            | 290.652           | 97%       |
| Isequilla                                | 91.831             | 86.413            | 94%       |
| La Arenosa                               | 113.249            | 60.516            | 53%       |
| La Bodega                                | 128.580            | 128.580           | 100%      |
| La Cavada                                | 996.023            | 1.245             | 0,12%     |
| La Concha                                | 608.643            | 344.291           | 57%       |
| La Corra                                 | 64.915             | 23.009            | 35%       |
| La Cuesta                                | 46.573             | 27.010            | 58%       |
| La Cuesta                                | 106.942            | 27.010            | 25%       |
| La Edilla                                | 65.803             | 150               | 0,23%     |
| La Ermita                                | 51.190             | 50.565            | 99%       |
| La Escallada                             | 63.882             | 56.318            | 88%       |
| La Fragua                                | 54.133             | 38.921            | 72%       |
| La Lastra                                | 16.327             | 16.327            | 100%      |
| La Magdalena                             | 135.336            | 70.791            | 52%       |
| La Maza                                  | 160.190            | 141.132           | 88%       |
| La Peña                                  | 297.277            | 216.638           | 73%       |
| La Pesquera                              | 239.103            | 207.966           | 87%       |
| La Portilla                              | 48.024             | 13.660            | 28%       |
| La Quieva                                | 19.292             | 90                | 0,47%     |
| La Rañada                                | 71.276             | 940               | 1%        |
| La Sierra                                | 146.039            | 136.718           | 94%       |
| La Tejera                                | 44.257             | 2.382             | 5%        |
| La Vía                                   | 64.293             | 64.120            | 100%      |
| Lamadrid                                 | 301.026            | 300.949           | 100%      |
| Lamiako                                  | 375.869            | 1.210             | 0,32%     |

| Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1 |                    |                   |           |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | % Visible |
| Landerál                                 | 86.386             | 41.384            | 48%       |
| Langre                                   | 511.862            | 94.657            | 18%       |
| Laredo                                   | 3.048.510          | 2.699.315         | 89%       |
| Las Cárcobas                             | 85.671             | 80.268            | 94%       |
| Las Casillas                             | 259.794            | 186.334           | 72%       |
| Las Pilas                                | 56.771             | 20.655            | 36%       |
| Las Porquerizas                          | 23.920             | 707               | 3%        |
| Leioa                                    | 127.336            | 74                | 0%        |
| Liaño                                    | 1.589.718          | 1.326.273         | 83%       |
| Lienres                                  | 855.062            | 36.755            | 4%        |
| Liérganes                                | 663.799            | 5.497             | 1%        |
| Limpías                                  | 1.080.548          | 546.357           | 51%       |
| Llatazos                                 | 183.517            | 178.993           | 98%       |
| Madama                                   | 128.305            | 92.469            | 72%       |
| Maliaño                                  | 5.865.802          | 1.518.485         | 26%       |
| Maoño                                    | 903.096            | 112.643           | 12%       |
| Marrón                                   | 361.610            | 9.406             | 3%        |
| Mazuecas                                 | 271.240            | 217.947           | 80%       |
| Mendina                                  | 12.837             | 7.893             | 61%       |
| Mioño                                    | 919.219            | 530.670           | 58%       |
| Mollaneda                                | 131.224            | 128.893           | 98%       |
| Mompía                                   | 565.350            | 10.147            | 2%        |
| Moncalián                                | 93.881             | 19.054            | 20%       |
| Montehano                                | 81.919             | 74.029            | 90%       |
| Mortera                                  | 431.536            | 25.593            | 6%        |
| Muriedas                                 | 3.207.246          | 448.980           | 14%       |
| Nates                                    | 99.082             | 69.720            | 70%       |
| Navajeda                                 | 805.393            | 72.737            | 9%        |
| Nocina                                   | 203.427            | 114.198           | 56%       |
| Noval                                    | 67.777             | 67.157            | 99%       |
| Noval                                    | 147.904            | 67.157            | 45%       |
| Obregón                                  | 628.171            | 52.639            | 8%        |
| Ojebar                                   | 118.038            | 85.274            | 72%       |
| Omoño                                    | 178.299            | 2.974             | 2%        |

| Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1 |                    |                   |           |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | % Visible |
| Ondiz                                    | 207.120            | 54.339            | 26%       |
| Ontón                                    | 353.169            | 49.695            | 14%       |
| Orejo                                    | 1.504.058          | 770.398           | 51%       |
| Otañes                                   | 599.609            | 13.747            | 2%        |
| Paderne                                  | 143.355            | 91.243            | 64%       |
| Palacio                                  | 9.537              | 8.565             | 90%       |
| Parbayón                                 | 2.321.320          | 1.617.212         | 70%       |
| Pedreña                                  | 1.631.872          | 136.875           | 8%        |
| Pendón                                   | 19.073             | 18.292            | 96%       |
| Peñacastillo                             | 5.766.529          | 624.488           | 11%       |
| Piedrahita                               | 69.516             | 52.277            | 75%       |
| Pomar                                    | 133.540            | 106.655           | 80%       |
| Pomares                                  | 20.537             | 17.542            | 85%       |
| Pontejos                                 | 1.165.292          | 433.735           | 37%       |
| Pontones                                 | 344.211            | 224.151           | 65%       |
| Praves                                   | 109.650            | 107.210           | 98%       |
| Prezanes                                 | 355.028            | 242               | 0,07%     |
| Primosto                                 | 133.540            | 129.415           | 97%       |
| Puente Agüero                            | 252.326            | 241.347           | 96%       |
| Rada                                     | 377.001            | 16.347            | 4%        |
| Regolfo                                  | 44.384             | 30.498            | 69%       |
| Renedo                                   | 1.846.171          | 2.902             | 0,16%     |
| Revilla                                  | 1.872.956          | 470.474           | 25%       |
| Rionegro                                 | 154.321            | 74.733            | 48%       |
| Rioseco                                  | 324.468            | 265.165           | 82%       |
| Rivaplumo                                | 8.826              | 8.826             | 100%      |
| Rocillo                                  | 83.709             | 74.485            | 89%       |
| Rubayo                                   | 597.503            | 93.708            | 16%       |
| Rucandio                                 | 211.743            | 97.313            | 46%       |
| Rueda                                    | 91.017             | 64.581            | 71%       |
| Sámano                                   | 1.546.241          | 850.948           | 55%       |
| San Andrés                               | 189.235            | 130.804           | 69%       |
| San Bartolomé de Meruelo                 | 177.182            | 55.029            | 31%       |

| Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1       |                    |                   |           |
|------------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Nombre                                         | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | % Visible |
| San Juan                                       | 1.159.750          | 153.526           | 13%       |
| San Mamés de Meruelo                           | 1.466.925          | 80.239            | 5%        |
| San Pelayo                                     | 251.860            | 196.816           | 78%       |
| San Román                                      | 479.304            | 1.162             | 0,24%     |
| San Román                                      | 2.211.649          | 1.162             | 0,05%     |
| San Salvador                                   | 680.254            | 617.431           | 91%       |
| San Vicente de Barakaldo/San Bizenti-Barakaldo | 5.525.108          | 603.324           | 11%       |
| Santa Cruz                                     | 121.992            | 82.624            | 68%       |
| Santa Cruz de Bezana                           | 1.807.812          | 16.603            | 1%        |
| Santander                                      | 13.388.770         | 2.299.576         | 17%       |
| Santiago                                       | 260.324            | 141.845           | 54%       |
| Santiuste                                      | 465.503            | 205.744           | 44%       |
| Santoña                                        | 1.198.349          | 1.126.143         | 94%       |
| Santullán                                      | 714.049            | 445.088           | 62%       |
| Sarriena                                       | 202.886            | 47.458            | 23%       |
| Secadura                                       | 504.162            | 2.410             | 0,48%     |
| Sestao                                         | 2.491.120          | 25.625            | 1%        |
| Setién                                         | 309.706            | 191.242           | 62%       |
| Sobremazas                                     | 562.367            | 153.333           | 27%       |
| Solares                                        | 1.014.748          | 243.130           | 24%       |
| Sollagua                                       | 114.964            | 73.902            | 64%       |
| Solórzano                                      | 652.713            | 397.568           | 61%       |
| Somo                                           | 1.777.761          | 702.035           | 39%       |
| Sonabia                                        | 73.537             | 9.440             | 13%       |
| Sopeña                                         | 110.264            | 107.345           | 97%       |
| Soto de la Marina                              | 2.380.350          | 3.368             | 0,14%     |
| Suesa                                          | 1.107.668          | 72.555            | 7%        |
| Tarrueza                                       | 300.318            | 93.707            | 31%       |
| Torcollano                                     | 12.815             | 83                | 1%        |
| Torquiendo                                     | 42.182             | 6.220             | 15%       |
| Tresagua                                       | 16.643             | 16.180            | 97%       |
| Treto                                          | 168.743            | 127.790           | 76%       |

| Núcleos Urbanos visibles. Alternativa A1 |                    |                   |           |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|-----------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | % Visible |
| Tuebre                                   | 182.693            | 135.684           | 74%       |
| Txorierrri                               | 41.255             | 39.461            | 96%       |
| Unbe-Mendi                               | 470.284            | 27.404            | 6%        |
| Valdecilla                               | 384.818            | 194.918           | 51%       |
| Villante                                 | 7.289              | 336               | 5%        |
| Villanueva                               | 979.732            | 296.292           | 30%       |
| Villaverde de Pontones                   | 547.582            | 477.796           | 87%       |
| Villaviad                                | 53.314             | 30.656            | 58%       |
|                                          |                    | 43.499.146        |           |

#### 6.2.1.2. Análisis elementos visibles. Alternativa A1

En este caso resaltamos los paisajes de la “Bahía de Santander, con una visibilidad del 84%, y el Rural de Galizano, Langre, Castañedo y Carriazo, que alcanza el 72% de visibilidad.

Paralelamente, debido a la gran cantidad de núcleos urbanos visibles, nos interesa destacar aquellos con más de un 90% de visibilidad. Estos son, en orden de menor a mayor, los siguientes:

Tabla 12.

Núcleos con visibilidad >90%. Alternativa A1

| Núcleos con visibilidad >90%. Alternativa A1 |            |              |                         |
|----------------------------------------------|------------|--------------|-------------------------|
| Nombre                                       | Área Total | Área Visible | Porcentaje Área Visible |
| El Cristo                                    | 146.833,69 | 146.833,69   | 100%                    |
| La Lastra                                    | 16.326,84  | 16.326,84    | 100%                    |
| Rivaplumo                                    | 8.825,97   | 8825,97      | 100%                    |
| La Bodega                                    | 128.580,15 | 128.580,15   | 100%                    |
| El Manzanal                                  | 34.028,76  | 34.028,76    | 100%                    |
| Casuso                                       | 52.769,07  | 52.769,06    | 100%                    |
| El Pico                                      | 975,92     | 975,92       | 100%                    |
| Lamadrid                                     | 301.026,03 | 300.948,74   | 100%                    |
| La Vía                                       | 64.292,81  | 64.119,65    | 100%                    |
| Estian                                       | 98.933,91  | 98.275,06    | 99%                     |
| Noval                                        | 67.776,90  | 67.156,87    | 99%                     |



| Núcleos con visibilidad >90%. Alternativa A1 |              |                     |                         |
|----------------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------------|
| Nombre                                       | Área Total   | Área Visible        | Porcentaje Área Visible |
| La Ermita                                    | 51.189,87    | 50.564,87           | 99%                     |
| Mollaneda                                    | 131.224,18   | 128.892,83          | 98%                     |
| Praves                                       | 109.649,71   | 107.210,05          | 98%                     |
| Llatazos                                     | 183.517,49   | 178.993,49          | 98%                     |
| Aketxe                                       | 1.349,81     | 1.316,07            | 98%                     |
| Sopeña                                       | 110.264,34   | 107.345,26          | 97%                     |
| Tresagua                                     | 16.642,90    | 16.179,85           | 97%                     |
| Iseca Vieja                                  | 299.644,79   | 290.652,04          | 97%                     |
| Primosto                                     | 133.540,27   | 129.415,36          | 97%                     |
| Escalante                                    | 259.286,40   | 251.089,53          | 97%                     |
| Pendón                                       | 19.072,78    | 18.291,76           | 96%                     |
| Baltezana                                    | 402.113,48   | 385.344,48          | 96%                     |
| Txorierri                                    | 41.254,54    | 39.461,15           | 96%                     |
| Puente Agüero                                | 252.326,38   | 241.346,89          | 96%                     |
| El Callejo                                   | 570.605,70   | 544.974,95          | 96%                     |
| Cueto                                        | 18.907,71    | 17.861,59           | 94%                     |
| Isequilla                                    | 91.831,11    | 86.413,02           | 94%                     |
| Santoña                                      | 1.198.348,71 | 1.126.143,11        | 94%                     |
| Las Cárcobas                                 | 85.671,15    | 80.267,72           | 94%                     |
| La Sierra                                    | 146.038,78   | 136.718,40          | 94%                     |
| San Salvador                                 | 680.253,76   | 617.430,73          | 91%                     |
|                                              |              | <b>5.474.753,86</b> |                         |

En el tramo de la Variante de Castro Urdiales, A1 en rasante baja, no hay miradores ni playas visibles desde esta alternativa.

Resaltan dos paisajes singulares: “Monte Candina y Acantilados de Liendo” y “Virgen de las Nieves”, los cuales tienen un porcentaje de área visible del 21 y 52%, respectivamente.

Respecto a los núcleos urbanos, estos presentan, en su mayoría, porcentajes de área visible elevados. Destacan Baltezana y Tresagua, ya que superan el 90% de porcentaje de área visible.

## 6.2.2. Alternativa C1

### 6.2.2.1. Elementos visibles

En las tablas adjuntas se representan los elementos geográficos considerados en el análisis de la Alternativa C1, configurada en rasante baja.

#### ✓ Miradores

*Miradores Visibles. Alternativa C1*

Tabla 13.

| Miradores Visibles. Alternativa C1 |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|
| Nombre                             | Coord_X   | Coord_Y   |
| Mirador de Alisas                  | -3,651759 | 43,300397 |
| Mirador de La Herradura            | -3,742979 | 43,35878  |
| Mirador de La Aparecida            | -3,452809 | 43,326105 |
| Mirador del Pico Candiano          | -3,445156 | 43,357437 |
| Mirador de Busampiro               | -3,734448 | 43,331546 |

#### ✓ Playas

Tabla 14. *Playas Visibles. Alternativa C1*

| Playas Visibles. Alternativa C1 |                           |              |
|---------------------------------|---------------------------|--------------|
| Uso del Suelo                   | Cobertura                 | Nombre       |
| Playas                          | Arenales                  | La Magdalena |
| Playas                          | Arenales                  | Los Peligros |
| Playas                          | Zonas en carrera de marea | Brazomar     |

#### ✓ Paisajes Singulares

Tabla 15. *Paisajes singulares visibles. Alternativa C1*

| Paisajes singulares visibles. Alternativa C1 |                             |                 |                                   |                   |                    |
|----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| PAISAJES VISIBLES                            | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | Porcentaje Área dentro del Ámbito | Area Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Acantilados y Playas de Langre               | 922.245,21                  | 922.245,24      | 100%                              | 24.047,35         | 3%                 |
| Bahía de Santander                           | 41.231.851,93               | 41.231.851,84   | 100%                              | 3.096.525,83      | 8%                 |

| Paisajes singulares visibles. Alternativa C1         |                             |                 |                                   |                   |                    |
|------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| PAISAJES VISIBLES                                    | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | Porcentaje Área dentro del Ámbito | Area Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Bahía y Marismas de Santoña                          | 23.566.135,65               | 23.566.135,56   | 100%                              | 5.018.814,97      | 21%                |
| Cardedo                                              | 6.811.868,49                | 6.811.868,49    | 100%                              | 71.348,09         | 1%                 |
| Carranza                                             | 14.363.227,92               | 67.449.838,41   | 21%                               | 155.253,53        | 1%                 |
| Costero del Brusco y Playa de Trengandín             | 919.010,13                  | 919.010,15      | 100%                              | 33.290,11         | 4%                 |
| Costero y Urbano de El Sardinero                     | 2.077.625,11                | 2.077.625,12    | 100%                              | 115.520,30        | 6%                 |
| Estuario del Pas, Dunas de Liencres y Costa Quebrada | 9.289.301,43                | 15.707.651,78   | 59%                               | 195.092,87        | 2%                 |
| Fluvial del Bajo Asón                                | 1.130.207,70                | 1.130.207,71    | 100%                              | 644.130,58        | 57%                |
| Galdames                                             | 20.549.452,54               | 20.549.452,59   | 100%                              | 6.607,69          | 0,03%              |
| Jorrios                                              | 7.888.116,28                | 7.888.116,28    | 100%                              | 536.714,07        | 7%                 |
| Kobaron                                              | 5.437.659,55                | 5.437.659,55    | 100%                              | 63.607,12         | 1%                 |
| Lanestosa                                            | 191.530,62                  | 31.765.918,29   | 1%                                | 21.394,58         | 11%                |
| Las Enguinzas y Pozos de Noja                        | 352.332,70                  | 18.190.412,69   | 2%                                | 77.724,96         | 22%                |
| Monte Buciero                                        | 6.015.862,06                | 6.015.862,17    | 100%                              | 1.358.750,00      | 23%                |
| Monte Candina y Acantilados de Liendo                | 17.494.732,06               | 17.494.732,14   | 100%                              | 1.869.665,90      | 11%                |
| Peña Carbarga y Cabárceno                            | 20.900.508,12               | 20.900.508,12   | 100%                              | 9.413.517,10      | 45%                |
| Puerto de Alisas                                     | 2.289.702,18                | 2.289.702,16    | 100%                              | 792.586,61        | 35%                |
| Remendon                                             | 6.570.995,75                | 6.578.555,23    | 100%                              | 465.201,79        | 7%                 |
| Ría y Acantilados de Ajo                             | 6.409.247,06                | 9.774.024,08    | 66%                               | 4.375,00          | 0,07%              |
| Rural de Galizano, Langre, Castanedo y Carriazo      | 9.815.061,79                | 9.815.061,78    | 100%                              | 96.576,07         | 1%                 |
| Trucios                                              | 23.375.498,35               | 28.519.843,70   | 82%                               | 43.445,33         | 0,19%              |
| Urbano Histórico de la Puebla de Laredo              | 472.262,40                  | 472.262,39      | 100%                              | 66.795,10         | 14%                |
| Valle de Matienzo                                    | 20.572.600,33               | 20.572.600,32   | 100%                              | 677.155,06        | 3%                 |
| Virgen de las Nieves                                 | 2.895.792,10                | 2.895.792,08    | 100%                              | 883.690,59        | 31%                |

✓ Núcleos Urbanos

Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 |                    |                   |                    |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Adino                                    | 290.740,34         | 184.025,41        | 63%                |
| Agüero                                   | 486.510,81         | 354.863,91        | 73%                |
| Ampuero                                  | 984.227,88         | 905.675,56        | 92%                |
| Anaz                                     | 65.832,69          | 848,17            | 1%                 |
| Ancillo                                  | 124.672,29         | 46.521,86         | 37%                |
| Anero                                    | 557.477,21         | 229.075,51        | 41%                |
| Angostina                                | 112.809,34         | 3.066,28          | 3%                 |
| Arce                                     | 2.126.527,03       | 21.435,51         | 1%                 |
| Argoños                                  | 284.106,52         | 117.663,50        | 41%                |
| Bádames                                  | 549.606,70         | 385.898,07        | 70%                |
| Balbacienta                              | 109.742,77         | 94.799,56         | 86%                |
| Baltezana                                | 402.113,48         | 384.347,25        | 96%                |
| Beranga                                  | 648.968,36         | 51.332,95         | 8%                 |
| Boo                                      | 2.382.037,03       | 8.271,14          | 0,35%              |
| Borroto                                  | 32.526,41          | 4.814,06          | 15%                |
| Bucarrero                                | 514.990,64         | 25.683,47         | 5%                 |
| Bueras                                   | 47.875,07          | 411,38            | 1%                 |
| Cabárceno                                | 212.814,82         | 12.440,69         | 6%                 |
| Cacicedo                                 | 499.812,45         | 6.541,15          | 1%                 |
| Camargo                                  | 762.132,97         | 6.303,38          | 1%                 |
| Carriazo                                 | 487.338,75         | 38.930,60         | 8%                 |
| Casavieja                                | 29.051,26          | 13.097,71         | 45%                |
| Castanedo                                | 605.845,68         | 29.482,87         | 5%                 |
| Castillo                                 | 1.115.273,81       | 12.768,84         | 1%                 |
| Castro-Urdiales                          | 3.462.451,68       | 1.042.694,75      | 30%                |
| Cerbiago                                 | 90.724,97          | 88.676,64         | 98%                |
| Cereceda                                 | 189.817,36         | 42.041,25         | 22%                |
| Cerecedas                                | 846.101,07         | 115.162,12        | 14%                |
| Colindres                                | 2.205.240,71       | 588.341,70        | 27%                |
| Coz de Monte                             | 207.329,87         | 5.989,35          | 3%                 |

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 |                    |                   |                    |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Cubas                                    | 521.252,41         | 229.026,69        | 44%                |
| Cueto                                    | 2.588.465,69       | 458.607,07        | 18%                |
| Dueso                                    | 522.446,67         | 1.932,45          | 0%                 |
| El Alvareo                               | 170.981,52         | 29.311,00         | 17%                |
| El Astillero                             | 1.241.811,92       | 969.159,32        | 78%                |
| El Bao                                   | 194.330,86         | 13.374,11         | 7%                 |
| El Bosque                                | 426.153,33         | 256.257,14        | 60%                |
| El Callejo                               | 570.605,70         | 1.107,15          | 0%                 |
| El Cerro                                 | 143.178,26         | 15.148,49         | 11%                |
| El Mercadillo                            | 32.275,06          | 527,50            | 2%                 |
| El Puente                                | 368.115,49         | 64.022,26         | 17%                |
| Elechas                                  | 504.208,38         | 42.711,28         | 8%                 |
| Entrambasaguas                           | 1.459.261,70       | 66.080,81         | 5%                 |
| Escobedo                                 | 1.515.186,98       | 70.148,23         | 5%                 |
| Estian                                   | 98.933,91          | 1.932,05          | 2%                 |
| Fresno                                   | 104.438,00         | 22.445,05         | 21%                |
| Gajano                                   | 1.056.677,02       | 242.228,56        | 23%                |
| Galizano                                 | 1.187.477,63       | 33.493,37         | 3%                 |
| Garzón                                   | 15.023,06          | 10.116,95         | 67%                |
| Guarnizo                                 | 2.963.862,73       | 2.078.295,59      | 70%                |
| Hazas de Cesto                           | 675.092,04         | 460.017,86        | 68%                |
| Helguera                                 | 35.664,20          | 13.294,33         | 37%                |
| Heras                                    | 1.448.239,11       | 972.305,80        | 67%                |
| Hermosa                                  | 338.507,59         | 38.561,93         | 11%                |
| Herrera                                  | 686.387,55         | 199,80            | 0,03%              |
| Hoz de Anero                             | 1.057.988,16       | 850.622,30        | 80%                |
| Hoznayo                                  | 761.376,77         | 6.803,51          | 1%                 |
| Igollo                                   | 1.780.315,74       | 134.952,62        | 8%                 |
| La Cavada                                | 996.022,78         | 886,35            | 0,09%              |
| La Concha                                | 608.642,78         | 324.360,68        | 53%                |
| La Corra                                 | 64.915,34          | 20.295,69         | 31%                |
| La Edilla                                | 65.803,43          | 20.102,18         | 31%                |
| La Herrán                                | 137.369,61         | 41,79             | 0,03%              |

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 |                    |                   |                    |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| La Magdalena                             | 135.336,38         | 68.268,79         | 50%                |
| La Quieva                                | 19.291,63          | 79,05             | 0,41%              |
| La Rañada                                | 71.276,31          | 1.121,83          | 2%                 |
| Landerál                                 | 86.385,97          | 37.946,46         | 44%                |
| Langre                                   | 511.862,17         | 91.897,34         | 18%                |
| Laredo                                   | 3.048.509,99       | 1.847,71          | 0,06%              |
| Las Pilas                                | 56.771,05          | 19.497,77         | 34%                |
| Las Porquerizas                          | 23.919,85          | 64,98             | 0%                 |
| Liaño                                    | 1.589.718,02       | 1.295.583,40      | 81%                |
| Lienres                                  | 855.061,85         | 8.227,62          | 1%                 |
| Limpías                                  | 1.080.548,23       | 167.419,29        | 15%                |
| Lombera                                  | 74.874,11          | 11.026,30         | 15%                |
| Loredo                                   | 889.089,98         | 1.210,13          | 0%                 |
| Maliaño                                  | 5.865.802,33       | 1.428.484,10      | 24%                |
| Maoño                                    | 903.096,02         | 90.581,08         | 10%                |
| Marrón                                   | 361.610,24         | 209.260,45        | 58%                |
| Mazuecas                                 | 271.240,29         | 1.130,25          | 0,42%              |
| Mioño                                    | 919.218,95         | 514.481,53        | 56%                |
| Mompía                                   | 565.349,62         | 10.413,64         | 2%                 |
| Montehano                                | 81.918,51          | 3.460,22          | 4%                 |
| Mortera                                  | 431.536,37         | 24.065,57         | 6%                 |
| Muriedas                                 | 3.207.246,32       | 395.917,57        | 12%                |
| Nates                                    | 99.082,14          | 42.906,90         | 43%                |
| Navajeda                                 | 805.392,72         | 99.948,89         | 12%                |
| Nocina                                   | 203.426,50         | 107.597,63        | 53%                |
| Obregón                                  | 628.170,50         | 52.313,51         | 8%                 |
| Ojebar                                   | 118.038,26         | 68.419,67         | 58%                |
| Omoño                                    | 178.299,45         | 2.077,42          | 1%                 |
| Ontón                                    | 353.168,71         | 51.302,37         | 15%                |
| Orejo                                    | 1.504.057,71       | 780.400,84        | 52%                |
| Otañes                                   | 599.609,15         | 13.299,85         | 2%                 |
| Paderne                                  | 143.355,28         | 5.052,11          | 4%                 |
| Parbayón                                 | 2.321.320,00       | 1.557.885,81      | 67%                |

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 |                    |                   |                    |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Pedreña                                  | 1.631.872,06       | 130.000,00        | 8%                 |
| Penagos                                  | 716.261,87         | 403,52            | 0,06%              |
| Peñacastillo                             | 5.766.528,59       | 591.984,21        | 10%                |
| Piedrahita                               | 69.516,40          | 20.989,95         | 30%                |
| Pomar                                    | 133.540,15         | 105.886,00        | 79%                |
| Pontejos                                 | 1.165.292,14       | 428.425,03        | 37%                |
| Pontones                                 | 344.211,07         | 209.758,51        | 61%                |
| Prezanes                                 | 355.028,09         | 219,51            | 0,06%              |
| Primosto                                 | 133.540,27         | 26,71             | 0,02%              |
| Puente Agüero                            | 252.326,38         | 239.567,92        | 95%                |
| Rada                                     | 377.000,85         | 165.236,32        | 44%                |
| Rasines                                  | 276.421,12         | 33.628,83         | 12%                |
| Regolfo                                  | 44.384,15          | 28.633,50         | 65%                |
| Renedo                                   | 1.846.170,73       | 2.487,64          | 0,13%              |
| Revilla                                  | 2.040.892,36       | 448.839,96        | 22%                |
| Rioseco                                  | 324.468,44         | 233.293,76        | 72%                |
| Rivaplumo                                | 8.825,97           | 6.107,92          | 69%                |
| Rocillo                                  | 133.030,28         | 22.122,54         | 17%                |
| Rubayo                                   | 597.502,59         | 88.590,81         | 15%                |
| Rucandio                                 | 211.742,55         | 77.312,22         | 37%                |
| Sámano                                   | 1.546.241,05       | 815.755,04        | 53%                |
| San Juan                                 | 1.245.947,76       | 144.120,32        | 12%                |
| San Mamés de Meruelo                     | 1.466.924,96       | 13.363,86         | 1%                 |
| San Román                                | 2.690.952,76       | 945,85            | 0%                 |
| San Salvador                             | 680.253,76         | 607.373,18        | 89%                |
| San Vitores                              | 80.416,42          | 4.770,01          | 6%                 |
| Santa Cruz                               | 158.564,39         | 51.761,47         | 33%                |
| Santa Cruz de Bezana                     | 1.807.811,77       | 14.547,03         | 1%                 |
| Santander                                | 13.388.770,18      | 2.424.050,66      | 18%                |
| Santiago                                 | 260.323,86         | 140.656,36        | 54%                |
| Santiuste                                | 465.503,20         | 157.240,40        | 34%                |
| Santoña                                  | 1.198.348,71       | 29.816,33         | 2%                 |
| Santullán                                | 714.049,21         | 433.841,12        | 61%                |

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 |                    |                   |                    |
|------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                   | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Secadura                                 | 504.161,79         | 393.371,01        | 78%                |
| Seña                                     | 125.349,94         | 3.372,09          | 3%                 |
| Setién                                   | 309.706,14         | 175.881,61        | 57%                |
| Sierra Alcomba                           | 25.767,81          | 21.530,94         | 84%                |
| Sobremazas                               | 562.367,31         | 145.675,85        | 26%                |
| Solares                                  | 1.014.747,77       | 232.333,48        | 23%                |
| Solórzano                                | 652.712,92         | 541.005,70        | 83%                |
| Somarriba                                | 150.585,73         | 12.865,76         | 9%                 |
| Somo                                     | 1.777.760,59       | 551.540,67        | 31%                |
| Sonabia                                  | 73.536,65          | 11.893,24         | 16%                |
| Soto de la Marina                        | 2.380.349,69       | 420,53            | 0,02%              |
| Suesa                                    | 1.107.667,77       | 71.381,98         | 6%                 |
| Tabernilla                               | 154.622,69         | 103.746,33        | 67%                |
| Tarriba                                  | 100.280,40         | 432,12            | 0,43%              |
| Torcollano                               | 12.815,28          | 6.874,22          | 54%                |
| Torquendo                                | 42.182,40          | 6.378,70          | 15%                |
| Tresagua                                 | 16.642,90          | 14.673,20         | 88%                |
| Valdecilla                               | 384.818,47         | 184.227,55        | 48%                |
| Villanueva                               | 979.732,33         | 158.293,89        | 16%                |
| Villaparte                               | 103.062,78         | 6.271,96          | 6%                 |
| Villaverde de Pontones                   | 547.582,45         | 368.960,05        | 67%                |
|                                          |                    | 30.115.652,00     |                    |

#### 6.2.2.2. Análisis elementos visibles alternativa C1

En la alternativa de C1 (r. baja), sobresalen los paisajes de Fluvial del Bajo Asón, con un porcentaje de área visible del 57%, y de Peña Cabarga y Cabárceno, con un 45%. Como se puede apreciar, en esta alternativa no sobresalen porcentajes altos de visibilidad en lo que se refiere a paisajes singulares.

En cuanto a núcleos urbanos, se repite el método de selección realizado en la alternativa A1\_Baja. En este caso, los núcleos urbanos con un porcentaje de área visible mayor al 90% son los siguientes:



Núcleos con visibilidad >90%. Alternativa C1.

| Núcleos con visibilidad >90%. Alternativa C1 |                    |                   |                    |
|----------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                       | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Cerbiago                                     | 90.724,97          | 88.676,64         | 98%                |
| Baltezana                                    | 402.113,48         | 384.347,25        | 96%                |
| Puente Agüero                                | 252.326,38         | 239.567,92        | 95%                |
| Ampuero                                      | 984.227,88         | 905.675,56        | 92%                |

En el tramo de la Variante de Castro Urdiales, C1 en rasante baja, no hay miradores visibles desde esta alternativa. Siendo visible la playa de Brazomar en Castro-Urdiales.

Resaltan dos paisajes singulares: “Monte Buciero” y “Virgen de las Nieves”, los cuales tienen un porcentaje de área visible del 23 y 31%, respectivamente.

Respecto a los núcleos urbanos, estos presentan, en su mayoría, porcentajes de área visible elevados. Destaca Baltezana ya que supera el 90% de porcentaje de área visible.

6.2.3. Variante Estación de Castro – Urdiales. A1 (r. alta)

6.2.3.1. Elementos visibles

✓ Miradores

No hay miradores visibles desde esta alternativa.

✓ Playas

| Visibles      |                           |          |
|---------------|---------------------------|----------|
| Uso del Suelo | Cobertura                 | Nombre   |
| Playas        | Zonas en carrera de marea | Brazomar |
| Playas        | Arenales                  | Azkorri  |

✓ Paisajes Singulares

Paisajes singulares visibles. Alternativa A1 (r. alta)

Tabla 19.

| Paisajes singulares visibles. Alternativa A1 (r. alta) |                             |                 |                                   |                   |                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| PAISAJES VISIBLES                                      | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | Porcentaje Área dentro del Ámbito | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Cardedo                                                | 6.811.868,49                | 6.811.868,49    | 100%                              | 861.016,08        | 13%                |
| Getxo                                                  | 16.424.301,05               | 16.424.301,06   | 100%                              | 2.485.135,17      | 15%                |
| Jorrios                                                | 78.88.116,28                | 7.888.116,28    | 100%                              | 678.633,70        | 9%                 |
| Lanestosa                                              | 191.530,62                  | 31.765.918,29   | 1%                                | 17.389,79         | 9%                 |
| Monte Candina y Acantilados de Liendo                  | 17.494.732,06               | 17.494.732,14   | 100%                              | 1.754.074,41      | 10%                |
| Remendon                                               | 6.570.995,75                | 6.578.555,23    | 100%                              | 544.532,18        | 8%                 |
| Sopelana                                               | 3.240.444,02                | 14.770.100,20   | 22%                               | 147.800,16        | 5%                 |
| Trucios                                                | 23.375.498,35               | 28.519.843,70   | 82%                               | 54.346,98         | 0,23%              |
| Virgen de las Nieves                                   | 2.895.792,10                | 2.895.792,08    | 100%                              | 497.927,62        | 17%                |

✓ Núcleos Urbanos

Tabla 19.

Núcleos urbanos visibles. Alternativa A1 (r. alta).

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa A1 (r. alta) |                    |                   |                    |
|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                             | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Adino                                              | 290.740,34         | 202.553,13        | 70%                |
| Algorta                                            | 3.739.755,12       | 38.150,96         | 1%                 |
| Andra Mari                                         | 714.490,78         | 127.038,11        | 18%                |
| Angostina                                          | 112.809,34         | 6.307,01          | 6%                 |
| Balbacienta                                        | 109.742,77         | 98.874,39         | 90%                |
| Baltezana                                          | 402.113,48         | 382.518,68        | 95%                |
| Baserri-Santa Ana                                  | 107.761,40         | 1.521,97          | 1%                 |
| Berango                                            | 1.086.708,26       | 1.243,32          | 0,11%              |
| Castro-Urdiales                                    | 3.462.451,68       | 1.370.612,77      | 40%                |
| El Puente                                          | 368.115,49         | 131.527,06        | 36%                |
| El Puerto                                          | 936.378,42         | 1.018,20          | 0,11%              |

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa A1 (r. alta) |                    |                   |                    |
|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                             | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| La Arena                                           | 204.949,93         | 2.400,96          | 1%                 |
| La Corra                                           | 64.915,34          | 26.062,45         | 40%                |
| La Cuesta                                          | 106.942,41         | 11.860,86         | 11%                |
| La Magdalena                                       | 135.336,38         | 72.666,44         | 54%                |
| Landerál                                           | 86.385,97          | 41.384,31         | 48%                |
| Mioño                                              | 919.218,95         | 634.295,35        | 69%                |
| Nocina                                             | 203.426,50         | 114.198,03        | 56%                |
| Ontón                                              | 353.168,71         | 46.644,28         | 13%                |
| Otañes                                             | 599.609,15         | 106.198,73        | 18%                |
| Pomar                                              | 133.540,15         | 106.655,10        | 80%                |
| Revilla                                            | 167.936,66         | 96.295,82         | 57%                |
| Rioseco                                            | 324.468,44         | 268.533,31        | 83%                |
| Sámano                                             | 1.546.241,05       | 1.188.533,73      | 77%                |
| Santullán                                          | 714.049,21         | 585.924,53        | 82%                |
| Sonabia                                            | 73.536,65          | 11.893,14         | 16%                |
| Talledo                                            | 38.446,83          | 29.962,15         | 78%                |
| Torquendo                                          | 42.182,40          | 6.260,94          | 15%                |
| Tresagua                                           | 16.642,90          | 16.202,99         | 97%                |
| Virgen del Puerto                                  | 51.885,61          | 2.027,34          | 4%                 |
|                                                    |                    | 5.729.366         |                    |

6.2.3.2. Análisis elementos visibles. Alternativa A1 (r. alta)

De esta alternativa, resaltan dos paisajes singulares: “Getxo” y “Monte Candina y Acantilados de Liendo”, los cuales tienen un porcentaje de área visible del 15 y 10%, respectivamente.

Respecto a los núcleos urbanos, estos presentan, en su mayoría, porcentajes de área visible elevados. Destacan Baltezana y Tresagua, ya que superan el 90% de porcentaje de área visible.

6.2.4. Variante Estación de Castro – Urdiales. C1 (r. alta)

6.2.4.1. Elementos visibles

✓ Miradores

No hay miradores visibles desde esta alternativa.

✓ Playas

Playas visibles. Alt. C1 (r. alta)

Tab

| Playas Visibles. C1 (r. alta) |                           |          |
|-------------------------------|---------------------------|----------|
| Uso del Suelo                 | Cobertura                 | Nombre   |
| Playas                        | Zonas en carrera de marea | Brazomar |
| Playas                        | Arenales                  | Azkorri  |

✓ Paisajes Singulares

Tabla 21. Paisajes Singulares visibles. C1 (r. alta).

| Paisajes Singulares visibles. C1 (r. alta) |                             |                 |                                   |                   |                    |
|--------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| Paisajes visibles                          | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | Porcentaje Área dentro del Ámbito | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Cardedo                                    | 6.811.868,49                | 6.811.868,49    | 100%                              | 848.308,72        | 12%                |
| Getxo                                      | 16.424.301,05               | 16.424.301,06   | 100%                              | 2.134.731,26      | 13%                |
| Jorrios                                    | 7.888.116,28                | 7.888.116,28    | 100%                              | 522.564,98        | 7%                 |
| Kobaron                                    | 5.437.659,55                | 5.437.659,55    | 100%                              | 9.091,54          | 0,17%              |
| Laukiz                                     | 4.251.879,09                | 19.435.518,10   | 22%                               | 17.389,79         | 0,41%              |
| Monte Buciero                              | 6.015.862,06                | 6.015.862,17    | 100%                              | 1.553.837,05      | 26%                |
| Remendon                                   | 6.570.995,75                | 6.578.555,23    | 100%                              | 378.068,63        | 6%                 |
| Sopelana                                   | 3.240.444,02                | 14.770.100,20   | 22%                               | 146.903,57        | 5%                 |
| Trucios                                    | 23.375.498,35               | 28.519.843,70   | 82%                               | 38.851,14         | 0,17%              |
| Virgen de las Nieves                       | 2.895.792,10                | 2.895.792,08    | 100%                              | 492.927,62        | 17%                |

✓ Núcleos Urbanos

*Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 (r. alta)*

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 (r. alta) |                    |                   |                    |
|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                             | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Adino                                              | 290.740,34         | 199.597,02        | 69%                |
| Andra Mari                                         | 714.490,78         | 120.267,79        | 17%                |
| Angostina                                          | 112.809,34         | 2.126,37          | 2%                 |
| <b>Balbacienta</b>                                 | <b>109.742,77</b>  | <b>92.124,29</b>  | <b>84%</b>         |
| <b>Baltezana</b>                                   | <b>402.113,48</b>  | <b>382.608,75</b> | <b>95%</b>         |
| Berango                                            | 1.086.708,26       | 1.140,71          | 0,10%              |
| Castro-Urdiales                                    | 3.462.451,68       | 1.433.135,09      | 41%                |
| El Puente                                          | 368.115,49         | 121.370,81        | 33%                |
| El Puerto                                          | 936.378,42         | 662,54            | 0,07%              |
| La Arena                                           | 204.949,93         | 359,60            | 0,18%              |
| La Corra                                           | 64.915,34          | 24.373,99         | 38%                |
| La Cuesta                                          | 106.942,41         | 10.822,03         | 10%                |
| La Magdalena                                       | 135.336,38         | 72.666,44         | 54%                |
| Landerai                                           | 86.385,97          | 39.433,81         | 46%                |
| Mioño                                              | 919.218,95         | 650.294,07        | 71%                |
| Nocina                                             | 203.426,50         | 96.430,54         | 47%                |
| Ontón                                              | 353.168,71         | 47.728,49         | 14%                |
| Otañes                                             | 599.609,15         | 108.058,80        | 18%                |
| Pomar                                              | 133.540,15         | 97.011,85         | 73%                |
| Revilla                                            | 167.936,66         | 82.780,15         | 49%                |
| Rioseco                                            | 324.468,44         | 238.268,46        | 73%                |
| Sámano                                             | 1.546.241,05       | 1.037.259,04      | 67%                |
| Santullán                                          | 714.049,21         | 588.467,78        | 82%                |
| Talledo                                            | 38.446,83          | 28.625,29         | 74%                |
| Torquiendo                                         | 42.182,40          | 6.219,74          | 15%                |
| <b>Tresagua</b>                                    | <b>16.642,90</b>   | <b>16.202,99</b>  | <b>97%</b>         |
| Virgen del Puerto                                  | 51.885,61          | 2.027,34          | 4%                 |

6.2.4.2. Análisis elementos visibles. Alt. C1 (r. alta)

De la alternativa de la variante de la estación de Castro - Urdiales en rasante alta C1, destacan los paisajes singulares de “Monte Buciero”, con un 26% de visibilidad, y “Virgen de las Nieves”, con un 17%. En general, se observan porcentajes de visibilidad bastante débiles.

En lo que respecta a núcleos urbanos, Baltezana (95%) y Tresagua (97%) son los que mayor porcentaje de visibilidad presentan. Les siguen Balbacienta (84%) y Santullán (82%).

6.2.5. Tramo Estación de Castro – Urdiales. A1 (r. baja)

6.2.5.1. Elementos visibles

✓ Miradores

No hay miradores visibles desde esta alternativa.

✓ Playas

| Visibles      |                           |          |
|---------------|---------------------------|----------|
| Uso del Suelo | Cobertura                 | Nombre   |
| Playas        | Zonas en carrera de marea | Brazomar |

✓ Paisajes Singulares

Tabla 23.

*Paisajes singulares visibles. Alternativa A1\_Castro (r. baja)*

| Paisajes singulares visibles. Alternativa A1 (r. baja) |                             |                 |                                   |                   |                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| PAISAJES VISIBLES                                      | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | Porcentaje Área dentro del Ámbito | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Monte Candina y Acantilados de Liendo                  | 17.494.732,25               | 17.494.732,25   | 100,00%                           | 1.693.199,52      | 9,68%              |
| Virgen de las Nieves                                   | 2.895.792,08                | 2.895.792,08    | 100,00%                           | 502.496,67        | 17,35%             |
| Kobaron                                                | 5.437.659,53                | 5.437.659,53    | 100,00%                           | 10.471,99         | 0,19%              |
| Remendon                                               | 4.676.512,41                | 6.578.555,18    | 71,09%                            | 341.191,23        | 7,30%              |
| Jorrios                                                | 7.888.116,28                | 7.888.116,28    | 100,00%                           | 699.555,49        | 8,87%              |

| Paisajes singulares visibles. Alternativa A1 (r. baja) |                             |                 |                                   |                   |                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| PAISAJES VISIBLES                                      | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | Porcentaje Área dentro del Ámbito | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Trucios                                                | 19.664.125,65               | 28.519.843,78   | 68,95%                            | 27.509,12         | 0,14%              |

✓ Núcleos Urbanos

*Núcleos urbanos visibles. Alternativa A1\_Castro (r. baja).*

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa A1 (r. baja) |                    |                   |                    |
|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                             | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Adino                                              | 290.740,34         | 203.517,45        | 70,00%             |
| Angostina                                          | 112.809,34         | 4.257,96          | 3,77%              |
| <b>Balbacienta</b>                                 | <b>109.742,77</b>  | <b>100.185,24</b> | <b>91,29%</b>      |
| <b>Baltezana</b>                                   | <b>402.113,48</b>  | <b>386.497,07</b> | <b>96,12%</b>      |
| Castro-Urdiales                                    | 3.462.451,68       | 1.062.647,12      | 30,69%             |
| El Puente                                          | 368.115,49         | 93.916,72         | 25,51%             |
| La Corra                                           | 64.915,34          | 24.071,03         | 37,08%             |
| La Magdalena                                       | 135.336,38         | 71.960,05         | 53,17%             |
| Landerál                                           | 86.385,97          | 41.325,67         | 47,84%             |
| Mioño                                              | 919.218,95         | 528.482,09        | 57,49%             |
| Nocedal                                            | 154.207,36         | 112.881,21        | 73,20%             |
| Ontón                                              | 353.168,71         | 50.690,70         | 14,35%             |
| Otañes                                             | 599.609,15         | 14.613,26         | 2,44%              |
| Pomar                                              | 133.540,15         | 107.063,15        | 80,17%             |
| Revilla                                            | 167.936,66         | 94.390,09         | 56,21%             |
| Rioseco                                            | 324.468,44         | 271.692,53        | 83,73%             |
| Sámano                                             | 1.546.241,05       | 849.013,69        | 54,91%             |
| Santullán                                          | 714.049,21         | 447.148,82        | 62,62%             |
| Sonabia                                            | 73.536,65          | 8.147,16          | 11,08%             |
| Torquendo                                          | 42.182,40          | 6.443,51          | 15,28%             |
| <b>Tresagua</b>                                    | <b>16.642,90</b>   | <b>15.938,32</b>  | <b>95,77%</b>      |
|                                                    |                    | 4.494.882,85      |                    |

6.2.5.2. Análisis elementos visibles. Alternativa A1\_Castro (r. baja)

De esta alternativa, resaltan el paisaje singular Virgen de las Nieves con un 17,35% de área visible siendo el resto menores del 10%.

Respecto a los núcleos urbanos, estos presentan, en su mayoría, porcentajes de área visible elevados. Destacan Baltezana, Balbacienta y Tresagua, ya que superan el 90% de porcentaje de área visible.

6.2.6. Tramo Estación de Castro – Urdiales. C1 (r. baja)

6.2.6.1. Elementos visibles

✓ Miradores

No hay miradores visibles desde esta alternativa.

✓ Playas

| Visibles      |                           |          |
|---------------|---------------------------|----------|
| Uso del Suelo | Cobertura                 | Nombre   |
| Playas        | Zonas en carrera de marea | Brazomar |

✓ Paisajes Singulares

Tabla 25.

*Paisajes singulares visibles. Alternativa C1\_Castro (r. baja)*

| Paisajes singulares visibles. Alternativa C1 (r. baja) |                             |                 |                                   |                   |                    |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------------------------------|-------------------|--------------------|
| PAISAJES VISIBLES                                      | Área dentro del ámbito (m²) | Área total (m²) | Porcentaje Área dentro del Ámbito | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Monte Candina y Acantilados de Liendo                  | 17.494.732,25               | 17.494.732,25   | 100%                              | 1.238.167,52      | 7,08%              |
| Virgen de las Nieves                                   | 2.895.792,08                | 2.895.792,08    | 100%                              | 479.470,41        | 16,56%             |
| Remendon                                               | 5.282.251,48                | 6.570.995,68    | 80%                               | 333.846,62        | 5,08%              |
| Jorrios                                                | 7.888.116,28                | 7.888.116,28    | 100%                              | 574.090,20        | 7,28%              |
| Trucios                                                | 19.924.842,12               | 23.375.498,45   | 117%                              | 42.409,68         | 0,18%              |

✓ Núcleos Urbanos

Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1\_Castro (r. baja).

Tab

| Núcleos urbanos visibles. Alternativa C1 (r. baja) |                    |                   |                    |
|----------------------------------------------------|--------------------|-------------------|--------------------|
| Nombre                                             | Área Original (m²) | Área Visible (m²) | Porcentaje Visible |
| Adino                                              | 290.740,34         | 158.546,59        | 55%                |
| Balbacienta                                        | 109.742,77         | 102.124,26        | 93%                |
| Baltezana                                          | 402.113,48         | 385.829,19        | 96%                |
| Castro-Urdiales                                    | 3.462.451,68       | 1.060.588,80      | 31%                |
| El Puente                                          | 368.115,49         | 39.433,49         | 11%                |
| La Corra                                           | 64.915,34          | 19.612,83         | 30%                |
| La Magdalena                                       | 135.336,38         | 69.417,20         | 51%                |
| Landerál                                           | 86.385,97          | 38.348,23         | 44%                |
| Mioño                                              | 919.218,95         | 536.952,36        | 58%                |
| Nocina                                             | 203.426,50         | 96.218,62         | 47%                |
| Ontón                                              | 353.168,71         | 50.311,42         | 14%                |
| Otañes                                             | 599.609,15         | 14.606,36         | 2%                 |
| Pomar                                              | 133.540,15         | 107.047,88        | 80%                |
| Revilla                                            | 167.936,66         | 78.377,41         | 47%                |
| Rioseco                                            | 324.468,44         | 233.105,30        | 72%                |
| Sámano                                             | 1.546.241,05       | 860.893,38        | 56%                |
| Santullán                                          | 714.049,21         | 447.423,18        | 63%                |
| Torquiendo                                         | 42.182,40          | 6.265,07          | 15%                |
| Tresagua                                           | 16.642,90          | 15.657,49         | 94%                |
|                                                    |                    | 4.320.759,05      |                    |

6.2.6.2. Análisis elementos visibles. Alternativa C1\_Castro (r. baja)

En esta alternativa C1\_Castro (r. baja), resaltan el paisaje singular Virgen de las Nieves con un 16,56% de área visible siendo el resto menores del 10%.

De igual manera que la alternativa A1 en rasante baja a su paso por Castro, son los núcleos de Baltezana, Balbacienta y Tresagua, los que destacan al superar el 90% de porcentaje de área visible.

6.2.7. Conclusiones

En el análisis de las **Alternativas A1, C1** completas, configuradas en rasante baja, el cálculo de la cuenca visual para todos los observadores turísticos considerados (miradores y playas) nos indica que, en primer lugar, la alternativa A1 es visible desde 4 miradores y la C1 desde 5, siendo comunes: el mirador de las Alisas, el mirador del Pico Candiano y el mirador de Busampiro, que son visibles en ambos casos.

En segundo lugar, la alternativa A1 es visible desde 5 playas y la C1 desde 3 siendo La Magdalena común en las dos opciones.

Respecto a los paisajes singulares, las alternativas A1 y C1 presentan gran diferencia entre los datos de cada una de ellas. Mientras que, en la alternativa A1, paisajes como la Bahía y Marismas de Santoña y el Rural del Valle de Liendo, cuentan con un área afectada del 84 y del 72%, respectivamente, en la alternativa C1, ninguno supera el 60% de área visible.

En cuanto a los núcleos de población, como en los dos casos precedentes, es la alternativa A1 la que parece presentar una mayor exposición visual. Las cuencas visuales resultantes ponen en evidencia que el trazado de la alternativa A1 es muy superior en visibilidad con respecto a la C1 y afecta a un mayor número de núcleos de población y área visible.

Por su parte, en el tramo de la **Variante de la estación de Castro-Urdiales** no destaca ningún mirador visible en ninguna de las alternativas consideradas. Sin embargo, la playa de Brazomar, visible por las alternativas del tramo en rasante baja, es influida al mismo tiempo por la cuenca visual de las alternativas A1 y C1 en rasante alta, por lo que podría considerarse como la playa con mayor exposición al eje. Paralelamente, la cuenca visual de ambas alternativas en rasante alta integra una segunda playa: Azkorri.

Respecto a los paisajes singulares, todos los paisajes singulares cuentan con menos de un 20% de su área visible, destacando únicamente el paisaje de Virgen de las Nieves, cercano al 17% de visibilidad en todos los casos.



En cuanto a los núcleos de población, las alternativas en rasante alta cuentan con una mayor área visible desde núcleos de población respecto a las que se desarrollan en rasante baja, siendo las alternativas A en ambas rasantes las de mayor visibilidad.

| Alternativa Castro       | Área Visible (m²) |
|--------------------------|-------------------|
| Alternativa A1 (r. alta) | 5.729.366         |
| Alternativa C1 (r. alta) | 5.500.064         |
| Alternativa A1 (r. baja) | 4.494.883         |
| Alternativa C1 (r. baja) | 4.320.759         |

7. Análisis de la fragilidad

Este subapartado incluye un análisis de los potenciales impactos directos de las distintas alternativas sobre los factores que caracterizan o definen el paisaje. En esta ocasión, el observador pasa a un segundo plano y lo que se evalúa es en qué medida se ven alteradas las condiciones o los valores del paisaje a partir de las huellas de ocupación de las alternativas.

La fragilidad del paisaje se define como la susceptibilidad de un paisaje al cambio cuando se desarrolla una actividad sobre él y expresa el grado de deterioro que el paisaje experimentaría ante la incidencia de determinadas actuaciones.

Para analizar la fragilidad, se estudia inicialmente la fragilidad visual, que considera únicamente componentes relacionados con la percepción visual del paisaje, atendiendo a lo desarrollado en apartados anteriores y posteriormente, se determina la fragilidad paisajística, que incorporará a la fragilidad visual aquellas componentes físicas o naturales que representan en mayor medida las características del territorio en el que se encajan las actuaciones a llevar a cabo.

A continuación, se representa el modelo seguido para la determinación de la fragilidad paisajística:



En este caso se ha utilizado un área de estudio de **3.000 metros** alrededor del eje de cada alternativa. Corresponde con la superficie extraída del análisis de las unidades de paisaje.

7.1. Fragilidad visual

Para la determinación de la fragilidad visual se ha considerado la unión de los resultados de visibilidad (realizada en el apartado 6.1) y de calidad visual de las unidades de paisaje, (realizada en el apartado 4) para cada una de las alternativas evaluadas, de esta manera, finalmente se obtendrían 3 categorías de fragilidad visual, reflejadas en la siguiente tabla:

Tabla 27. Categorías de fragilidad visual.

| FRAGILIDAD | VALOR |
|------------|-------|
| ALTA       | 10    |
| MEDIA      | 5     |
| BAJA       | 1     |

Uniando las variables de calidad visual de las unidades de paisaje y la visibilidad de cada una de las alternativas evaluadas, la superficie resultante de cada categoría y de cada alternativa en cuanto a la fragilidad visual se refiere se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 28.

Fragilidad visual alternativas A1, C1.

| ALTERNATIVAS (km²)      |          |          |
|-------------------------|----------|----------|
|                         | A1       | C1       |
| NO VISIBLE              | 4.029,51 | 4.276,42 |
| VISIBLE - CALIDAD ALTA  | 1.236,57 | 1.099,32 |
| VISIBLE - CALIDAD MEDIA | 695,33   | 609,31   |
| VISIBLE - CALIDAD BAJA  | 105,26   | 76,73    |

*Fragilidad visual Variante Estación de Castro – Urdiales A1, C1 (r. alta).*

| ALTERNATIVAS ESTACIÓN DE CASTRO - URDIALES (km²) |              |              |
|--------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                                                  | A1 (R. ALTA) | C1 (R. ALTA) |
| NO VISIBLE                                       | 1.895,04     | 1.831,99     |
| VISIBLE - CALIDAD ALTA                           | 142,83       | 141,33       |
| VISIBLE - CALIDAD MEDIA                          | 210,38       | 211,77       |
| VISIBLE - CALIDAD BAJA                           | 25,51        | 24,92        |

*Fragilidad visual Variante Estación de Castro – Urdiales A1, C1 (r. baja).*

| ALTERNATIVAS ESTACIÓN DE CASTRO - URDIALES (km²) |              |              |
|--------------------------------------------------|--------------|--------------|
|                                                  | A1 (R. BAJA) | C1 (R. BAJA) |
| NO VISIBLE                                       | 1.841,15     | 1.861,55     |
| VISIBLE - CALIDAD ALTA                           | 108,90       | 105,67       |
| VISIBLE - CALIDAD MEDIA                          | 190,48       | 181,72       |
| VISIBLE - CALIDAD BAJA                           | 21,45        | 21,40        |

Las alternativas A1 y C1 (rasante baja) muestran similitudes entre sus áreas no visibles, pero muestran diferencias en la parte visible con distintos niveles de fragilidad. En este caso, las áreas visibles en la primera de estas son más amplias que en la segunda, destacando una superficie mayor de área visible y fragilidad alta, media y baja en la alternativa A1.

Por otro lado, la variante de la estación de Castro – Urdiales A1 y C1 (rasante alta) y las correspondientes al tramo de Castro de las alternativas A1 y C1 en rasante baja, presentan una cantidad de áreas no visibles prácticamente idénticas. Paralelamente, las áreas visibles con fragilidad alta, media y baja difieren ligeramente entre las dos rasantes planteadas, siendo mayor la afección a áreas visibles de las alternativas configuradas en rasante alta. Dentro de cada rasante la variación mínima entre las opciones A y C y no supone un gran cambio respecto a la afección visual del eje ferroviario.

## 8. Medidas para la integración paisajística

Los proyectos constructivos desarrollarán las medidas necesarias tanto en el diseño de taludes como de restauración de las superficies resultantes en aras de conseguir una mejor integración paisajística del proyecto en cualquiera de las alternativas estudiadas.

Estas medidas estarán encaminadas a:

- ✓ Conseguir la mejor integración ambiental y paisajística de la obra en el medio
- ✓ Estabilización de taludes y disminución de riesgo de erosión de taludes, desmontes y zonas anejas.
- ✓ Disminuir en lo posible la incidencia sobre la vegetación existente.
- ✓ Auto mantenimiento de la vegetación implantada a partir de un periodo de tiempo determinado, puesto que se procurará emplear especies propias de la zona o de similares características.
- ✓ Ocultar las vistas poco estéticas y crear un entorno agradable para los usuarios del ferrocarril.

El Estudio de impacto ambiental del proyecto contempla las siguientes medidas preventivas y correctoras para conseguir los objetivos citados:

### 8.1. Medidas de protección de la geomorfología

#### 8.1.1. Estudio de taludes (MP-MPR-MG-GS-02)

La apertura de desmontes y la formación de terraplenes, conlleva una modificación del suelo y un aumento de su pendiente, que da lugar a un incremento del esfuerzo cortante, pudiendo dar lugar a deslizamientos o movimientos de masas.

Para evitar la generación de estos riesgos geológicos, es preciso definir los ángulos de reposo de los materiales, y con ello seleccionar una pendiente para los taludes que resulte estable.

Estos aspectos se desarrollan en el Estudio Geotécnico recogido en el presente estudio informativo.

El diseño de los taludes en base a las conclusiones de dicho estudio resulta una medida protectora frente a los riesgos de deslizamientos de tierras, adoptándose las siguientes medidas:

Los proyectos de construcción realizarán un estudio de detalle de los taludes que se generan a lo largo de la plataforma del ferrocarril e infraestructuras asociadas, así como en las zonas de vertederos en caso necesario, analizando la aplicación de las medidas propuestas y/o la necesidad de adoptar nuevas medidas estabilizadoras en el diseño (escolleras, muro de gaviones, etc.), de manera que se evite la inestabilidad de los taludes resultantes y su erosión y se favorezca la revegetación de los mismos.

Para lograr estos objetivos, se seguirán las siguientes pautas:

- ✓ Diseño de taludes con perfiles de pendientes suaves, banales, etc.
- ✓ Evitar las aristas con formas geométricas antinaturales.
- ✓ Empleo de cunetas de coronación en terraplenes y desmontes para direccionar el vertido de aguas por el talud.
- ✓ Proteger los taludes frente a los riesgos de erosión, desprendimientos y deslizamientos (cunetas de guarda, mallas, plantaciones, etc.).
- ✓ Para reducir la erosión superficial por escorrentía, las aguas procedentes de cunetas y drenajes serán conducidas hasta los cauces preexistentes, de modo que se impida la erosión por aparición de nuevos sistemas de escorrentía.

#### **8.1.2. Estudio de Accesos de Obra (MP-MPR-MG-GS-03)**

Para el acceso a obra el proyecto realizará un análisis de los caminos existentes para su adecuación. De necesitarse la apertura de nuevos accesos, éstos coincidirán preferiblemente con los que posteriormente se destinen al mantenimiento del ferrocarril (caminos de servicio). En estos casos, se establecerá la obligatoriedad

de proceder previamente a retirar la tierra vegetal, que será convenientemente acopiada y conservada durante el período que duren las obras en lugares adyacentes a la zona de actuación.

En todos aquellos caminos que deban ser restaurados una vez finalicen las obras, se deberán retirar previamente y de forma controlada, materiales como zahorras, firmes, etc. que serán gestionados como residuos a gestor autorizado y se acondicionarán de manera que la morfología definitiva de los mismos, una vez restaurados, evite el contraste de formas con el relieve del entorno. Posteriormente, previa descompactación, se extenderá una capa de tierra vegetal para, posteriormente proceder a una siembra y/o plantación de especies autóctonas.

#### **8.1.3. Prevención de impactos asociados a la construcción de las embocaduras de los túneles (MP-MPR-MG-GS-04)**

El proyecto contempla para ambas alternativas la ejecución de túneles, en cuyas embocaduras tienen lugar impactos sobre la geomorfología y sobre el paisaje que hacen precisa la adopción de medidas relativas a la superficie y altura del desmonte frontal de la embocadura.

Estas medidas se centran en la minimización de la superficie frontal de la embocadura, por lo que consistirán en desarrollar los trabajos de diseño necesarios para conseguir que la embocadura se localice lo más próxima posible al punto de intersección del eje longitudinal superior del túnel, marcado por la cota superior de la sección del túnel, con el perfil del terreno natural correspondiente al plano vertical por dicho eje, de forma que se evite la formación de grandes desmontes frontales. Con ello, una vez revegetadas estas zonas, los impactos geomorfológicos y paisajísticos pueden llegar a minimizarse en gran medida.

#### **8.1.4. Jalonamiento para el control del movimiento de maquinaria (MP-MO-MG-FLO-01)**

De forma general, se propone la aplicación de esta actuación preventiva en todas las opciones de trazado, en toda el área de obras, con especial atención a las zonas boscosas, riberas y pequeños rodales de vegetación leñosa que quedan próximos a

los márgenes de la línea ferroviaria. Su grado de eficacia suele ser muy alto, si bien será necesario un control que verifique su correcta ejecución.

## **8.2. Medidas de integración paisajística (PJ)**

Todas las medidas propuestas para evitar o minimizar el impacto sobre cualquier componente del medio, natural o social, tiene su reflejo en el paisaje:

### **8.2.1. Altura y pendiente de taludes (MP-MPR-ME-PJ-01)**

Además de la medida MP-MPR-MG-GS-02 descrita en su apartado respecto a la estabilidad de los nuevos taludes, en la redacción de los proyectos constructivos se tendrá en cuenta que la altura y pendiente de terraplenes de nueva construcción debe ser lo más reducida posible, evitando en todo momento las formas angulosas y con aristas para una mejor integración del paisaje y una mejor recolonización de por parte de la vegetación.

### **8.2.2. Tratamiento de taludes (MP-MPR-ME-PJ-02)**

El tratamiento de los nuevos taludes deberá ser lo más naturalizado posible, buscando un equilibrio entre los aspectos geotécnicos, de ocupación del terreno y de posibilidades de adecuación paisajística. Se evitará en lo posible la estabilización superficial de taludes de desmonte mediante gunitado o proyección de hormigón.

#### **8.2.2.1. Tratamiento de trincheras. Falsos túneles (MC-MPR-ME-PJ-03)**

Como medida correctora, en aquellas zonas en las que el ferrocarril se desarrolla en trinchera se ha contemplado su relleno en aquellos lugares en los que esto ha sido posible, consiguiendo la restitución del modelado del terreno. De esta manera se permite una mayor permeabilidad transversal de la infraestructura, un mejor balance de tierras y una mejor integración paisajística de la infraestructura.

#### **8.2.2.2. Restauración y mejora de la cubierta vegetal (MC-MPR-MG-PJ-03)**

Para todas las zonas afectadas por las obras, y en todas las opciones de trazado, se llevarán a cabo tratamientos de integración paisajística que incluirán la ejecución de siembras, hidrosiembras y plantaciones.

La definición de los tratamientos de restauración ambiental e integración paisajística de las superficies asociadas al proyecto se desarrollará en detalle en los proyectos de restauración paisajística de cada uno de los proyectos de construcción en los que se tramifique el trazado estudiado. En la presente fase de estudio, se establecen las directrices básicas del acondicionamiento vegetal de las superficies resultantes a nivel de estudio informativo en el que nos encontramos.

El objeto del Proyecto de Restauración será conseguir la revegetación de superficies, la integración paisajística de la nueva infraestructura en el entorno que atraviesa y la corrección y/o minimización de los posibles impactos inducidos por la misma, evitando procesos erosivos en las superficies artificiales desnudas que se habrán creado al finalizar la construcción.

#### **8.2.2.3. Consideraciones generales**

La restauración de la cubierta vegetal engloba un conjunto de medidas correctoras que, correctamente aplicadas, suponen la amortiguación de muchos de los impactos detectados sobre la flora y vegetación, fauna, paisaje, procesos erosivos, alteración de microclimas o afección al régimen de circulación de las aguas.

Se hace necesario, por tanto, que en todas las zonas en que se haya perdido la cubierta vegetal ésta sea a su estado inicial, e incluso mejorarla si es posible. Dichas zonas habrán de ser concretadas en futuras fases de planificación, pero en principio pueden citarse las siguientes áreas de actuación:

- ✓ Taludes en desmonte y terraplén, así como franjas de dominio público afectadas.
- ✓ Márgenes de los ríos y arroyos afectados por el cruce de las distintas alternativas y áreas bajo viaductos.
- ✓ Márgenes de caminos o carreteras que hayan de reponerse.
- ✓ Parques de maquinaria y construcciones derivadas de las obras, tras su desmantelamiento.
- ✓ Zonas de instalaciones auxiliares y acopios temporales.

Las operaciones que incluye la restauración de la cubierta vegetal serán posteriores a la descompactación de suelos y a la extensión de tierra vegetal.

#### 8.2.2.4. Tipos de tratamientos

Dada la composición de la infraestructura se estiman los siguientes tratamientos:

##### ✓ Taludes

Se trata de superficies de nueva creación en pendiente, carentes de suelo con génesis definida. En general el criterio de definición de estas zonas se ha basado en tender estas superficies ya que, aunque esto suponga una mayor ocupación de terreno, también favorece las labores de corrección del impacto al permitir el reextendido de tierra vegetal y la implantación vegetal.

Visualmente se trata de superficies nuevas, con formas, texturas y colores muy diferenciados del resto, sin ninguna cubierta vegetal y con cierta componente de verticalidad que las expone mucho a la vista. Todo ello convierte a los taludes de las nuevas infraestructuras en elementos que impactan fuertemente los paisajes por donde atraviesan. Además, dada su carencia de sujeción, son muy susceptibles a fenómenos de erosión y degradación. Estas características hacen que, en general, se trate de superficies o elementos altamente impactantes paisajísticamente y, sobre todo, con gran riesgo de degradación y erosionabilidad. Por ello, deberá ser prioritario acometer en ellos labores de restauración, a fin de protegerlas de la erosión, y que, a largo plazo, permitan su integración en el medio que las rodea.

##### ✓ Entornos fluviales afectados por la construcción de pasos y/o drenajes

En las márgenes de los cursos fluviales que resulten afectadas como consecuencia de la ejecución de actividades de la propia obra, principalmente con el fin de ocultar las embocaduras de obras de fábrica, se deberán realizar una serie de trabajos de recuperación basados principalmente en:

1. Laboreo del terreno a 20 cm de profundidad.
2. Extensión de tierra vegetal en 30 cm de espesor.
3. Rastrillado ligero.

##### 4. Hidrosiembra (herbáceas y leñosas).

##### 5. Plantación de especies riparias.

En relación con el empleo de la tierra vegetal, este tipo de tareas tendrán por objeto el aprovechamiento de la capa superior y fértil de los terrenos que van a ser excavados y rellenados, reinstalando la tierra vegetal en las nuevas superficies. Con ello se conserva el manto edáfico y se favorece la revegetación posterior, recreando de la forma lo más fiel posible las condiciones ecológicas del lugar, sin necesidad de aportar tierras procedentes del exterior de la obra.

En caso de que la tierra vegetal acopiada no alcanzase los niveles de calidad considerados como adecuados, este hecho se corregiría aportando las enmiendas necesarias. Sólo se utilizará como tal tierra vegetal la procedente de los horizontes superiores edáficos del terreno.

##### ✓ Falsos túneles

Se trata de superficies de nueva creación resultantes de la cubrición de las trincheras necesarias para la instalación de ala infra

##### ✓ Zonas de Instalaciones Auxiliares

1. Restauración de la morfología del terreno.
2. Laboreo del terreno a 20 cm de profundidad.
3. Extensión de tierra vegetal en 30 cm de espesor.
4. Rastrillado ligero.
5. Hidrosiembra (herbáceas y leñosas).

#### 8.2.2.5. Selección de especies

En la selección de especies se han seguido los siguientes criterios: Se seleccionan preferentemente especies autóctonas y entre éstas, las especies más abundantes y significativas de la zona.



Deberán ser especies que presenten rusticidad y capacidad de adaptación a situaciones adversas, ya que se trata de situarlas en lugares donde no existe suelo bien formado o este es escaso y donde las labores de mantenimiento serán escasas o inexistentes

La selección y densidad de cada una de las especies a utilizar habrá de tratar de reproducir las distintas comunidades vegetales atravesadas, cuyos inventarios florísticos se recogen en el Inventario Ambiental del presente estudio.

Entre las especies a emplear para siembras e hidrosiembras se proponen:

- |                             |                                |
|-----------------------------|--------------------------------|
| - <i>Trifolium repens</i>   | - <i>Melampyrum pratense</i>   |
| - <i>Trifolium pratense</i> | - <i>Brachypodium pinnatum</i> |
| - <i>Dactylis glomerata</i> | - <i>Medicago sativa</i>       |
| - <i>Lolium perenne</i>     | - <i>Bellis perennis</i>       |

Entre las especies a emplear para plantaciones se proponen:

- |                                   |                              |
|-----------------------------------|------------------------------|
| - <i>Quercus robur</i>            | - <i>Quercus petraea</i>     |
| - <i>Quercus ilex subsp. ilex</i> | - <i>Fraxinus excelsior</i>  |
| - <i>Prunus avium</i>             | - <i>Corylus avellana</i>    |
| - <i>Cornus sanguinea</i>         | - <i>Laurus nobilis</i>      |
| - <i>Euonymus europaeus</i>       | - <i>Ligustrum vulgare</i>   |
| - <i>Prunus spinosa</i>           | - <i>Frangula alnus</i>      |
| - <i>Pyrus cordata</i>            | - <i>Genista florida</i>     |
| - <i>Cytisus scoparius</i>        | - <i>Erica cinerea</i>       |
| - <i>Daboecia cantabrica</i>      | - <i>Vaccinium myrtillus</i> |
| - <i>Arbutus unedo</i>            | - <i>Viburnum tinus</i>      |
| - <i>Rhamnus alaternus</i>        | - <i>Alnus glutinosa</i>     |
| - <i>Salix atrocinerea</i>        | - <i>Acer pseudoplatanus</i> |
| - <i>Rubus ulmifolius</i>         | - <i>Ulex europaeus</i>      |

**8.2.2.6. Siembras e hidrosiembras**

Siembras e hidrosiembras cumplen idénticos objetivos, pero se diferencian en la técnica a emplear. Con las primeras se aportan las semillas directamente en el sustrato; con las segundas el material se compone de semillas, mulch, abonos y estabilizantes vehiculizados en agua y aportados al sustrato mediante presión.

Las siembras se proponen para todas las zonas de actuación llanas o con poca pendiente, como zonas de acopio, zonas de instalaciones y parques de maquinaria y falsos túneles. Las hidrosiembras se habrán de realizar en zonas inaccesibles para la maquinaria por motivos de pendiente, como los taludes en desmonte y terraplén.

Las dotaciones de semilla que se proponen para siembras en seco son de 30 g/m². Para hidrosiembras se propone una dotación mayor, de 40 g/m², ya que se asentarán sobre terrenos más delicados por motivos de pendiente y cuya susceptibilidad al lavado será mayor.

En siembras la semilla se distribuirá de forma manual a voleo o con sembradoras donde sea posible su utilización. Para hidrosiembras se utilizará hidrosembradora que distribuirá la mezcla de semillas, agua, mulch, abonos y estabilizantes.

La época del año más adecuada para la realización de estas labores en la zona es el período comprendido entre principios de octubre y finales de noviembre, ya que se aprovechan las lluvias otoñales y se evitan las heladas, que son más probables en invierno.

**8.2.2.7. Plantaciones**

Una vez sembradas o hidrosembradas las zonas alteradas, la integración definitiva de la obra en el paisaje, y la corrección de los impactos generados sobre la vegetación y la fauna se consigue con las plantaciones.

En general se propone la utilización de planta joven (3 a 4 savias), ya que soporta mejor el trasplante que la planta adulta y es capaz de adecuarse de mejor forma a las condiciones tan hostiles que le ofrece el medio. Excepciones a esto son las plantas que se deben colocar en las riberas de ríos y arroyos.

La normativa vigente en esta materia para el sector ferroviario, que impide la plantación de arbolado en la zona de dominio público que corresponde con los terrenos ocupados por la explanación de la línea férrea, sus elementos funcionales e instalaciones que tengan por objeto su correcta explotación, así como una franja de ocho metros de anchura a cada lado de la misma.

Atendiendo a esta normativa, solamente se ha previsto el empleo de especies arbóreas en la restauración de zonas alteradas tales como parques de maquinaria, acopios temporales, etc., las cuales se ubiquen alejadas de la nueva línea férrea así como bajo los viaductos, donde las especies arbóreas no interfieren en la visibilidad de la línea férrea ni se origina inseguridad vial, si bien en este caso deberá garantizarse que las especies arbóreas no interfieran con el tablero del viaducto para lo cual será necesario analizar la altura de las estructuras y la altura máxima de las especies a seleccionar

Considerando las unidades de actuación anteriormente citadas, pueden establecerse las siguientes tipologías de plantación:

- ✓ Plantaciones para terraplenes. Se realizarán sobre las superficies hidrosembradas. Se emplearán principalmente arbustos, con una densidad de 4.000 plantas por hectárea.
- ✓ Plantaciones en rellenos de túneles artificiales. Se realizarán sobre las superficies sembradas. Se emplearán principalmente arbustos, con una densidad de 4.000 plantas por hectárea. Teniendo en cuenta que estas áreas están fuera del cerramiento del ferrocarril, se considera necesaria la instalación de protectores que eviten el ataque del ganado y de la fauna herbívora autóctona sobre las nuevas plantaciones.
- ✓ Plantaciones para la restauración de riberas de los cauces principales, Se empleará en las riberas de los principales cauces atravesados, cuando tengan un caudal permanente y resulten afectados o se pretenda su mejora. La densidad será de 4000/ha (60% especies arbustivas, 40% arbóreas). Teniendo en cuenta que estas áreas están fuera del cerramiento del ferrocarril, se considera necesaria la instalación de protectores que eviten el

ataque del ganado y de la fauna herbívora autóctona sobre las nuevas plantaciones.

- ✓ Plantaciones para obras de drenaje. Se emplearán en las bocas de obras de paso de cauces. La densidad será alta, aunque la extensión de la plantación será reducida, centrada en el entorno de las bocas de las obras de paso.
- ✓ Plantaciones para áreas bajo viaductos. En la zona bajo los viaductos se realizará la recuperación del terreno resultante de las tareas de construcción con la realización de una siembra y plantaciones en aquellas superficies afectadas por la construcción de los mismos. Se realizará la siembra en las zonas situadas bajo los tableros de los viaductos y plantaciones exceptuando las áreas correspondientes a las plantaciones de ribera. Teniendo en cuenta que estas áreas están fuera del cerramiento del ferrocarril, se considera necesaria la instalación de protectores que eviten el ataque del ganado y de la fauna herbívora autóctona sobre las nuevas plantaciones. Se plantará en el 30% de la superficie .
- ✓ Plantaciones en las áreas de ocupación temporal (acopios e instalaciones auxiliares). Una vez finalizadas las obras, en estas áreas se realizará previamente labores de laboreo profundo y descompactación. Posteriormente, tras el extendido de tierra vegetal, en caso necesario, se realizarán siembras. No se prevé la realización de plantaciones puesto que se trata de ocupaciones temporales que revertirán a la condición inicial de cubierta herbácea al corresponderse con prados agroganaderos donde, posteriormente a la expropiación temporal, van a continuarse las labores agroganaderas. En caso de corresponderse con zonas arboladas, se realizarán plantaciones en el 30% de la superficie. Teniendo en cuenta que estas áreas están fuera del cerramiento del ferrocarril, se considera necesaria la instalación de protectores que eviten el ataque del ganado y de la fauna herbívora autóctona sobre las nuevas plantaciones.

Para plantar las distintas especies se abrirán hoyos lo suficientemente grandes, para permitir la expansión y crecimiento de los sistemas radicales de las plantas.

Como refuerzo del papel de la tierra vegetal aportada, para favorecer la disposición de nutrientes para las plantas, será necesaria la aportación de abonos orgánicos y químicos que proporcionarán materia orgánica a la vez que mejorarán la estructura del suelo.

Una vez preparadas las tierras de relleno, se procederá a la colocar la planta y rellenar el hoyo, compactándolo ligeramente. Por último, se hace un alcorque cuya misión será la de retener el agua del riego de implantación y de lluvias y riegos posteriores. La operación finaliza precisamente con dicho riego de implantación, cuyo principal objetivo será afirmar las tierras de relleno y aliviar el proceso de estrés del vegetal por la plantación.



**ANEXO N°1. PLANOS**





## ÍNDICE:

## ✓ Ámbito de cálculo:

- Eje Alternativa A1 \_Baja
- Eje Alternativa C1 \_Baja
- Eje Alternativa A1 \_Alta
- Eje Alternativa C1 \_Alta

## ✓ Cuenca visual.

- Eje Alternativa A1 \_Baja
- Eje Alternativa C1 \_Baja
- Eje Alternativa A1 \_Alta
- Eje Alternativa C1 \_Alta
- Eje Alternativa A1\_Baja\_Castro
- Eje Alternativa C1\_ Baja \_Castro

## ✓ Paisajes singulares. Áreas visibles.

- Eje Alternativa A1 \_Baja
- Eje Alternativa C1 \_Baja
- Eje Alternativa A1 \_Alta
- Eje Alternativa C1 \_Alta
- Eje Alternativa A1\_Baja \_Castro
- Eje Alternativa C1\_ Baja \_Castro

## ✓ Núcleos de población. Áreas visibles.

- Eje Alternativa A1 \_Baja
- Eje Alternativa C1 \_Baja
- Eje Alternativa A1 \_Alta
- Eje Alternativa C1 \_Alta
- Eje Alternativa A1\_Baja\_Castro
- Eje Alternativa C1\_ Baja \_Castro

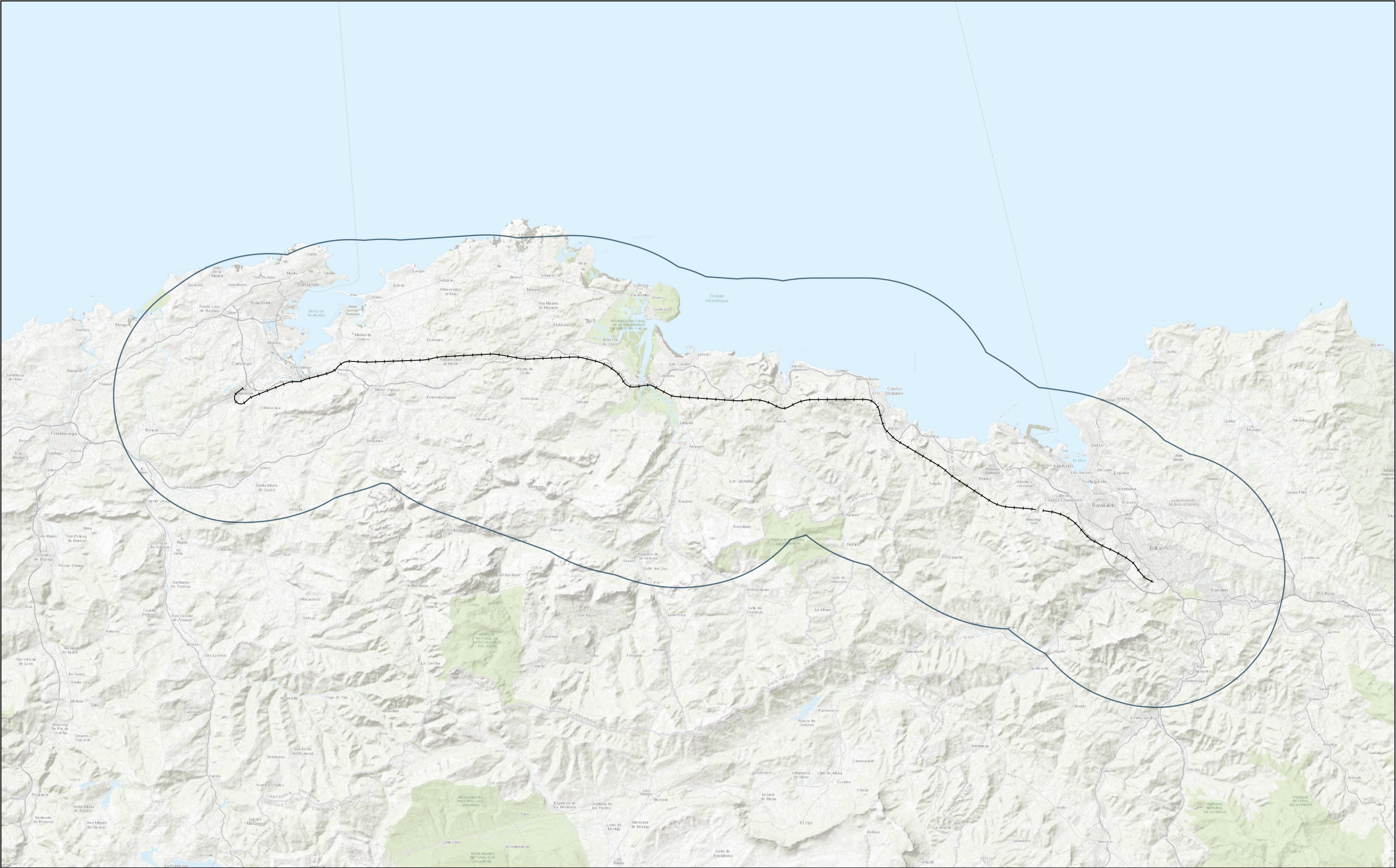
## ✓ Fragilidad paisajística.

## ✓ Fragilidad visual.

- Eje Alternativa A1 \_Baja
- Eje Alternativa C1 \_Baja
- Eje Alternativa A1 \_Alta
- Eje Alternativa C1 \_Alta
- Eje Alternativa A1\_Baja\_Castro
- Eje Alternativa C1\_ Baja \_Castro

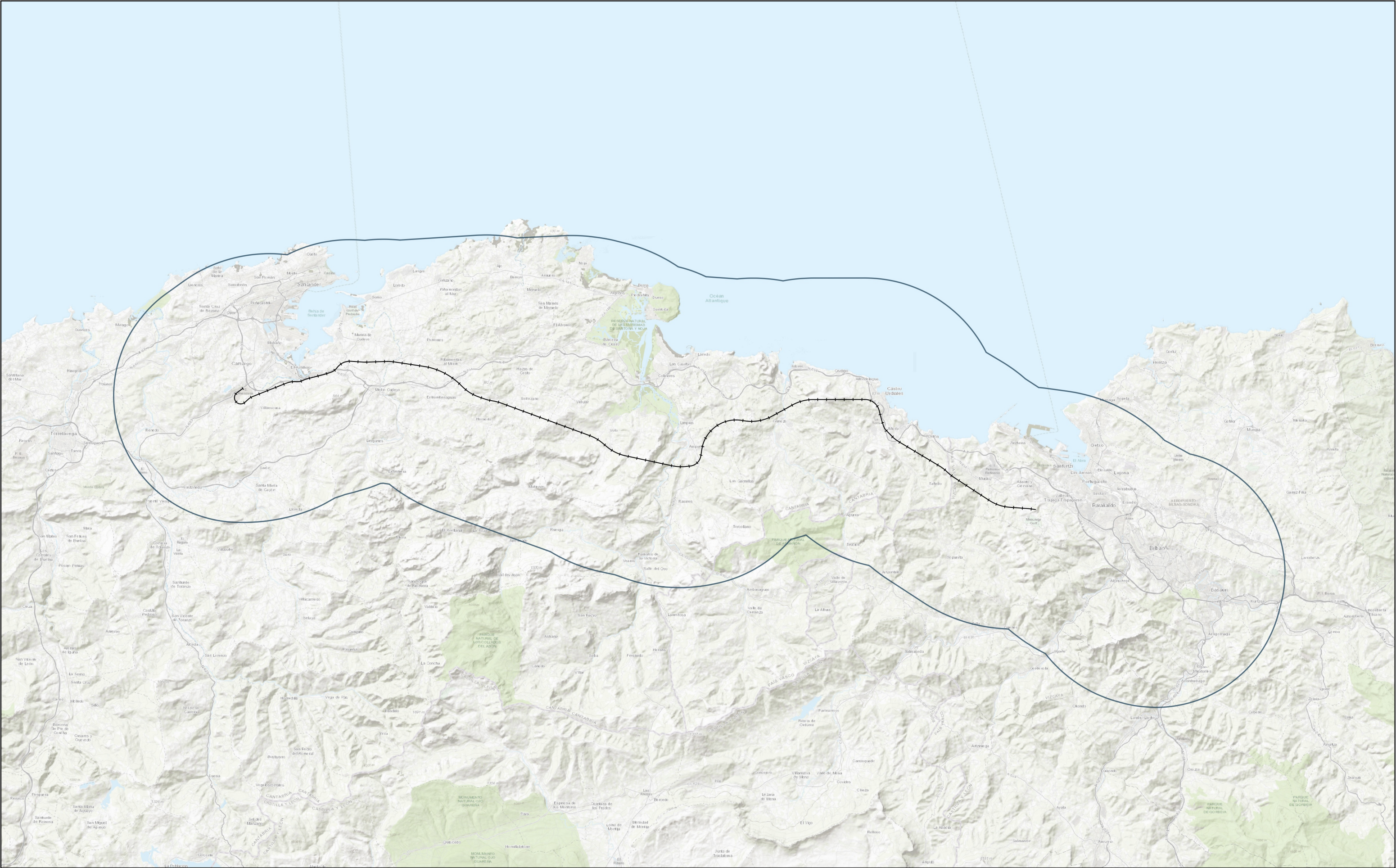






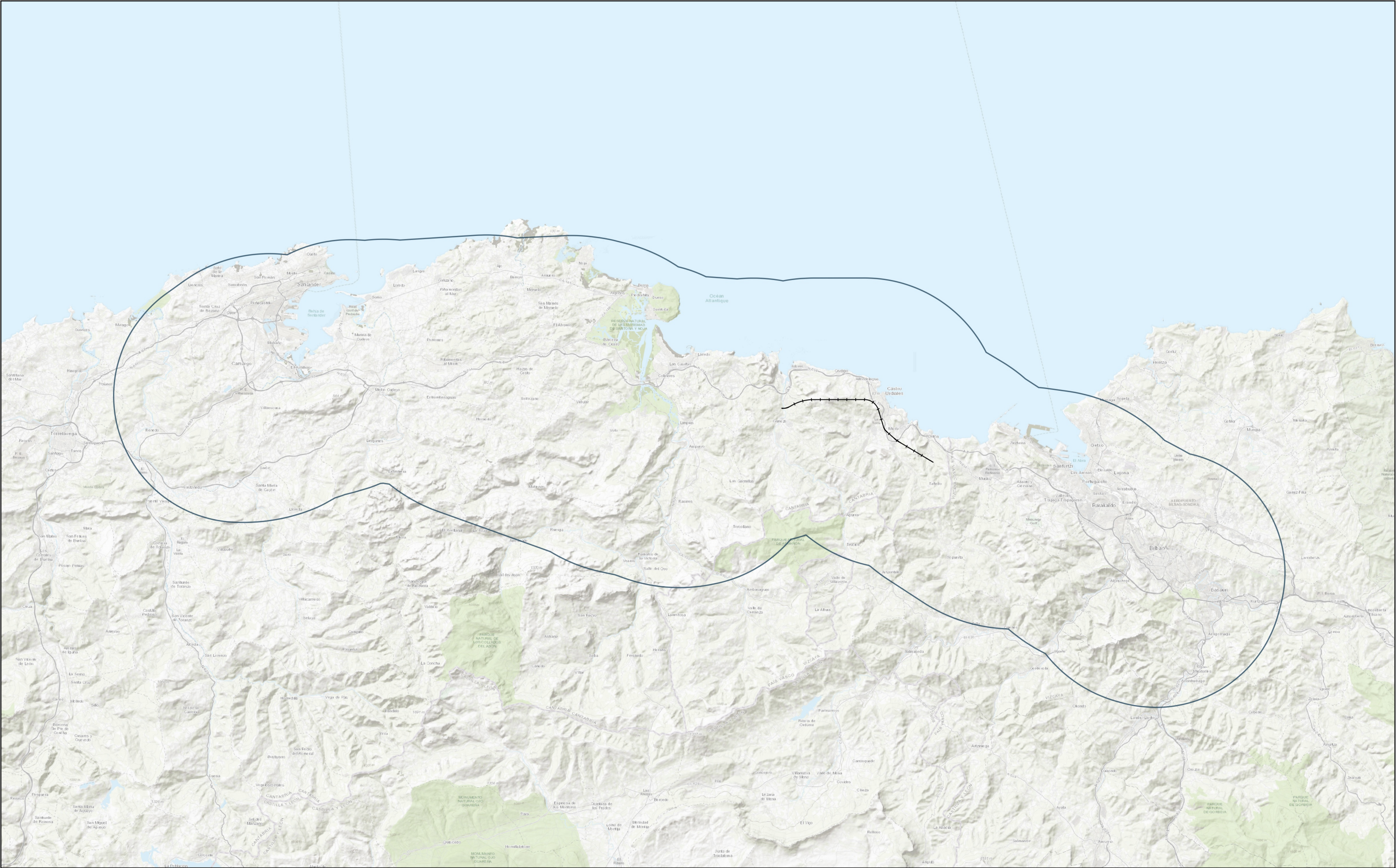
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div><div></div></div> | <div><div></div>Ámbito de Cálculo<br/>(10 km)</div> | <div><div></div>Eje Alternativa A1_Baja</div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                          |                                                                                                                                    |





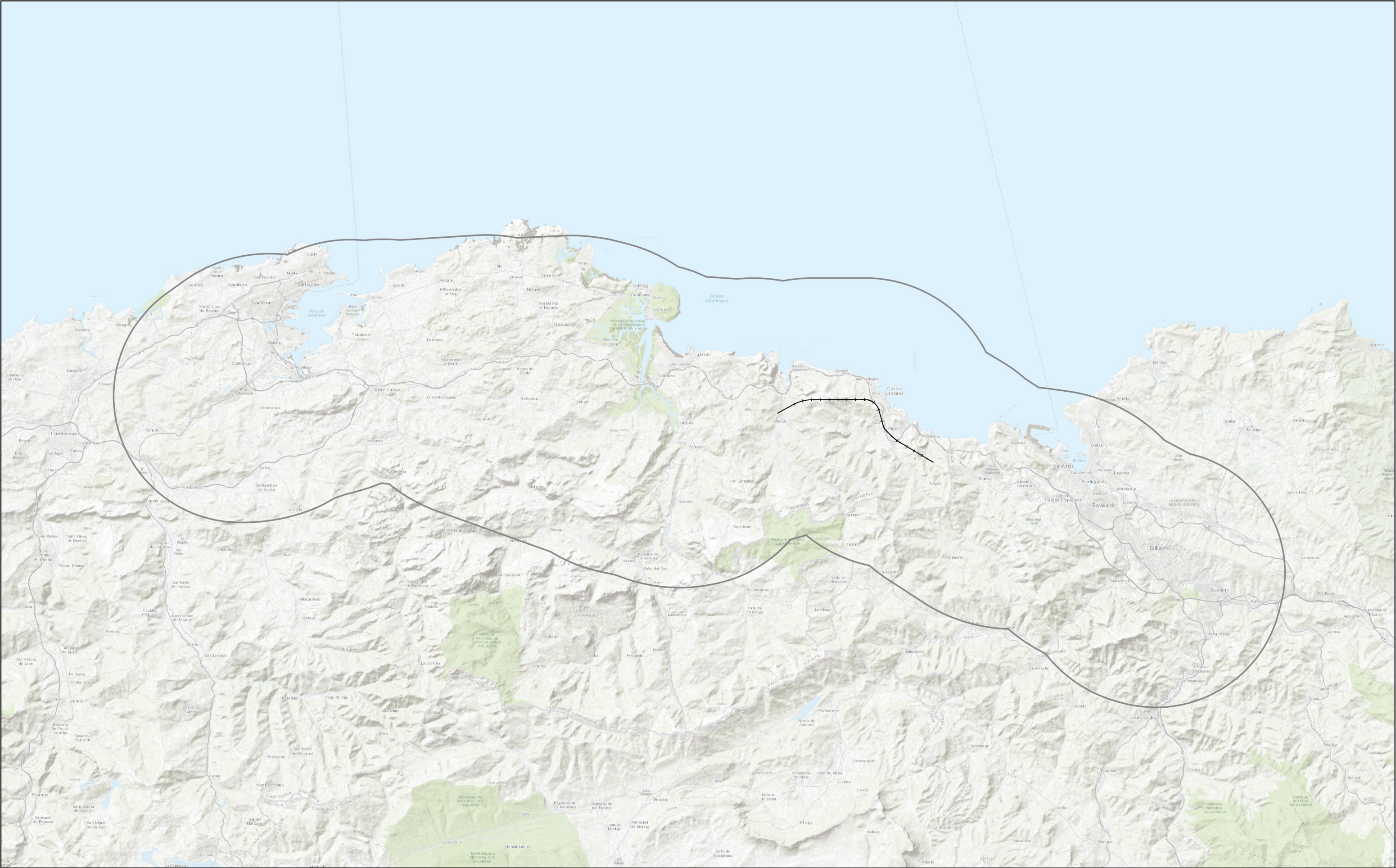
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1359 1871 1406 1948"></div> <div data-bbox="1249 1976 1555 2028"><p>0 5 10 km</p></div> | <div data-bbox="1863 1906 2122 1976"> <b>Ámbito de Cálculo</b><br/>(10 km)</div> <div data-bbox="2356 1906 2674 1942"> <b>Eje Alternativa C1_Baja</b></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |





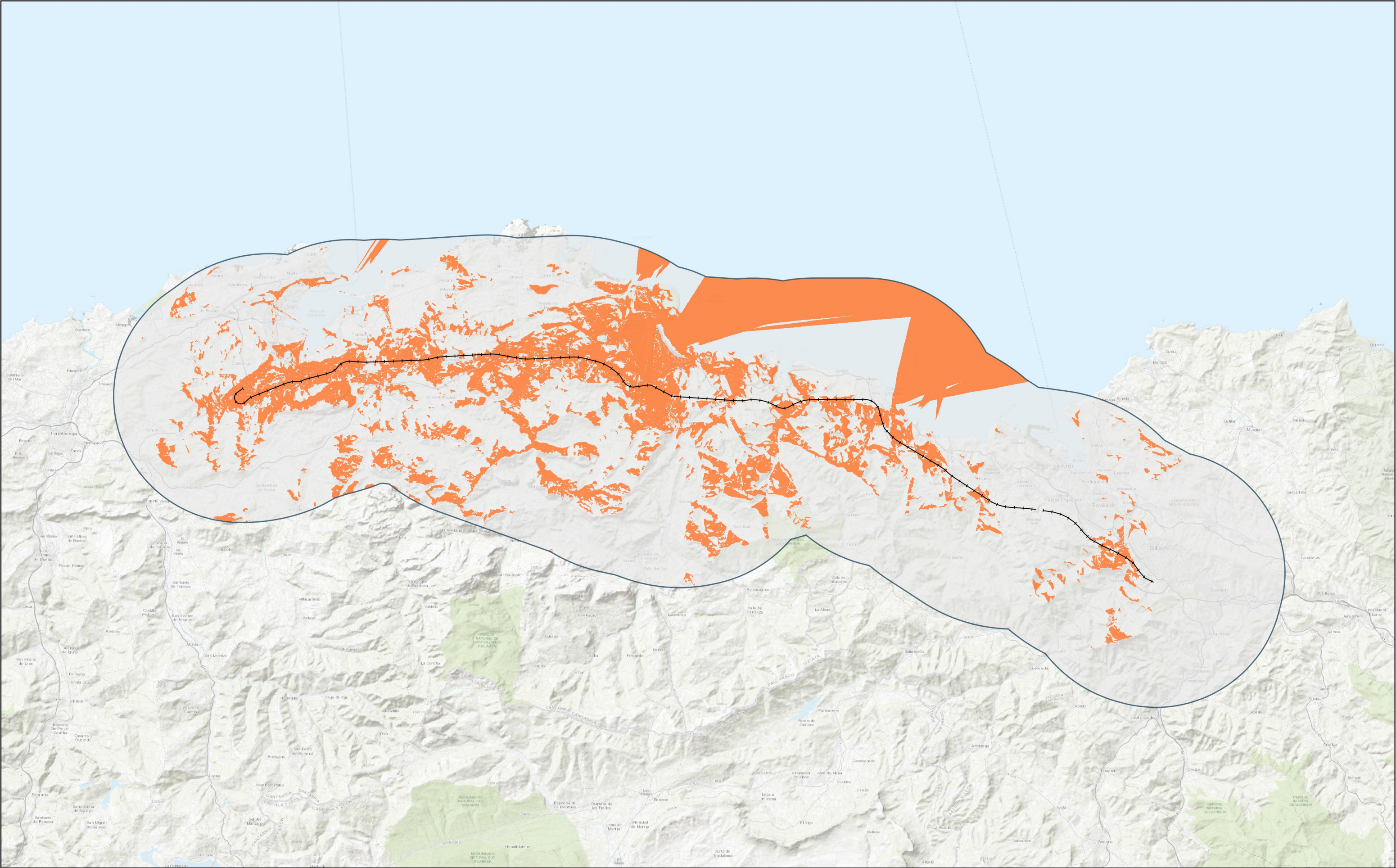
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                 |                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1359 1871 1406 1948"></div> <div data-bbox="1249 1976 1555 2028"><p>0 5 10 km</p></div> | <div data-bbox="1863 1906 2122 1976"><p>Ámbito de Cálculo<br/>(10 km)</p></div> | <p>→ Eje Alternativa A1_Alta</p> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                 |                                  |

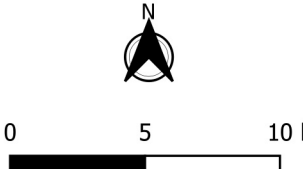




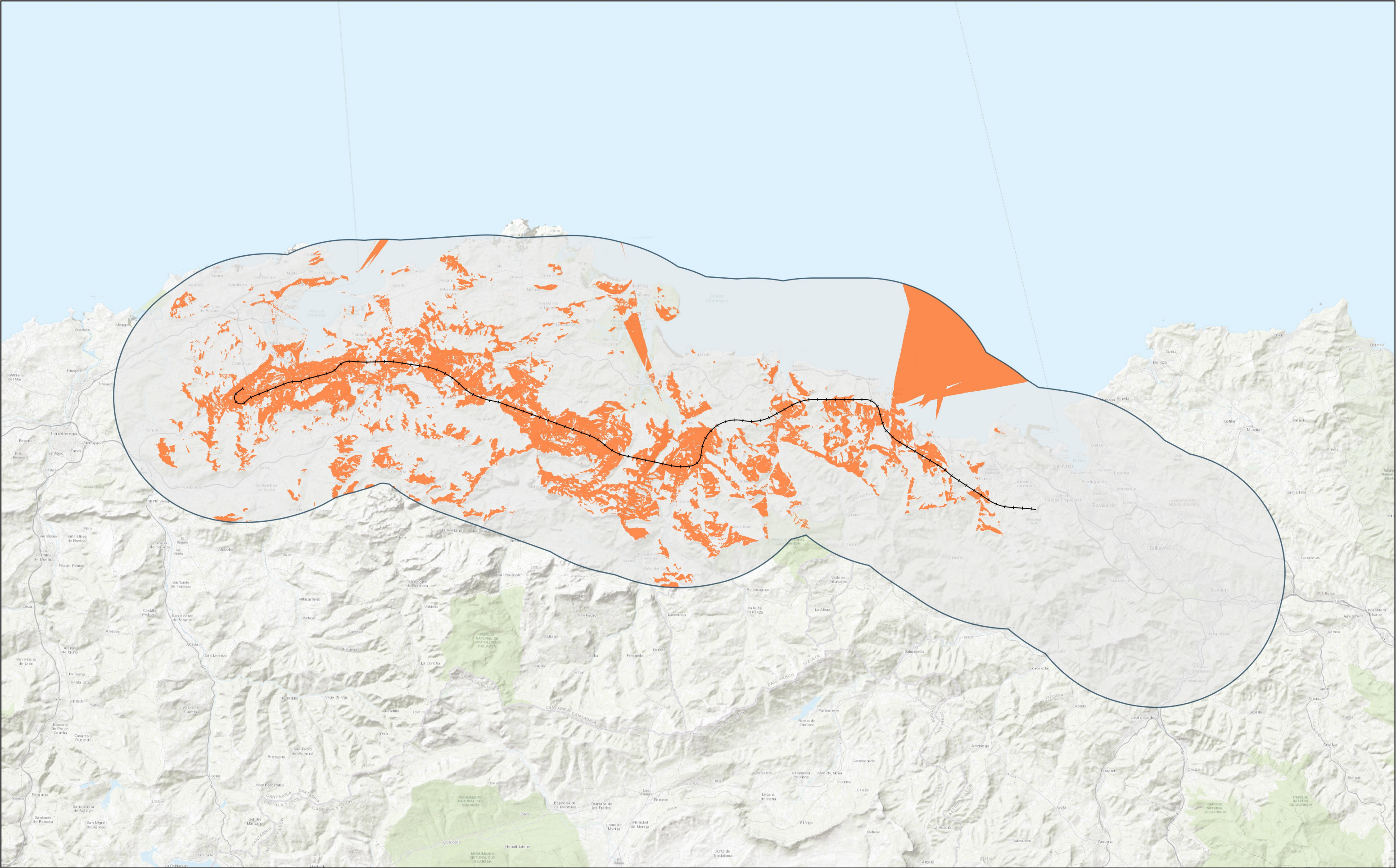
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1359 1871 1406 1948"></div> <div data-bbox="1249 1976 1555 2028"><p>0 5 10 km</p></div> | <div data-bbox="1801 1898 2021 1953"></div> Ámbito de Cálculo<br>(10 km) |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|





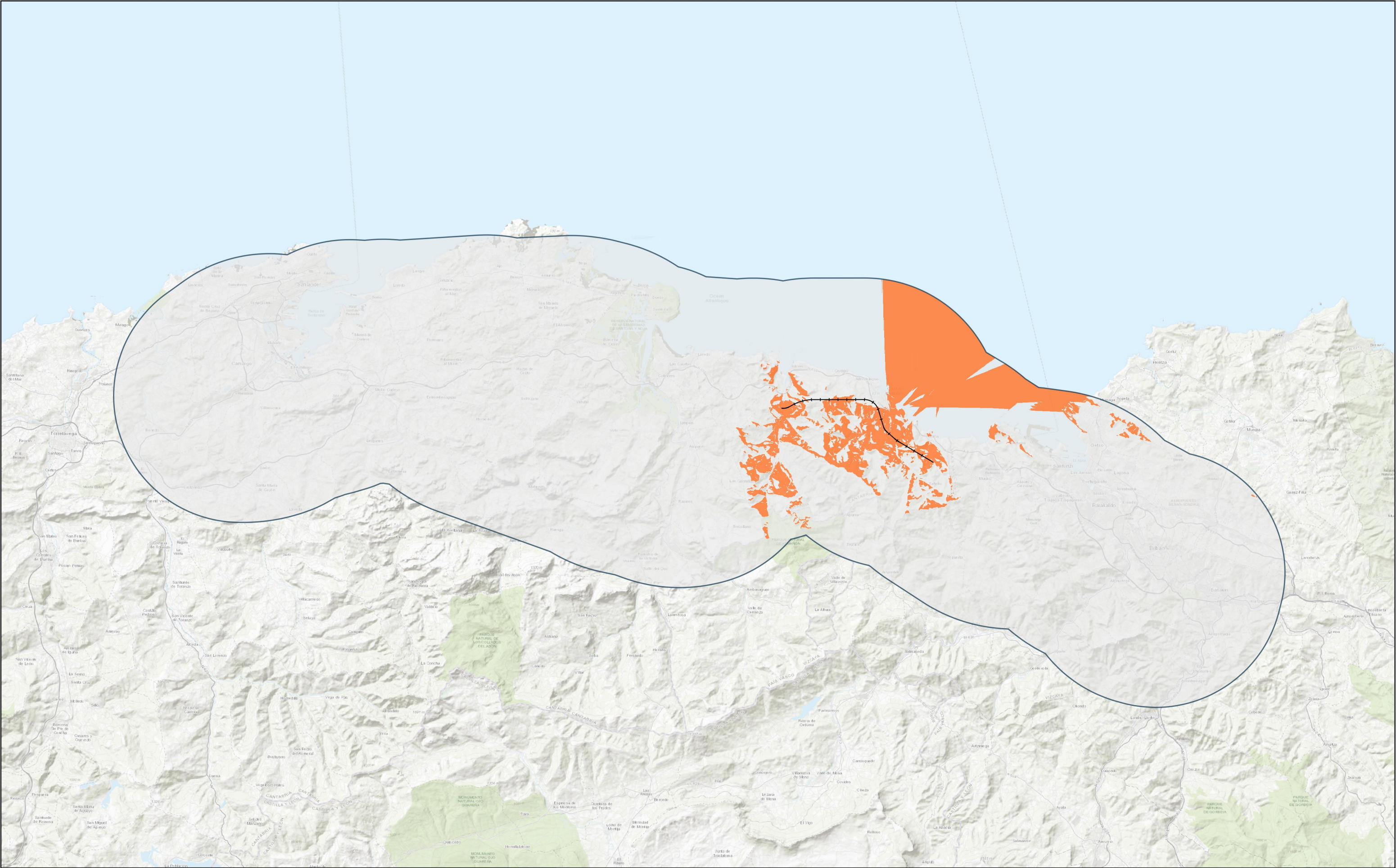
|                                                                                                                                               |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> |  | <p> Ámbito de Cálculo (10 km)</p> <p> Eje Alternativa A1_Baja</p> <p><b>Cuenca Visual</b></p> <p> Visible</p> <p> No Visible</p> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |





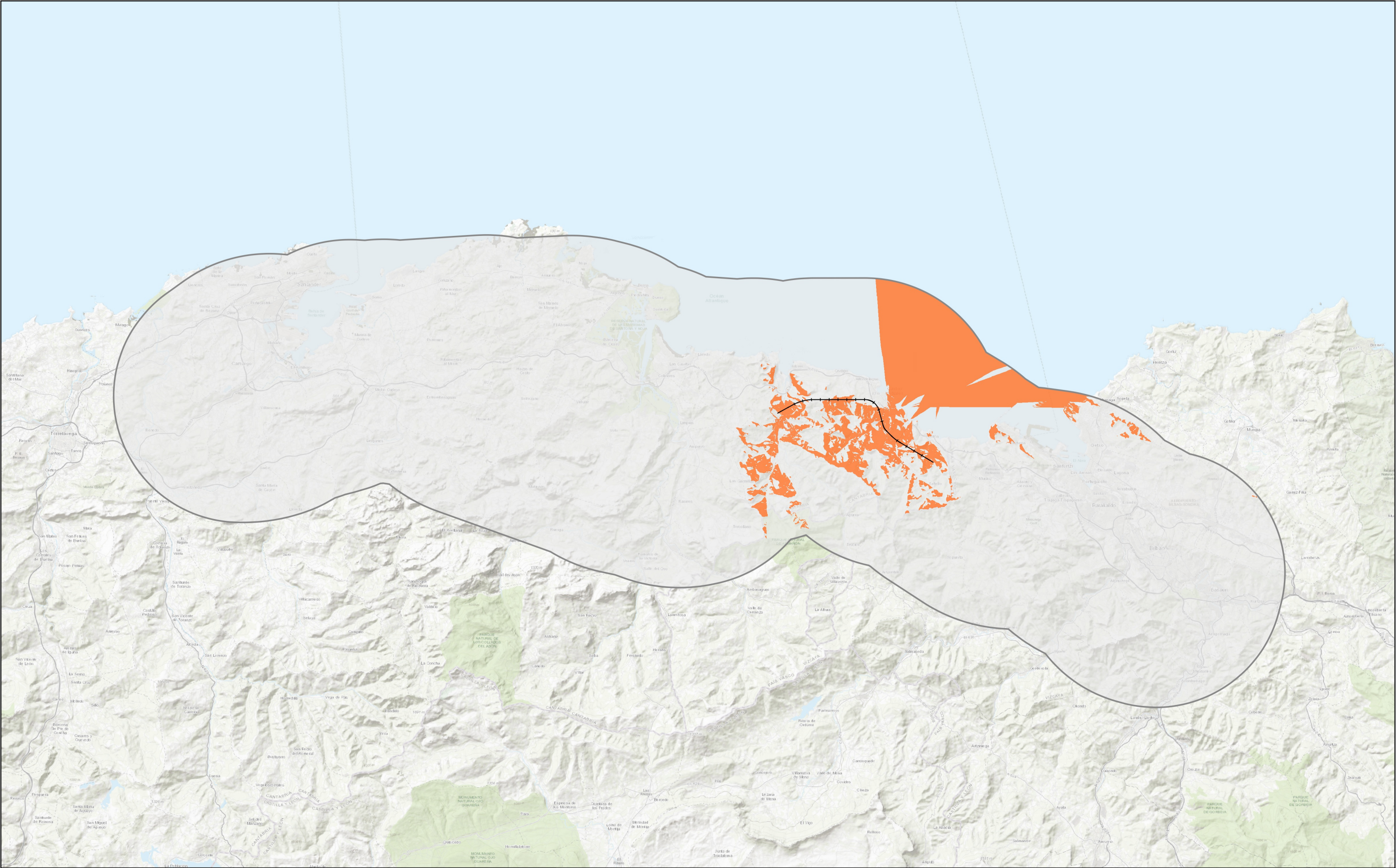
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div><div></div></div> | <div><div> Ámbito de Cálculo<br/>(10 km)</div><div> Eje Alternativa C1_Baja</div></div> | <p>Cuenca Visual</p> <div><div> Visible</div><div> No Visible</div></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                     |





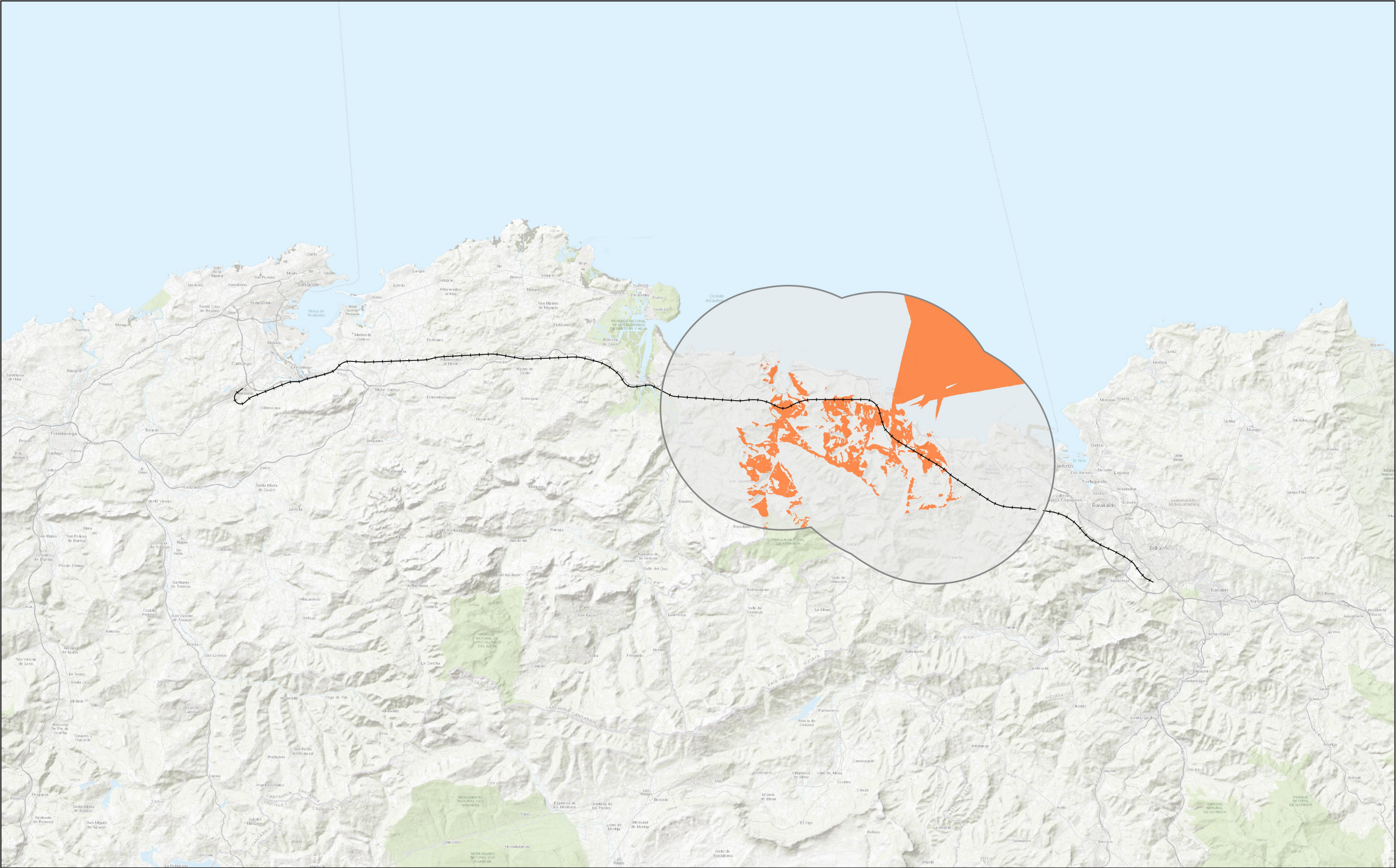
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1359 1871 1406 1948"></div> <div data-bbox="1249 1976 1555 2032"><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div><div></div></div> | <div data-bbox="1866 1881 2122 1948"><div></div>Ámbito de Cálculo<br/>(10 km)</div> <div data-bbox="1866 1965 2175 1997"><div></div>Eje Alternativa A1_Alta</div> | <p>Cuenca Visual</p> <div data-bbox="2353 1944 2478 1969"><div></div>Visible</div> <div data-bbox="2353 1990 2516 2016"><div></div>No Visible</div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                     |





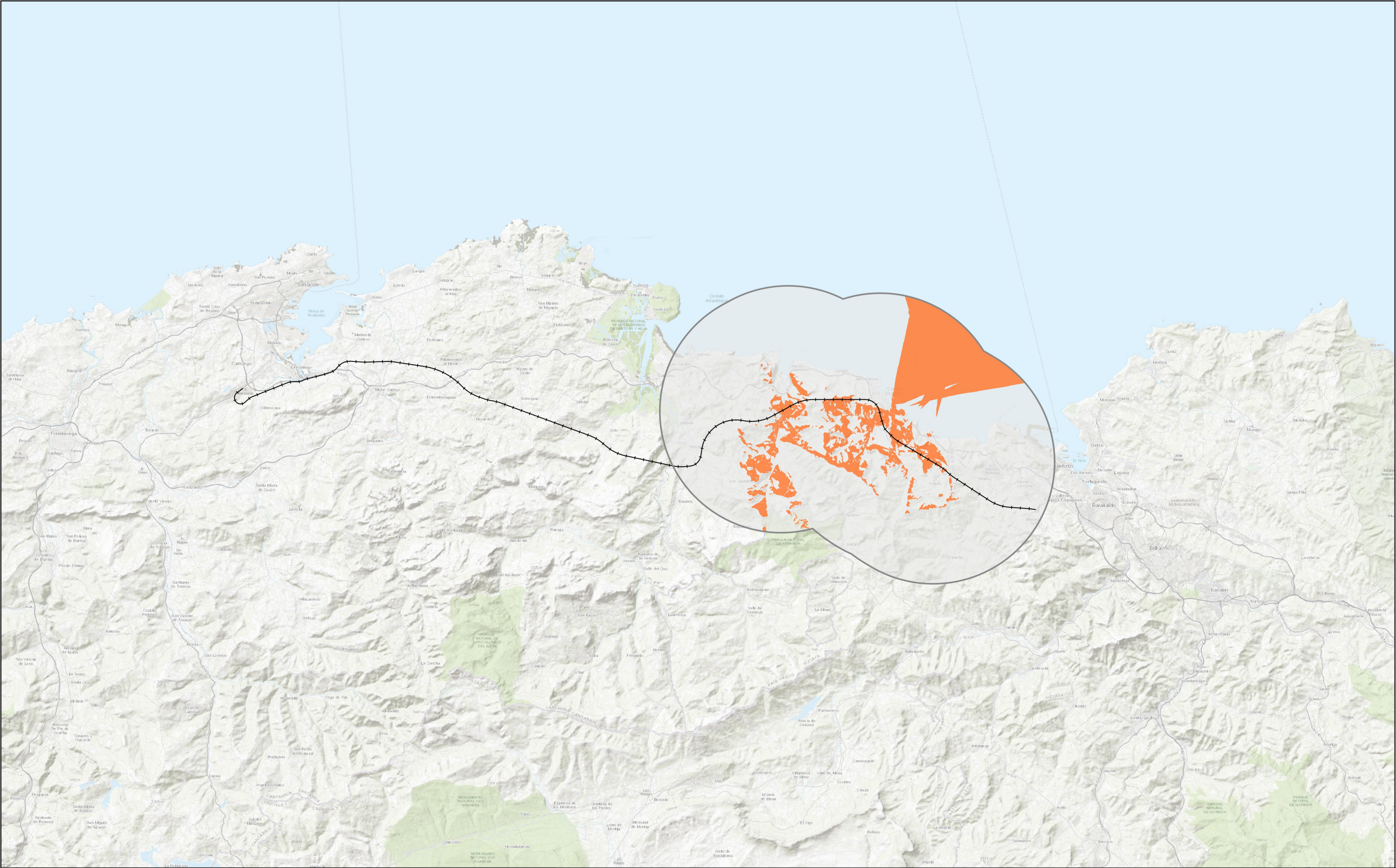
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div><div></div></div> | <div><div>Ámbito de Cálculo<br/>(10 km)</div><div>Eje Alternativa C1_Alta</div></div> | <p>Cuenca Visual</p> <div><div>Visible</div><div>No Visible</div></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |





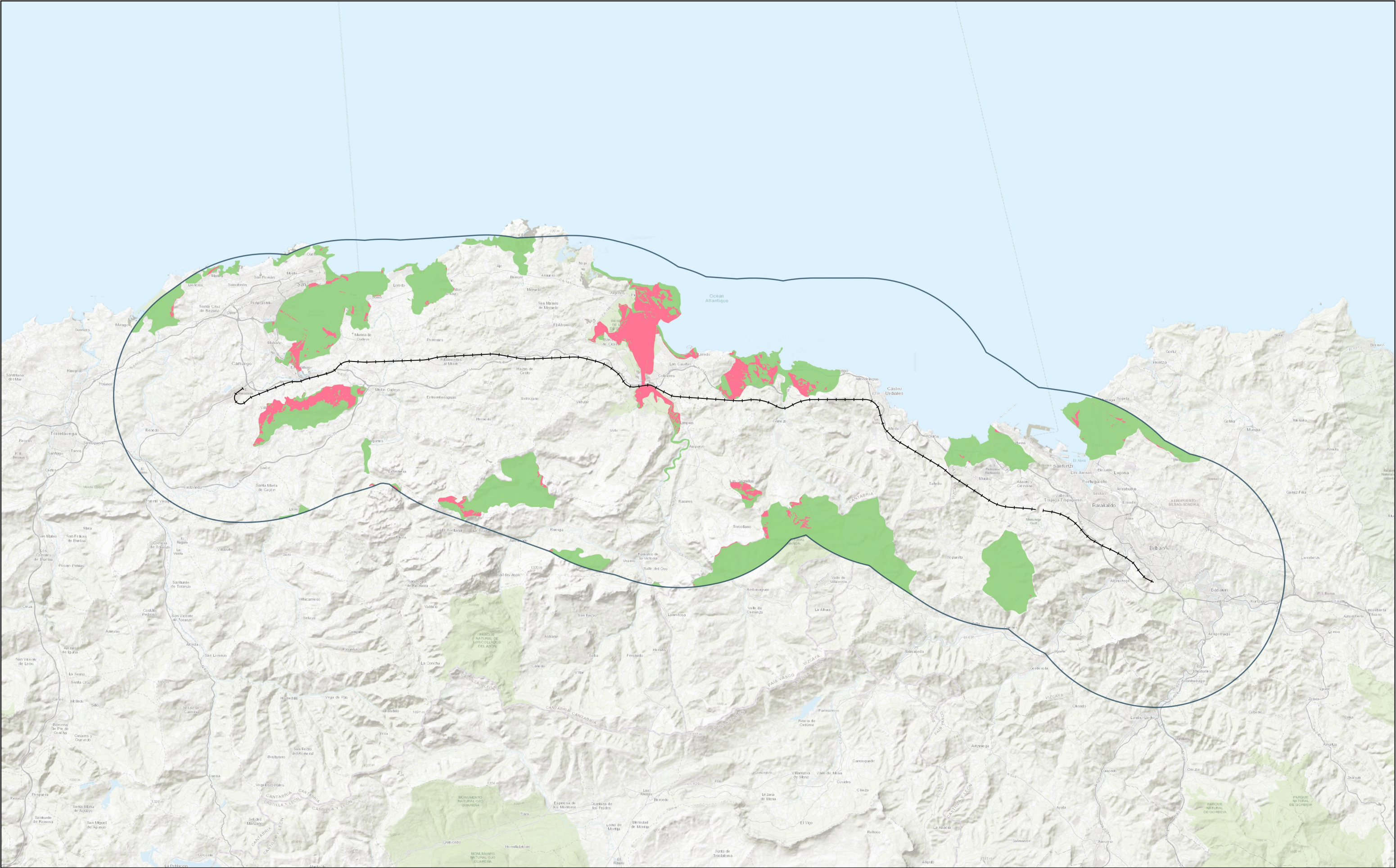
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1350 1869 1409 1953"></div> <div data-bbox="1246 1974 1558 2026"><p>0 5 10 km</p></div> | <div data-bbox="1825 1890 2181 1995"><div data-bbox="1825 1890 2062 1942"> <b>Ámbito de Cálculo</b><br/>(10 km)</div><div data-bbox="1825 1963 2181 1995"> <b>Eje Alternativa A1_Baja_Castro</b></div></div> <div data-bbox="2344 1890 2507 1995"><p><b>Cuenca Visual</b></p><div data-bbox="2344 1921 2478 1953"> <b>Visible</b></div><div data-bbox="2344 1963 2507 1995"> <b>No Visible</b></div></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |





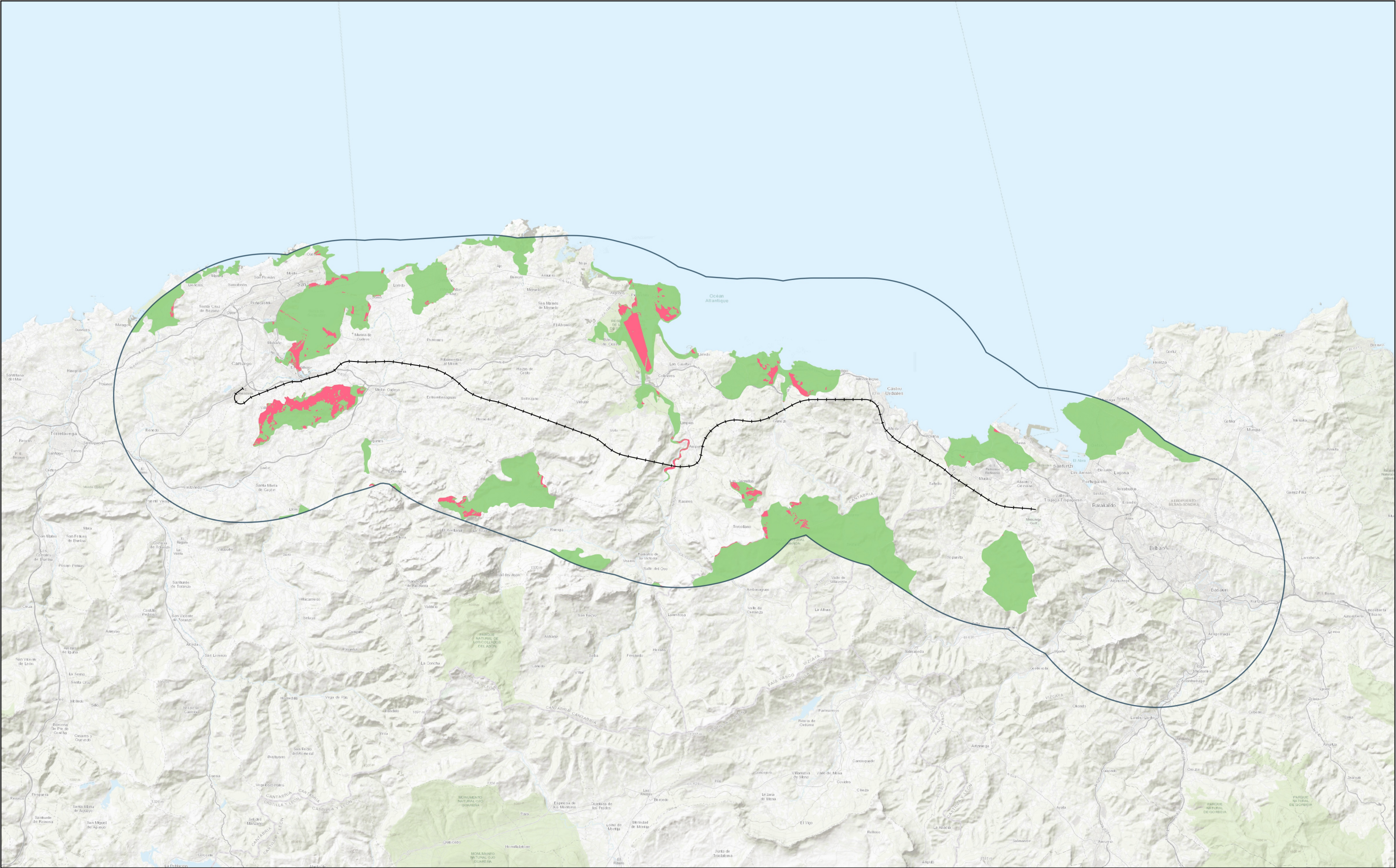
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1350 1869 1409 1953"></div> <div data-bbox="1231 1974 1558 2037"><p>0 5 10 km</p></div> | <div data-bbox="1825 1890 2077 1953"></div> <div data-bbox="1825 1963 2181 1995"><p>Eje Alternativa C1_Baja_Castro</p></div> <div data-bbox="2344 1890 2507 1995"><p>Cuenca Visual</p><p> Visible</p><p> No Visible</p></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                               |

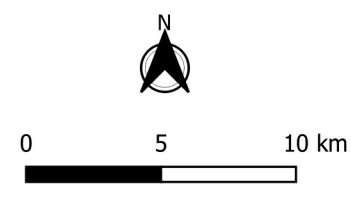




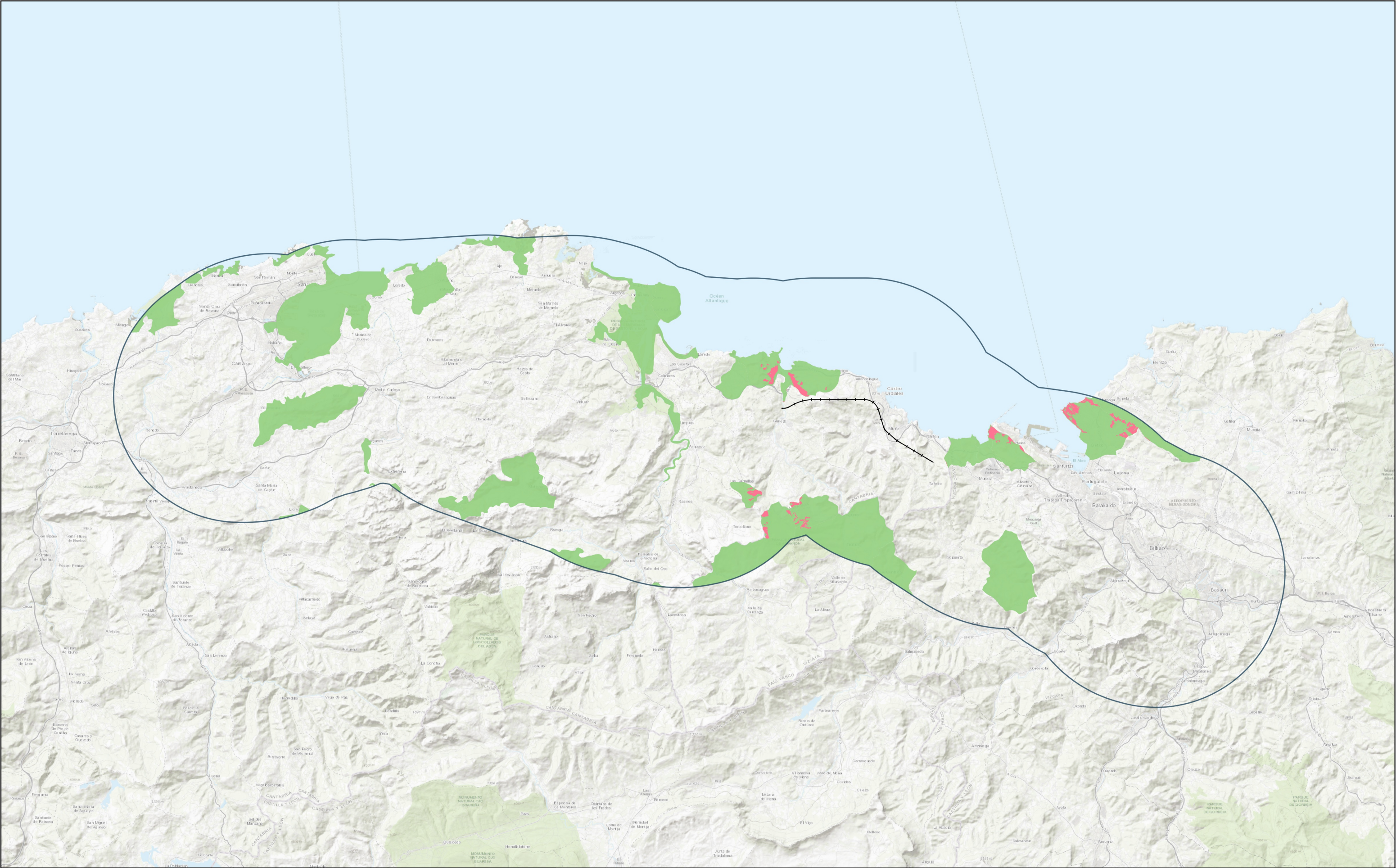
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1350 1858 1409 1942"></div> <div data-bbox="1231 1963 1558 2026"><p>0 5 10 km</p></div> | <div data-bbox="1765 1879 2033 1963"> <b>Ámbito de Cálculo</b><br/>(10 km)</div> <div data-bbox="1765 1963 2092 2005"> <b>Eje Alternativa A1_Baja</b></div> | <div data-bbox="2344 1879 2626 1921"> <b>Paisajes Singulares</b></div> <div data-bbox="2344 1921 2775 2005"> <b>Area Visible Paisajes Singulares</b><br/>A1_Baja</div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                        |





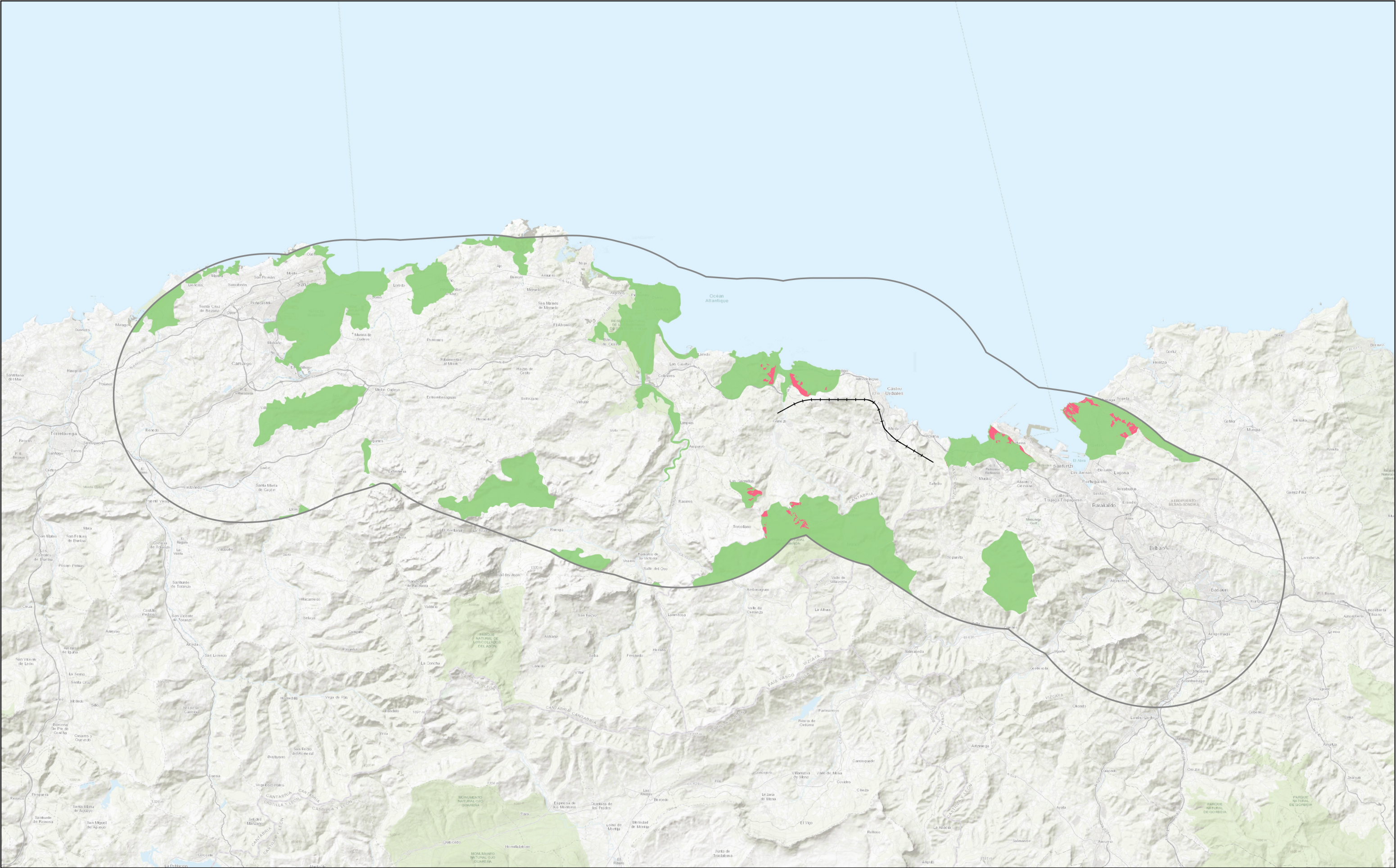
|                                                                                                                                               |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> |  <p>0 5 10 km</p> | <p> Ámbito de Cálculo (10 km)</p> <p> Eje Alternativa C1_Baja</p> | <p> Paisajes Singulares</p> <p> Area Visible Paisajes Singulares C1_Baja</p> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                        |

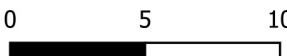




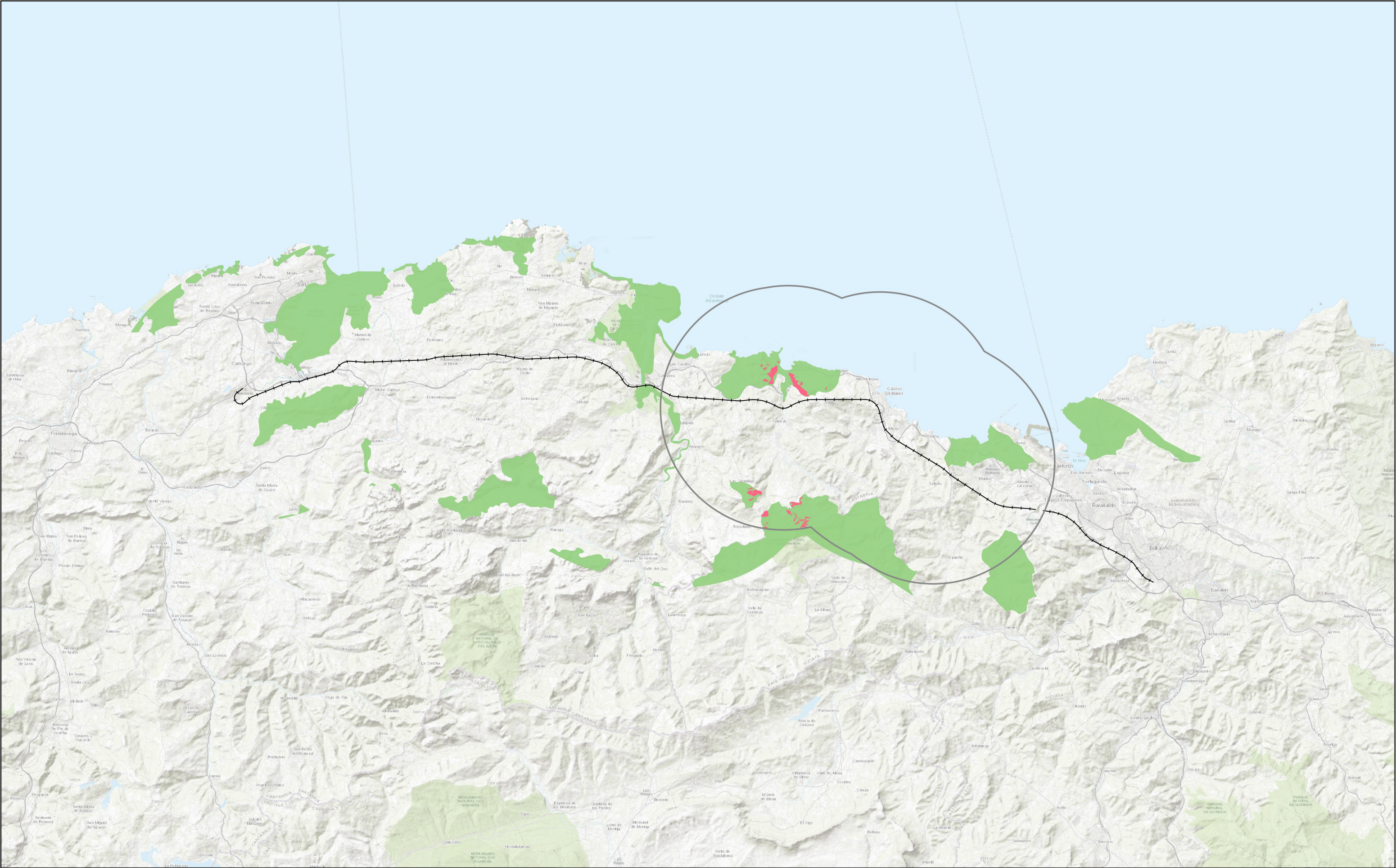
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div></div> | <div> Ámbito de Cálculo<br/>(10 km)</div> <div> Eje Alternativa A1_Alta</div> | <div> Paisajes Singulares</div> <div> Área Visible Paisajes Singulares<br/>A1_Alta</div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    |





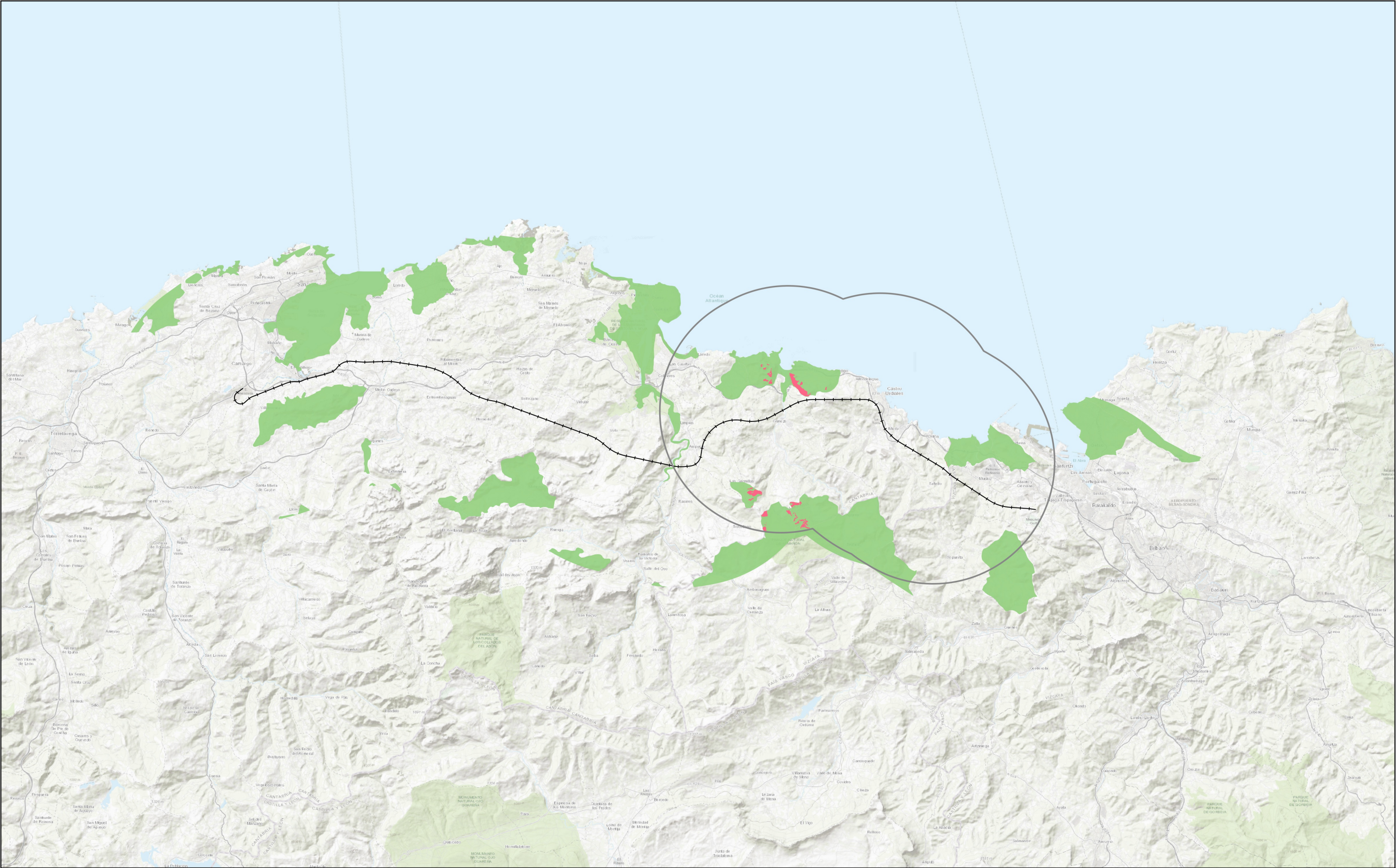
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <br> | <p> Ámbito de Cálculo (10 km)</p> <p> Eje Alternativa C1_Alta</p> <p> Paisajes singulares</p> <p> Área Visible paisajes Singulares C1_Alta</p> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |





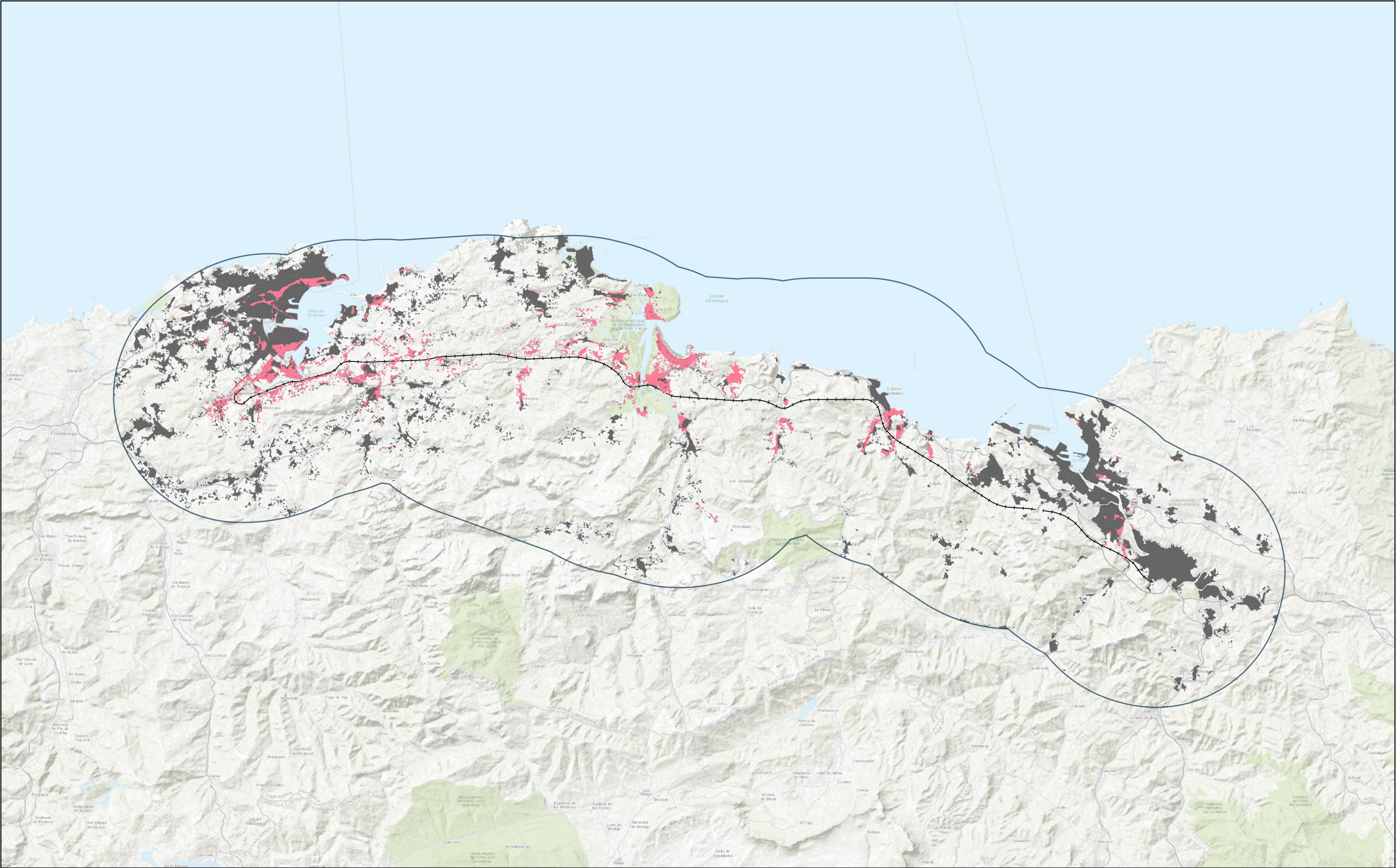
|                                                                                                                                               |                                                                                                                     |                                                                                         |                                                                                         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1359 1871 1406 1948"></div> <div data-bbox="1249 1976 1555 2028"><div>0510</div><div>km</div></div> | <div data-bbox="1843 1896 2062 1948"></div> <div data-bbox="1843 1969 2181 1997"></div> | <div data-bbox="2318 1896 2540 1923"></div> <div data-bbox="2318 1940 2656 1997"></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                     |                                                                                         |                                                                                         |

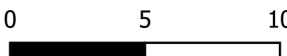




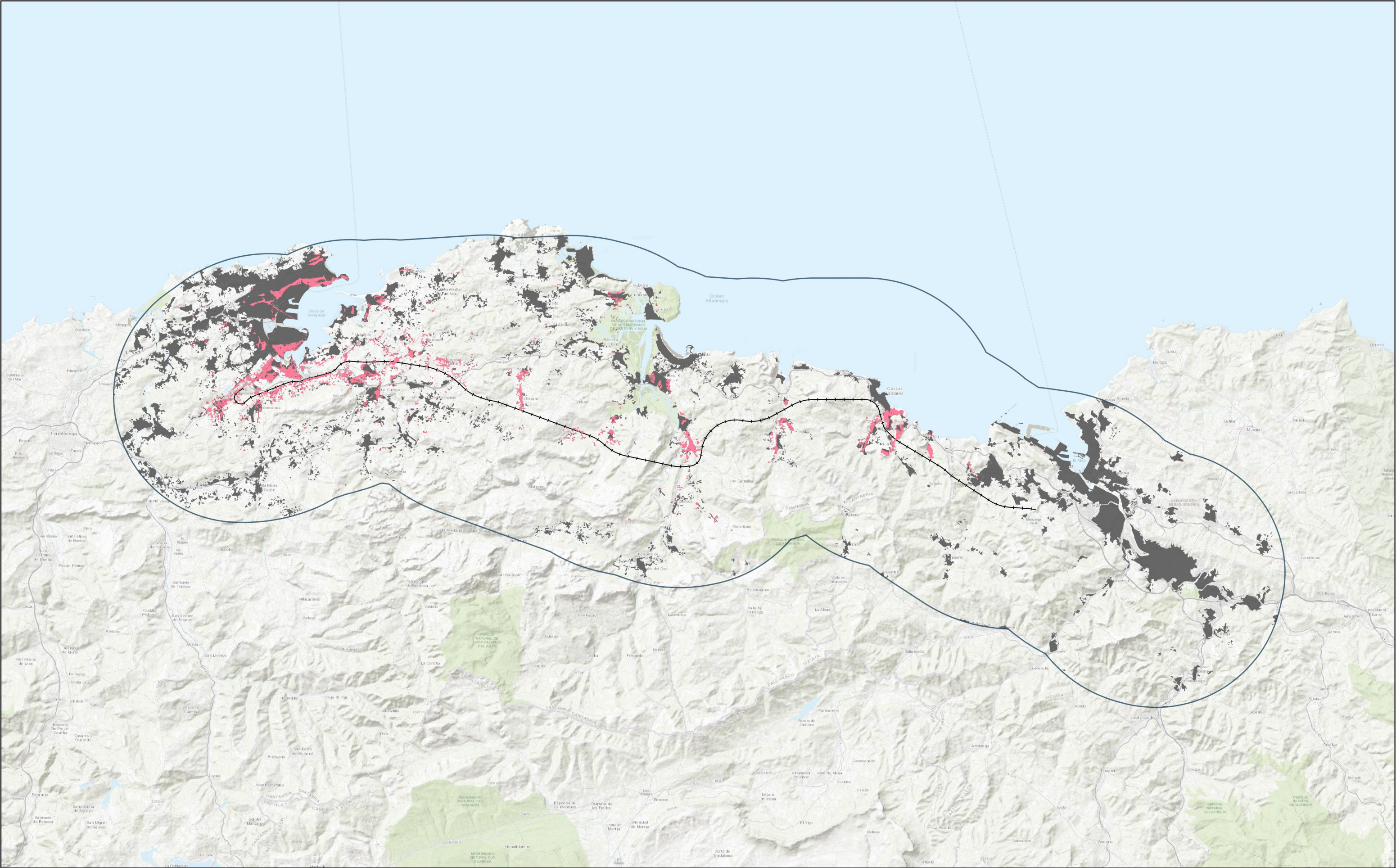
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div><div></div></div> | <div><div>Ámbito de Cálculo<br/>(10 km)</div><div>Eje Alternativa C1_Baja_Castro</div></div> | <div><div>Paisajes singulares</div><div>Área Visible paisajes Singulares<br/>C1_Baja_Castro</div></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

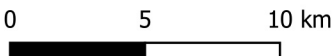




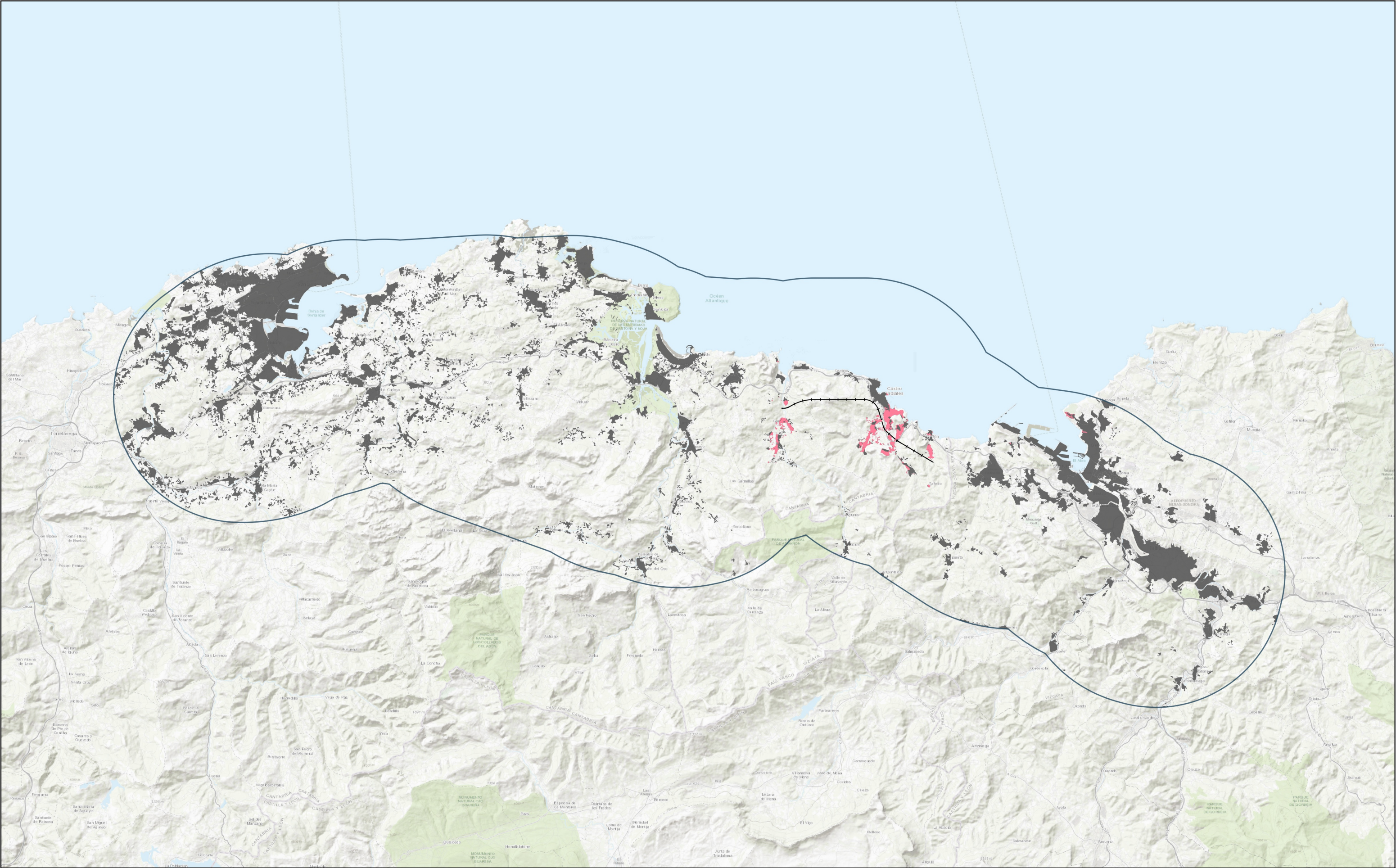
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <br> |  Ámbito de Cálculo<br>(10 km)<br> Eje Alternativa A1_Baja |  Núcleos de Población<br> Área Visible Urbana A1_Baja |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |

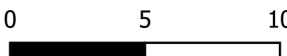




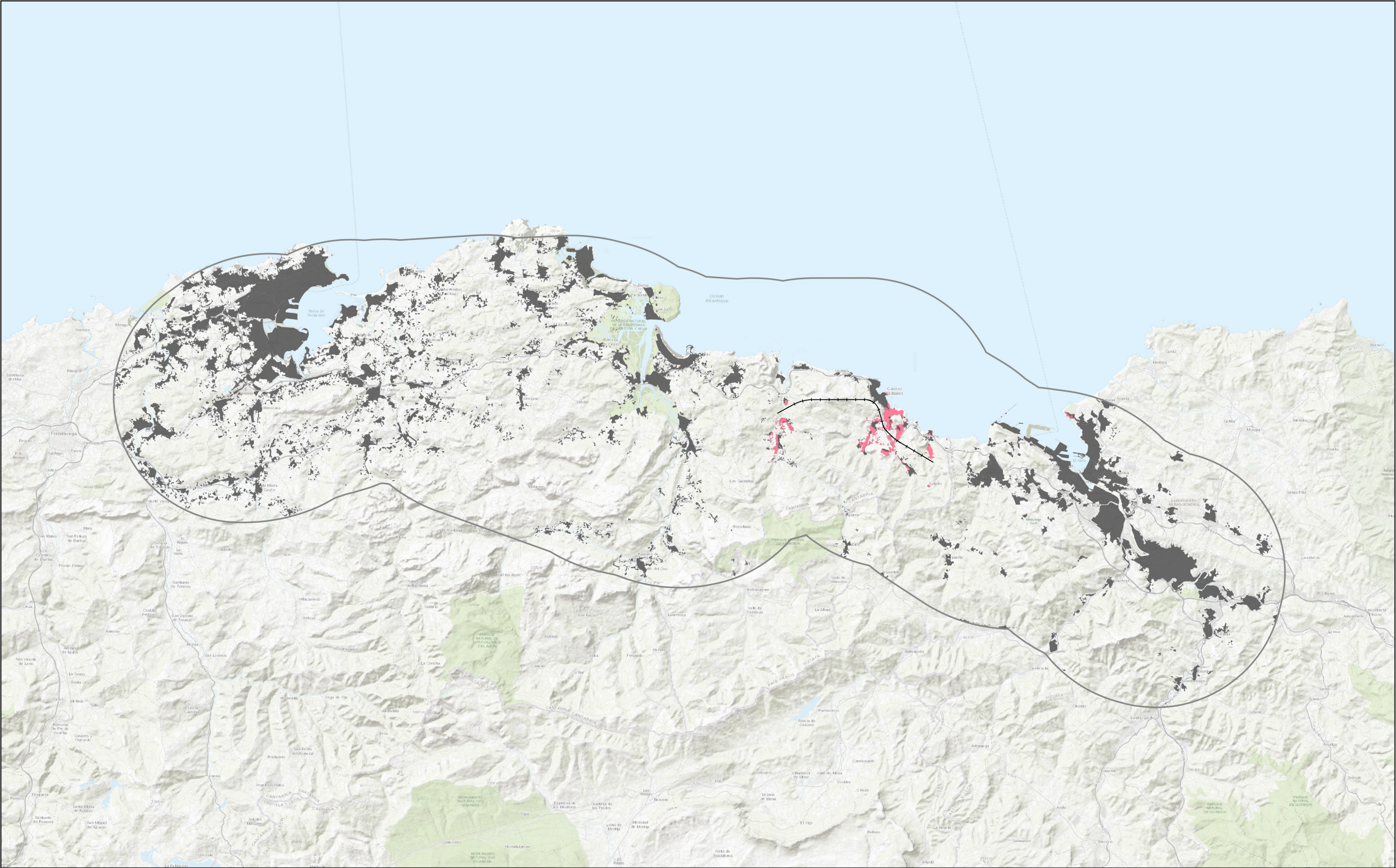
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <br> |  Ámbito de Cálculo<br>(10 km)<br> Eje Alternativa C1_Baja |  Núcleos de Población<br> Área Visible Urbana C1_Baja |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                 |





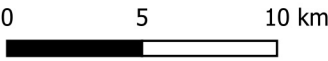
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <br> |  <b>Ámbito de Cálculo</b><br>(10 km)<br> <b>Eje Alternativa A1_Alta</b> |  <b>Núcleos de Población</b><br> <b>Área Visible Urbana A1_Alta</b> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                               |





ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.  
-FASE II-  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL



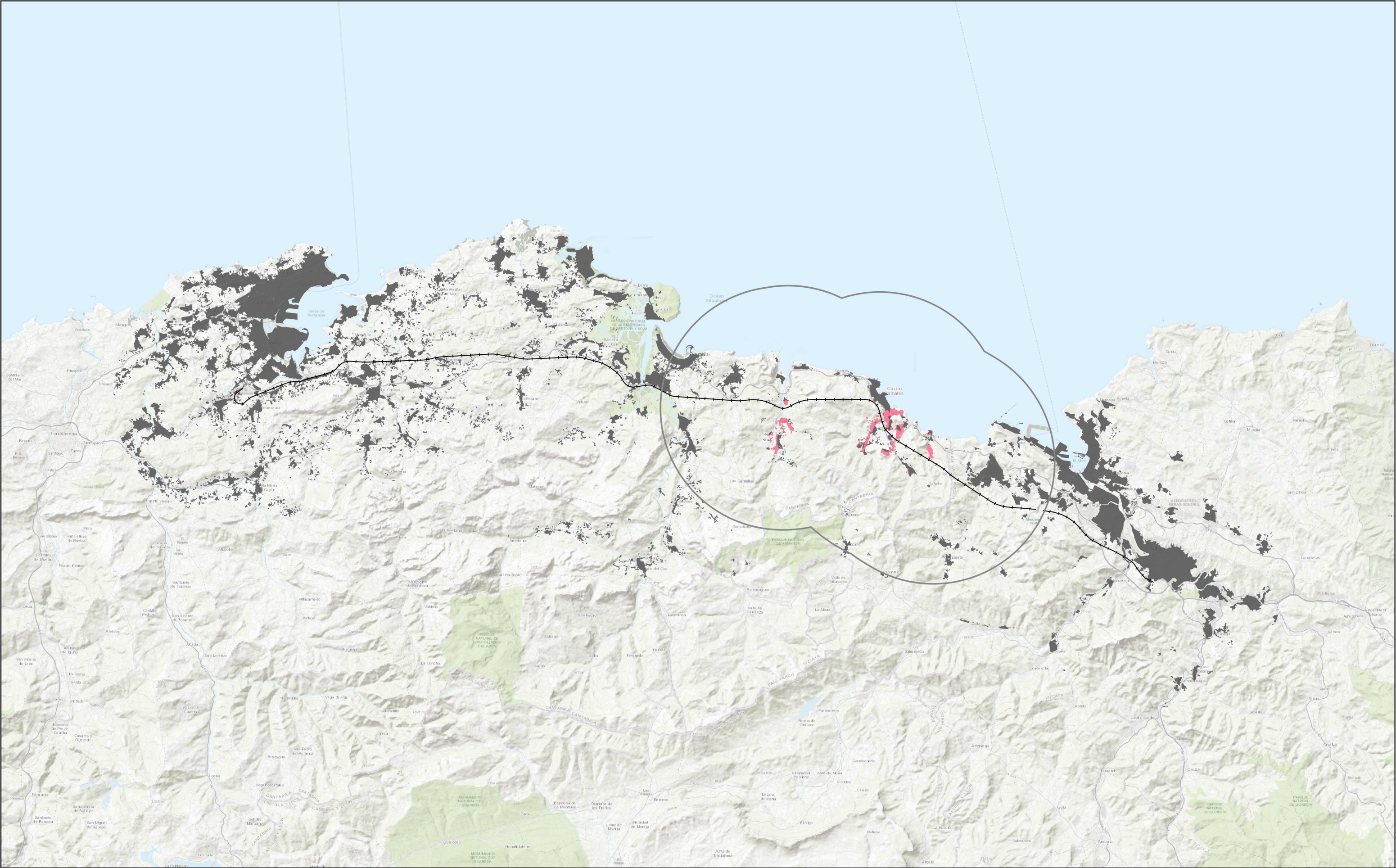
Ámbito de Cálculo  
(10 km)

Eje Alternativa C1\_Alta

Núcleos de Población

Área Visible Urbana C1\_Alta





ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.  
-FASE II-  
ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL



0 5 10 km

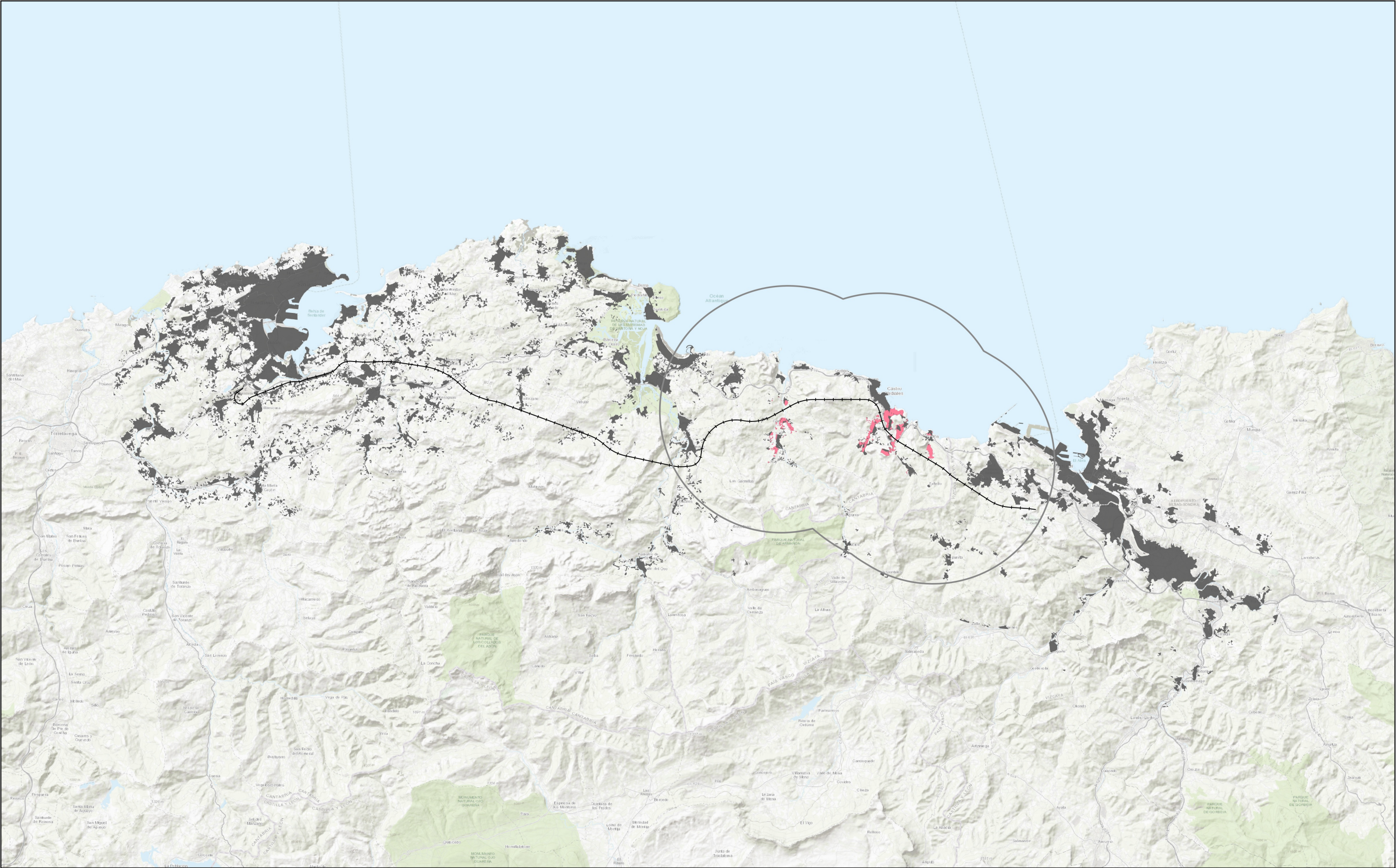
Ámbito de Cálculo  
(10 km)

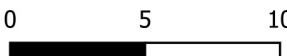
Eje Alternativa A1\_Baja\_Castro

Núcleos de Población

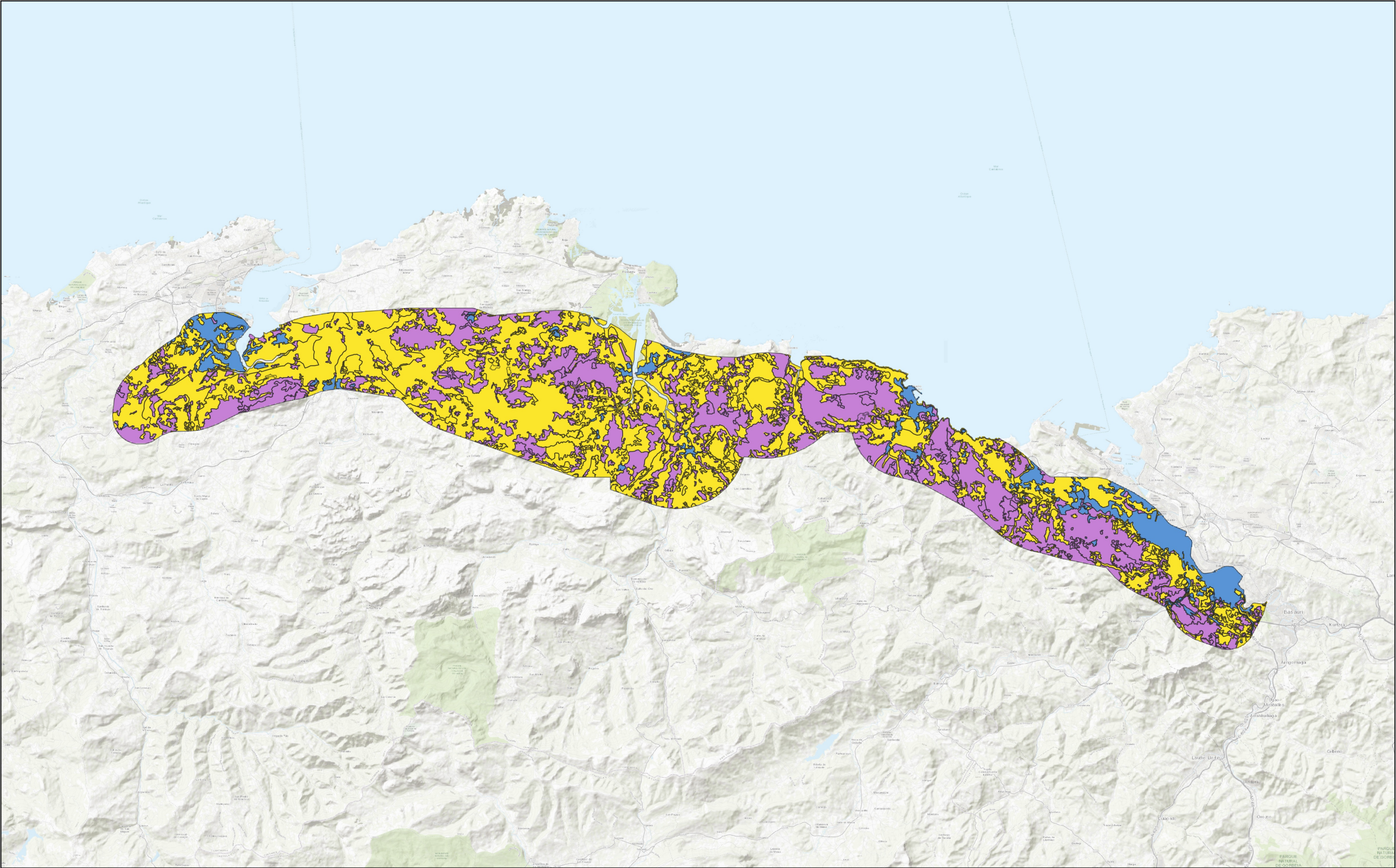
Área Visible Urbana A1\_Baja\_Castro





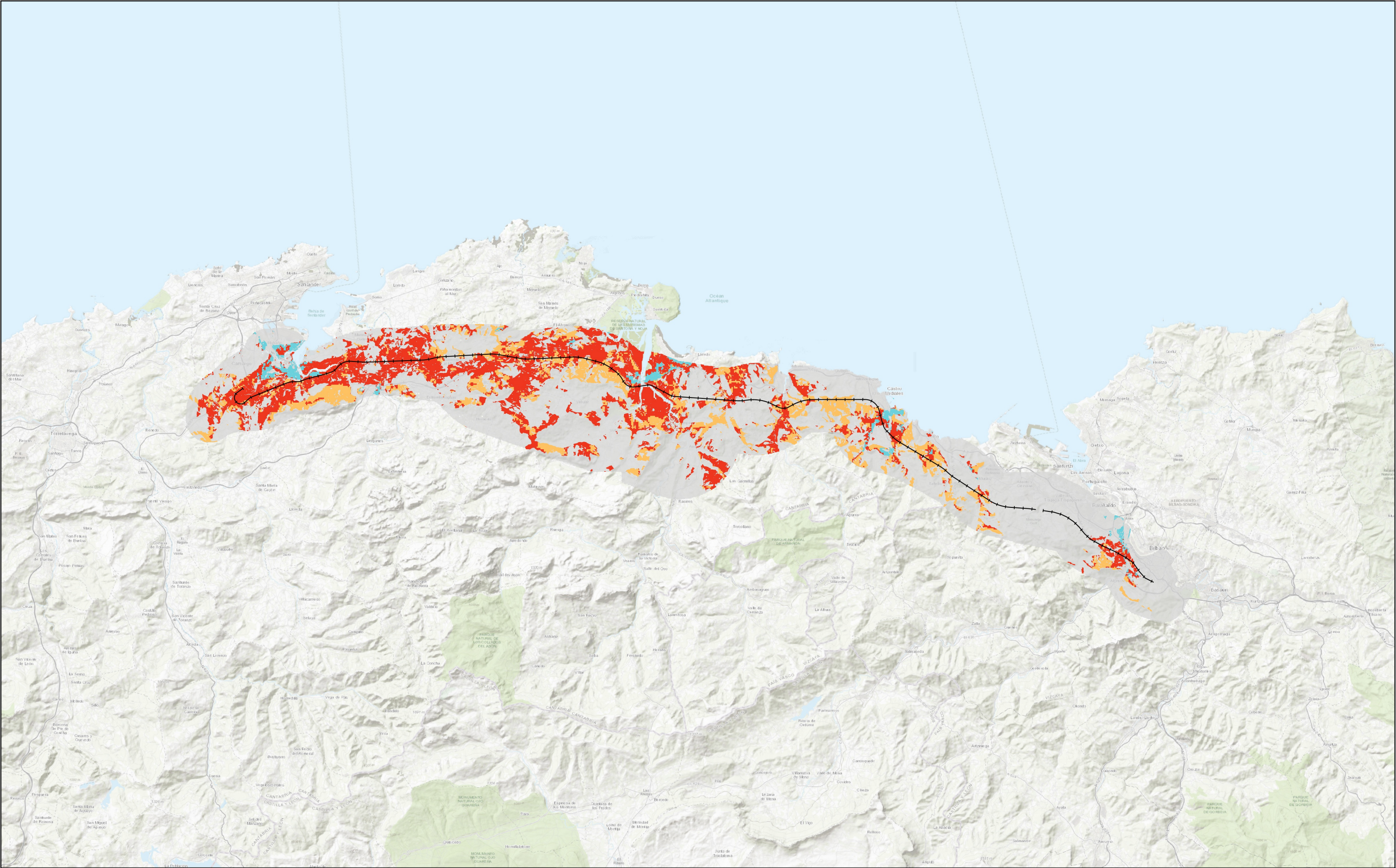
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <br> | <div><div>Ámbito de Cálculo (10 km)</div><div>Eje Alternativa C1_Baja_Castro</div></div> <div><div>Núcleos de Población</div><div>Área Visible Urbana C1_Baja_Castro</div></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |





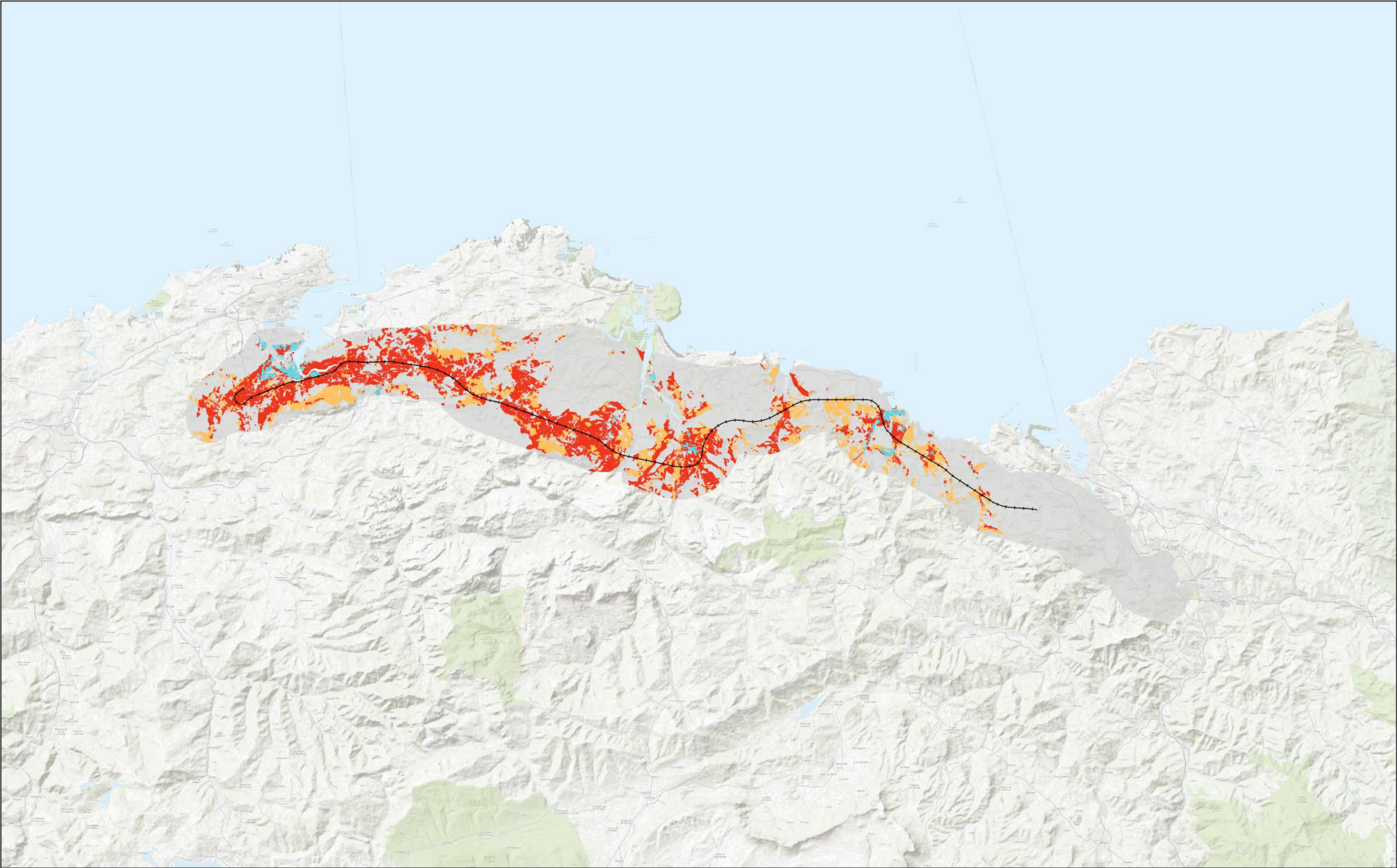
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1359 1871 1406 1948"></div> <div data-bbox="1231 1990 1576 2039"><p>0 5 10 km</p></div> | <div data-bbox="1902 1885 2252 1913"><p> Límites Unidades de Paisaje</p></div> <div data-bbox="2335 1885 2579 2032"><p>Fragilidad Paisajística</p><p> 1 - Baja</p><p> 5 - Media</p><p> 10 - Alta</p></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                            |





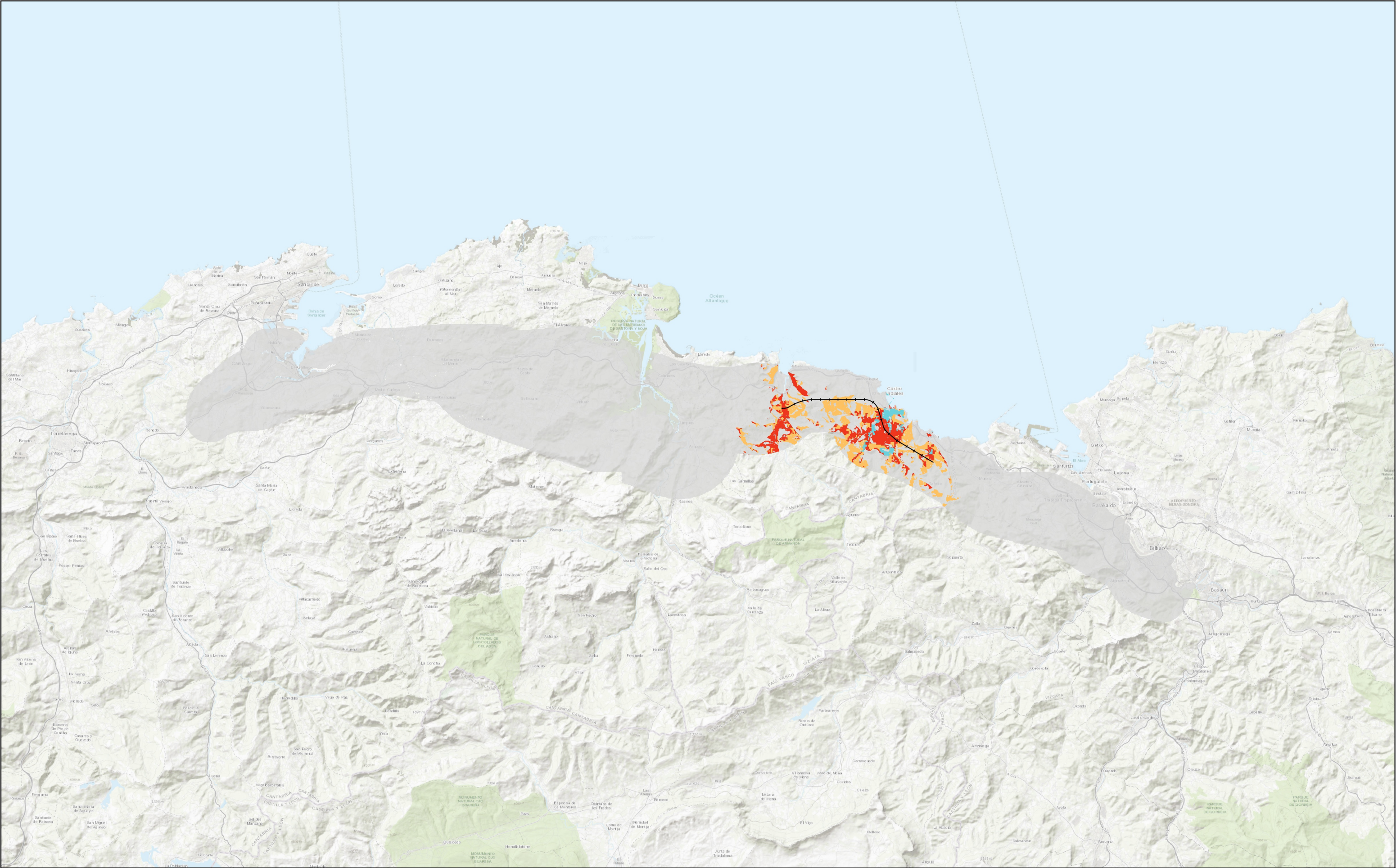
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div></div> | <div> Eje Alternativa A1_Baja</div> <div>Fragilidad Visual A1_B (Valores)</div> <div><div></div>No Visible</div> <div>1 - 5 - 10</div> <div><div></div>2 - Visible - Fragilidad Baja</div> <div><div></div>6 - Visible - Fragilidad Media</div> <div><div></div>11 -Visible - Fragilidad Alta</div> |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|





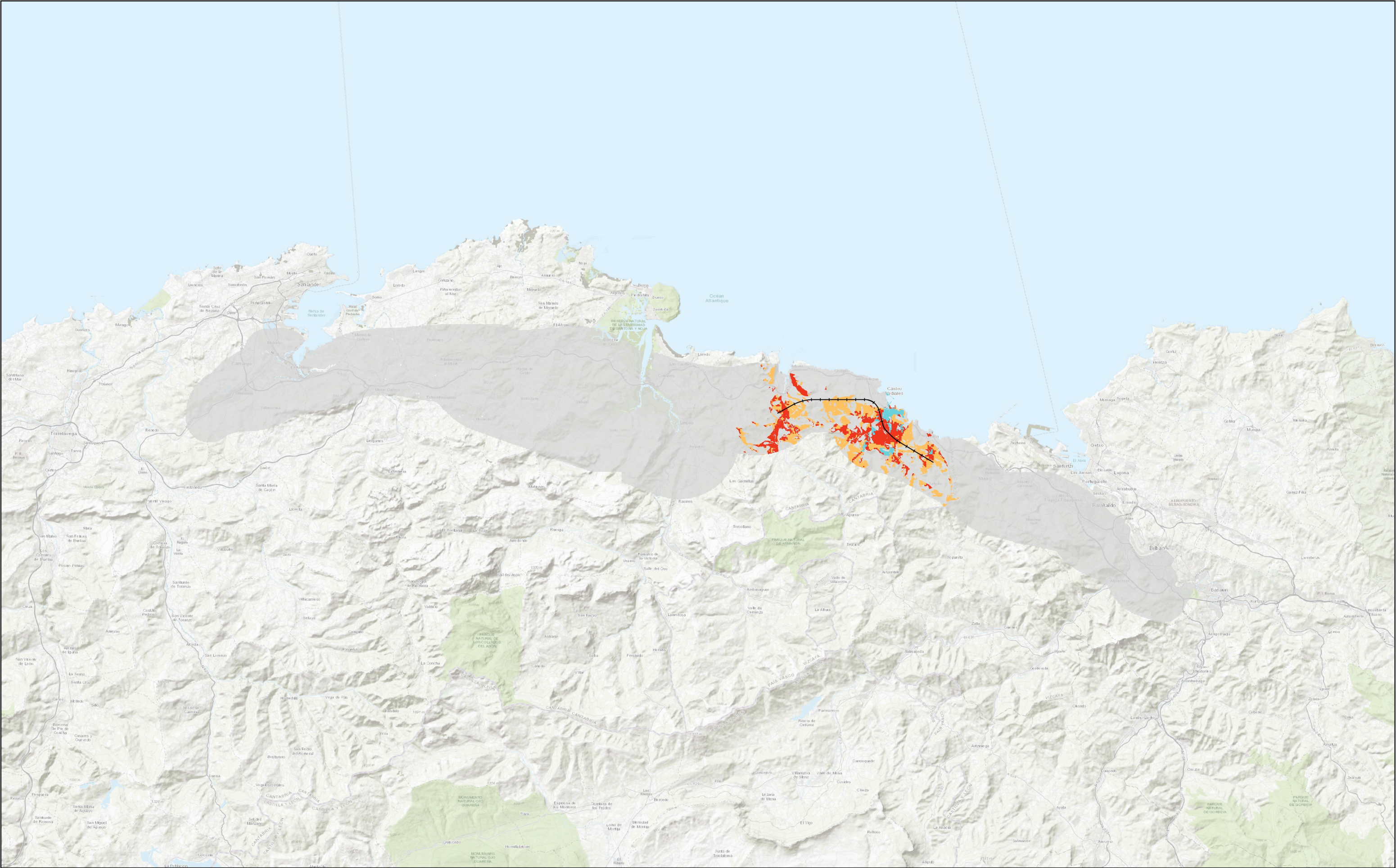
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                            |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div></div> | <div> Eje Alternativa C1_Baja</div> | <p>Fragilidad Visual C1_A (Valores)</p> <div><div></div>No Visible</div> <p>1 - 5 - 10</p> | <div><div></div>2 - Visible - Fragilidad Baja</div> <div><div></div>6 - Visible - Fragilidad Media</div> <div><div></div>11 - Visible - Fragilidad Alta</div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                            |                                                                                                                                                               |





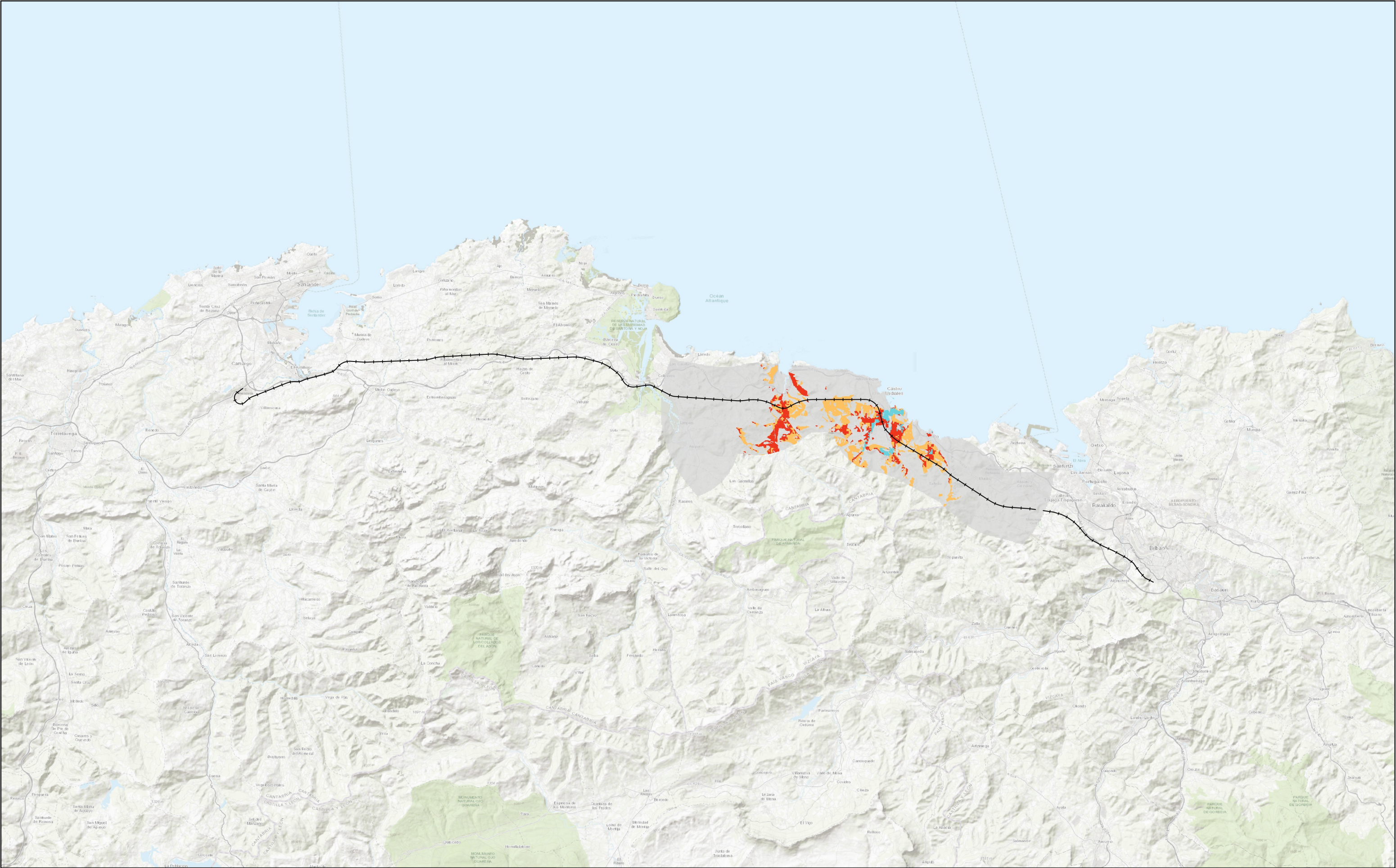
|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div></div> | <div> Eje Alternativa A1_Alta</div> | <p>Fragilidad Visual A1_A (Valores)</p> <div><div>No Visible</div><div>1 - 5 - 10</div></div> | <div><div> 2 - Visible - Fragilidad Baja</div><div> 6 - Visible - Fragilidad Media</div><div> 11- Visible - Fragilidad Alta</div></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |





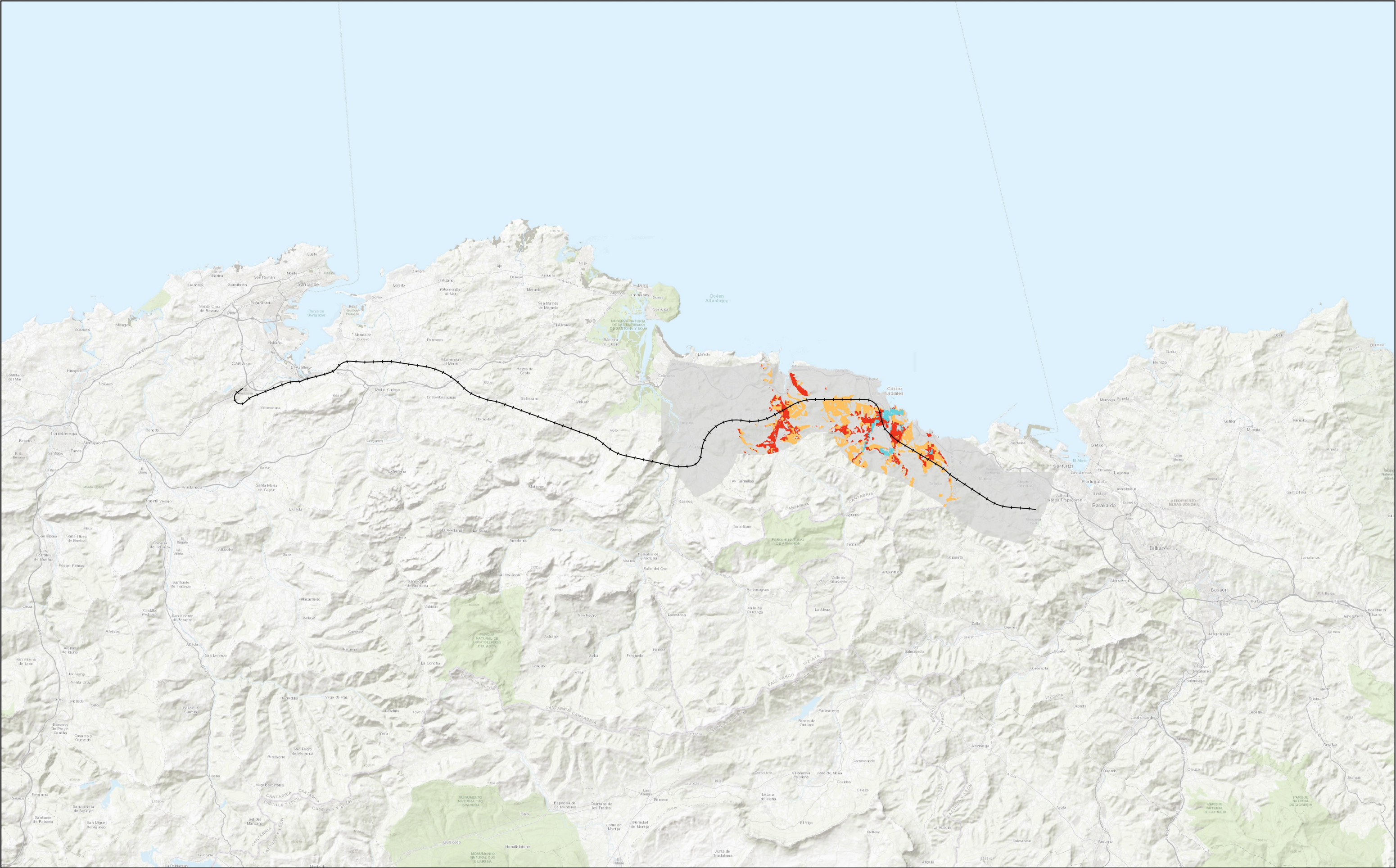
|                                                                                                                                               |                                                                                                         |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div data-bbox="1350 1869 1409 1942"></div> <div data-bbox="1231 1974 1558 2026"><p>0 5 10 km</p></div> | <p> Eje Alternativa C1_Alta</p> | <p>Fragilidad Visual C1_A<br/>(Valores)</p> <p> No Visible<br/>1 - 5 - 10</p> | <p> 2 - Visible - Fragilidad Baja</p> <p> 6 - Visible - Fragilidad Media</p> <p> 11 - Visible - Fragilidad Alta</p> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                         |                                                                                                                      |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |





|                                                                                                                                                           |                                |                                               |                                                                                               |                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <div>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</div> <div>-FASE II-</div> <div>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</div> | <div></div> <div>0510 km</div> | <div>—+— Eje Alternativa A1_Baja_Castro</div> | <div>Fragilidad Visual A1_B_Castro (Valores)</div> <div><div>No Visible</div>1 - 5 - 10</div> | <div><div>2 - Visible - Fragilidad Baja</div><div>6 - Visible - Fragilidad Media</div><div>11 - Visible - Fragilidad Alta</div></div> |
| <div>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</div>                                                                                                            |                                |                                               |                                                                                               |                                                                                                                                       |





|                                                                                                                                               |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO. TRAMO BILBAO-SANTANDER.</p> <p>-FASE II-</p> <p>ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL</p> | <div></div> <div><div>0</div><div>5</div><div>10 km</div></div> | <div> Eje Alternativa C1_Baja_Castro</div> | <div>Fragilidad Visual C1_B_Castro (Valores)</div> <div><div>No Visible</div><div>1 - 5 - 10</div></div> <div><div>2 - Visible - Fragilidad Baja</div><div>6 - Visible - Fragilidad Media</div><div>11 - Visible - Fragilidad Alta</div></div> |
| <p>ESTUDIO DE PAISAJE. ANÁLISIS VISUAL</p>                                                                                                    |                                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                |