

DOCUMENTO INICIAL DEL PROYECTO

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN	2	5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE	39
2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO.....	3	5.1. CLIMA	39
2.1. UBICACIÓN	3	5.2. CALIDAD DEL AIRE	39
2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4	5.3. GEOLOGÍA	39
2.2.1. Zona Bazkardo.....	4	5.4. HIDROLOGÍA.....	39
2.2.2. Zona Sorabilla	9	5.5. VEGETACIÓN POTENCIAL	40
2.2.3. Depósito de sobrantes	12	5.6. VEGETACIÓN ACTUAL	40
3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	14	5.7. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	41
3.1. ALTERNATIVAS DE TRAZADO	14	5.8. FAUNA	41
3.2. ALTERNATIVAS DEL DEPÓSITO DE SOBRANTES	17	5.9. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS	42
3.2.1. Definición de alternativas	17	5.10. PATRIMONIO CULTURAL	42
3.2.2. Análisis de alternativas	17	5.11. USOS DEL SUELO.....	42
3.2.3. Adecuación y ajuste final de las alternativas	22	5.11.1. Suelos de alto valor estratégico (PTS Agroforestal).....	42
4. PROBABLE IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE	25	5.11.2. Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas	43
4.1. TRAZADO	25	5.12. PRINCIPALES RIESGOS	43
4.1.1. Tierra y suelo	25	5.12.1. Inundabilidad.....	43
4.1.2. Hidrogeología.....	27	5.12.2. Geotecnia.....	44
4.1.3. Medio biótico	30	5.12.3. Erosión.....	44
4.1.4. Paisaje	32	5.12.4. Suelos contaminados.....	44
4.1.5. Patrimonio cultural	32	5.12.5. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos	44
4.1.6. Contaminación acústica (ruido)	33	5.13. SITUACIÓN ACÚSTICA	44
4.1.7. Otras afecciones	33		
4.2. DEPÓSITO DE SOBRANTES	34	• APÉNDICE 1: CONJUNTO DE PLANOS DE LA PROPUESTA DE TRAZADO PARA LA MEJORA DE LA CONEXIÓN DE LA A-15 CON LA N-I EN BAZKARDO (ANDOAIN) SENTIDO TOLOSA Y DE LA INTEGRACIÓN CON SU ENTORNO URBANO	
4.2.1. Tierra y suelo	34	• APÉNDICE 2: CONJUNTO DE PLANOS DE LA PROPUESTA INICIAL DEL EMPLAZAMIENTO DE LOS DEPÓSITOS DE SOBRANTES DEL PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA CONEXIÓN DE LA A-15 CON LA N-I EN BAZKARDO (ANDOAIN) SENTIDO TOLOSA Y DE LA INTEGRACIÓN CON SU ENTORNO EN ANDOAIN	
4.2.2. Hidrogeología.....	34		
4.2.3. Medio biótico	36		
4.2.4. Paisaje	36		
4.2.5. Otras afecciones	37		
4.3. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES O CATÁSTROFES	38		

1. ANTECEDENTES E INTRODUCCIÓN

La Diputación Foral de Gipuzkoa incluyó en su plan estratégico 2020-23 como Objetivo 41 “La redacción del proyecto y tramitación de las obras de conexión A-15/N-I en Bazkardo Andoain”; dicha actuación se encuentra incluida en el 3ª Plan General de Carreteras del País Vasco. En virtud del Convenio Específico nº 3, dicho ámbito de actuación se encuentra adscrito a Bidegi S.A.

La actual conexión de la A-15 con la N-I en Bazkardo (Andoain) responde a una solución de carácter provisional, por lo que lleva pendiente la resolución definitiva de la conexión entre ambas carreteras catalogadas como de interés preferente.

La solución a desarrollar en el “PROYECTO PARA LA MEJORA DE LA CONEXIÓN DE LA A-15 CON LA N-I EN BAZKARDO (ANDOAIN) SENTIDO TOLOSA Y DE LA INTEGRACIÓN CON SU ENTORNO EN ANDOAIN” se basa en la denominada como Alternativa CONVIVENCIA-II del “ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA LA MEJORA DE LA CONEXIÓN DE LA A-15 CON LA N-I EN BAZKARDO (ANDOAIN) SENTIDO TOLOSA” redactado por la UTE BAZKARDO (DAIR & SILGA) en Junio del 2021, y que aprovecha en gran parte del ámbito del proyecto la plataforma viaria existente. La solución en desarrollo presenta algunos ajustes-modificaciones parciales con respecto a la solución C-II, destacando por relevantes las siguientes:

- Por un lado, se incluye dentro del ámbito la adecuación del sentido Sur-Norte en parte del proyecto para la inclusión de un tercer carril en el tronco de la N-I, y para solventar los problemas de ruido que presenta actualmente el barrio de Mimendi (Andoain). Se diseña para ello un cubrimiento parcial del sentido Sur-Norte a su paso por el barrio.
- Se proyecta la sustitución de la pasarela actual sobre el tronco de la N-I, afectada por el cubrimiento, mediante la implantación de una nueva pasarela en el borde sur del cubrimiento, con estándares de seguridad y confort adecuados.
- Se eliminan las afecciones sobre tres edificios que en la solución C-II se proyectaba su demolición. En concreto, los caseríos de Presagaina, Elizalde y Kordoba.
- Se elimina la afección en el tramo sur de la solución CONVIVENCIA II para evitar la afección parcial a la zona de Sorabilla. No se modifica por tanto la configuración actual del enlace de Sorabilla.

En cualquier caso, se consolida el tramo en convivencia entre el núcleo de Bazkardo y la divergencia de Sorabilla de la N-I y la A-15 mediante la ampliación de la plataforma viaria y la mejora de la confluencia entre ambas carreteras de interés preferente con la remodelación del enlace de Bazkardo.

De este modo, y de conformidad con el Art. 34, de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, el presente documento constituye el Documento Inicial del Proyecto para solicitar al órgano ambiental la elaboración del Documento de Alcance dentro del procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria al que debe someterse el “Proyecto Para La Mejora De La Conexión De La A-15 Con La N-I En Bazkardo (Andoain) Sentido Tolosa Y De La Integración Con Su Entorno En Andoain”.

Este Documento Inicial, de acuerdo al Apartado 2 de dicho Artículo 34, debe contener, al menos, los siguientes apartados:

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

Asimismo, con el objetivo de aportar la mayor información posible en relación al diseño y geometría del Proyecto, se incluyen en el presente Documento Inicial los conjuntos de planos correspondientes a:

- **Apéndice 1:** Propuesta inicial de trazado, en base a la cual se desarrollará la versión final del Proyecto constructivo.
- **Apéndice 2:** Propuesta inicial del emplazamiento de los depósitos de sobrantes

2. DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO

2.1. UBICACIÓN

El Proyecto Para La Mejora De La Conexión De La A-15 Con La N-I En Bazkardo (Andoain) Sentido Tolosa Y De La Integración Con Su Entorno En Andoain, atraviesa el término municipal de Andoain de noreste a suroeste y, parcialmente, el municipio de Aduna, al oeste, todos ellos en el territorio histórico de Gipuzkoa.

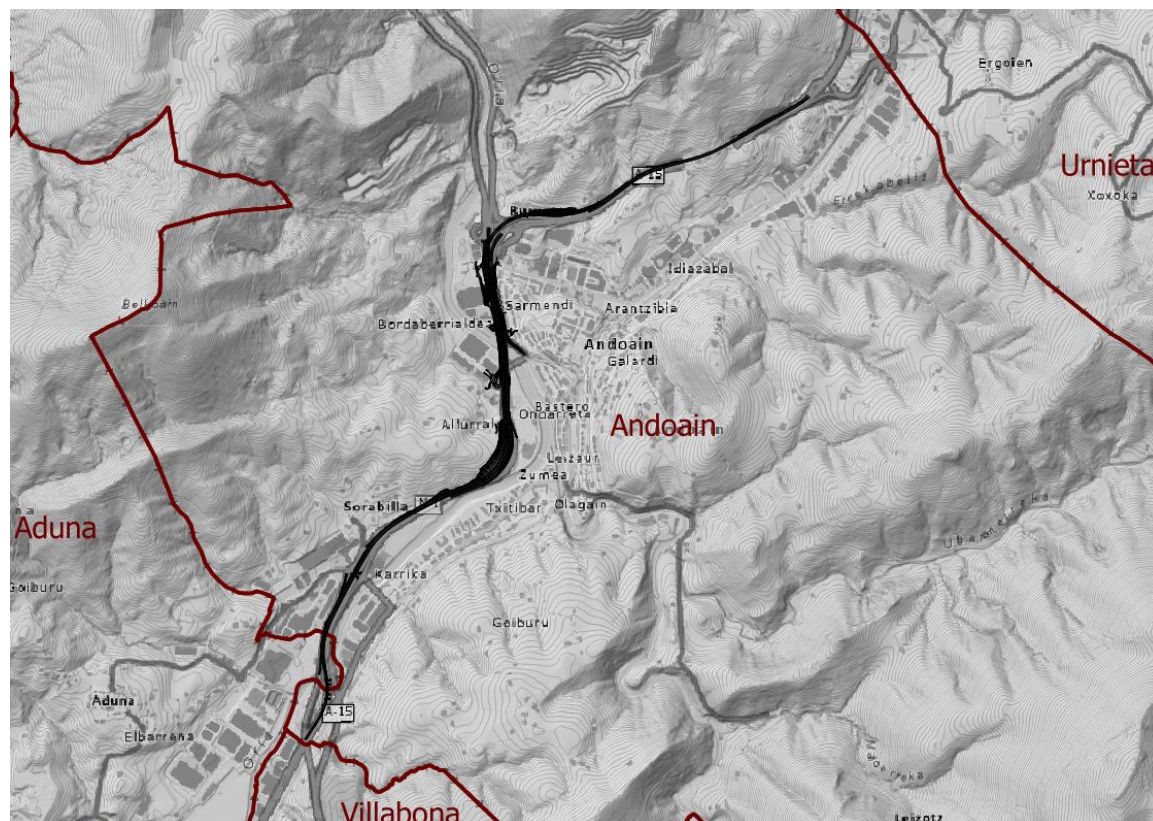


Imagen 1. Ubicación del trazado proyectado en relación a los términos municipales

En la zona Norte del ámbito de actuación se encuentra el tramo de autopista denominado como Segundo Cinturón de San Sebastián, que conecta la autovía del Urumea a su paso por Astigarraga, con la N-I, a su paso por Lasarte. El tramo de carretera de la N-I que discurre por el ámbito de actuación corresponde con el tramo que conecta el municipio de Aduna con el municipio de Lasarte, más concretamente entre los PK 444+500 al PK 449+00.

El área de estudio colinda en la zona Sur con la autovía del Leizarán, A-15, que comienza en Irurzun, situado a 20 km de Pamplona y finaliza en el enlace situado en el PK 445+000 de la N-I, en Andoain. Así mismo, la zona Noroeste del área de estudio colinda con la autovía del Urumea, A-15, que comienza en la salida situada en el PK 447+00 de la N-I, en Andoain, y finaliza en San Sebastián, enlazando con la GI-41 y la AP-8.

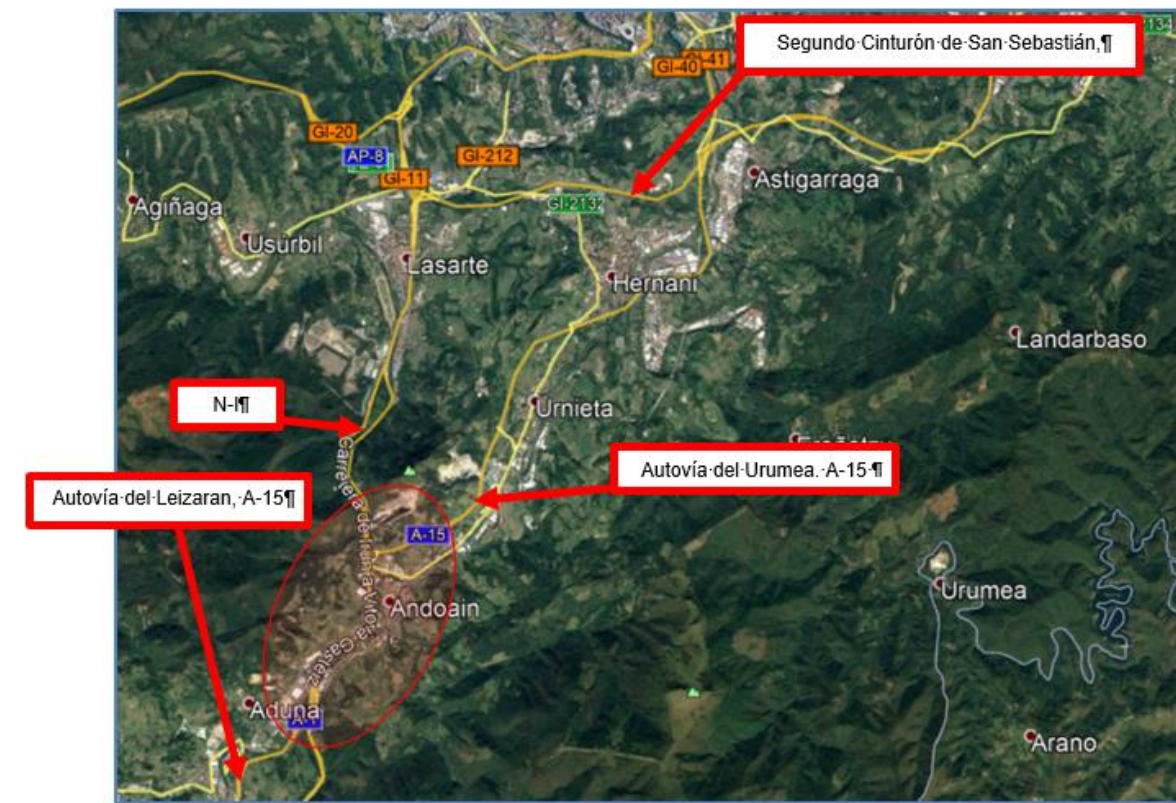


Imagen 2. Contexto territorial de la red viaria en torno al Proyecto

El trazado actual de la carretera N-I desde el enlace de Bazkardo hasta el Enlace de Sorabilla, presenta una sucesión de alineaciones curvas, destacando por su siniestralidad una alineación curva de 180 metros de radio (curva de la Ikastola). Se trata de un tramo de convivencia de la A-15 y la N-I, correspondiente al tramo de carretera comprendido entre la autovía de Leizarán, A-15 y la autovía del Urumea, A-15.

El enlace de Bazkardo, situado en la zona Norte del ámbito de actuación, en las inmediaciones del PK 448+000 de la carretera N-I, se caracteriza por el trazado del lazo de radio reducido y pendiente longitudinal pronunciada, que conecta la Autovía del Urumea con la carretera N-I.

Rebasado el estribo sur del viaducto sobre el río Oria, en las inmediaciones del PK 447+000, se encuentra el ramal de salida 447 A (ANDOAIN) hacia el polígono industrial Txistoki, que consta de una cuña tipo directo de una longitud y radio excesivamente reducido.

En la zona Sur del ámbito de actuación, se encuentra la zona denominada como enlace de Sorabilla, que comprende el ramal de salida 446 (GI-3610-ANDOAIN-ADUNA) de acceso al barrio de Sorabilla y el ramal de incorporación desde Sorabilla hacia la N-I y la autovía A-15, en el que se produce una zona de trenzado de longitud corta (130 m) donde confluyen los movimientos de salida desde N-I hacia la autovía A-15 y el movimiento de incorporación desde el enlace de Sorabilla hacia la N-I.

Respecto a la autovía del Urumea, A-15, en la zona Noroeste del ámbito de actuación se encuentra el enlace de Leizotz, que se compone de un ramal de entrada tipo paralelo hacia la A-15, que se materializa mediante un paso inferior bajo la A-15, y un ramal de salida hacia el Barrio de Leizotz.

Por último, en las proximidades de la conexión de la autovía del Urumea, A-15, con la carretera N-I, se encuentra el enlace de Buruntza, que está compuesto por una rotonda elevada que permite la conectividad entre la autovía del Urumea, A-15, la zona Norte y la zona Sur del Barrio de Buruntza pertenecientes a Andoain.

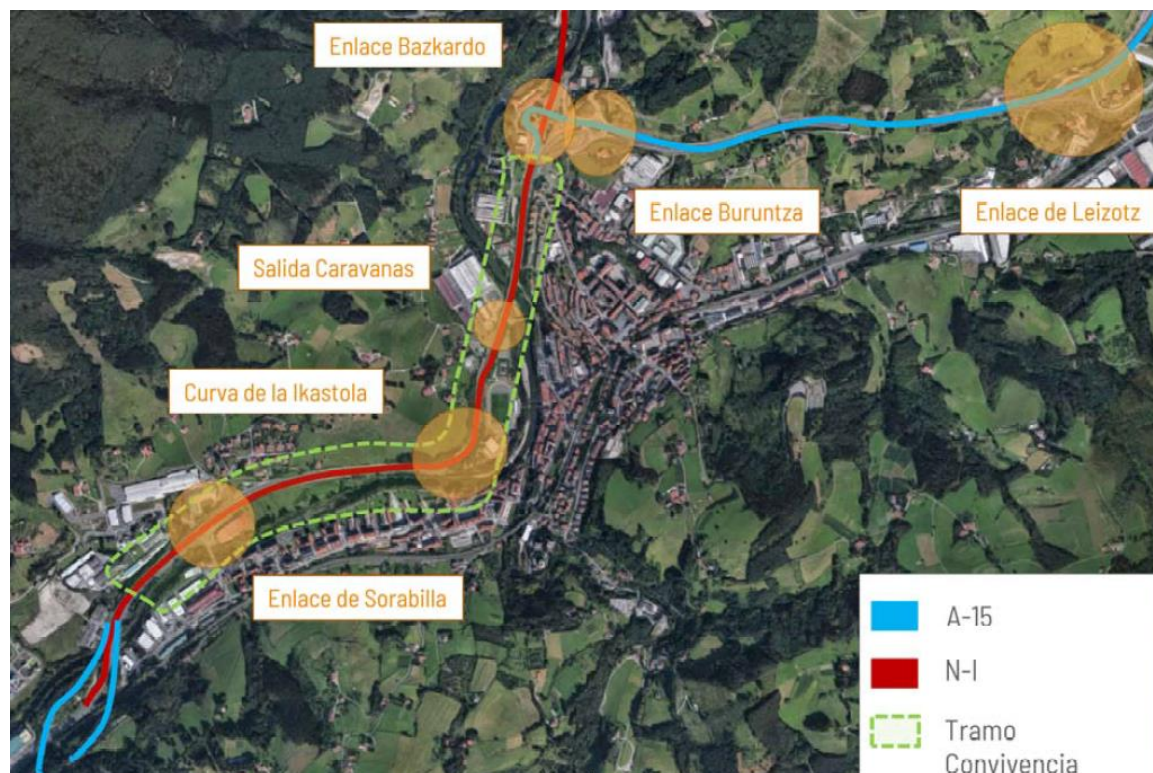


Imagen 3. Ubicaciones características del Proyecto

2.2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Para una mejor comprensión del proyecto de trazado se divide la descripción del mismo en dos partes diferenciadas espacialmente.

- **Zona BAZKARDO:** Comprende la zona del proyecto que afecta directamente a la plataforma de la A-15 al Norte del ámbito, y su conexión con la N-I en el barrio de Bazkardo. Sus límites se presentan por tanto desde el inicio de la obra en su parte Norte (semienlace de Leizotz) hasta superar el río Oria y el denominado paso inferior de Comao, que corresponde al Acceso Centro al entramado urbano de Andoain.
- **Zona SORABILLA:** Engloba la parte Sur del ámbito de actuación y comprende desde el límite anterior identificado en el paso inferior de Comao en las proximidades del río

Oria, hasta la parte final (Sur) del tramo de actuación justo antes de alcanzar el polígono de Aragaitz.

2.2.1. Zona Bazkardo

La actuación comienza con la ampliación de la plataforma varia en el tramo de la A-15 que existe entre el enlace de Leizotz y el ramal de conexión con la rotonda elevada de Buruntza con la implantación de un tercer carril de circulación, todo ello únicamente en sentido Tolosa.



Imagen 4. Extremo norte del trazado proyectado y entorno del túnel de Atorrasagasti

Este tercer carril se implanta en la plataforma actual con un reducido movimiento de tierras, y muros de escasa entidad ya que la sección del túnel de Atorrasagasti y el Paso Superior de Buruntza Bidea se dimensionaron en el proyecto anterior con la previsión de un futuro tercer carril por calzada.

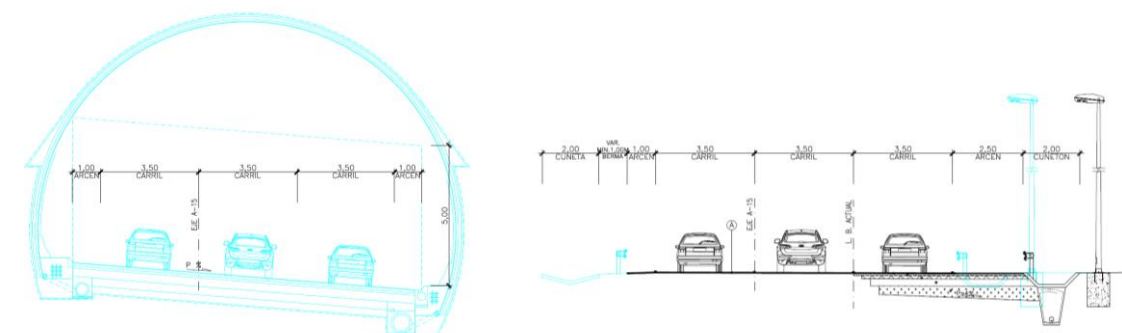


Imagen 5. Secciones tipo en esta parte del Proyecto

Además de la ampliación de la calzada, la renovación de los sistemas de drenaje existente y la implantación-remodelación de la señalización correspondiente (tanto vertical como horizontal), se proyecta la renovación completa de la capa de rodadura existente en la A-15.

Una vez alcanzado el ramal de salida de la rotonda de Buruntza, la nueva plataforma de la A-15 se separa de la actual plataforma y se eleva con respecto a la traza actual de manera que permite mediante un viaducto de longitud 625 metros circular por encima del enlace de Buruntza, el enlace de Bazkardo y la propia nacional, conectando con el tronco de la N-I en sentido Tolosa por la derecha.

Para ello, primeramente, será necesario por un lado la ejecución de un importante muro de bataches anclados que evite la afección a las edificaciones existentes en la zona (Caserío Elizalde y edificaciones colindantes). Superada dicha zona, se resuelve la implantación de la plataforma de la A-15 con un desmante sobre el talud actual, sin afectar al vial de conexión de la zona.

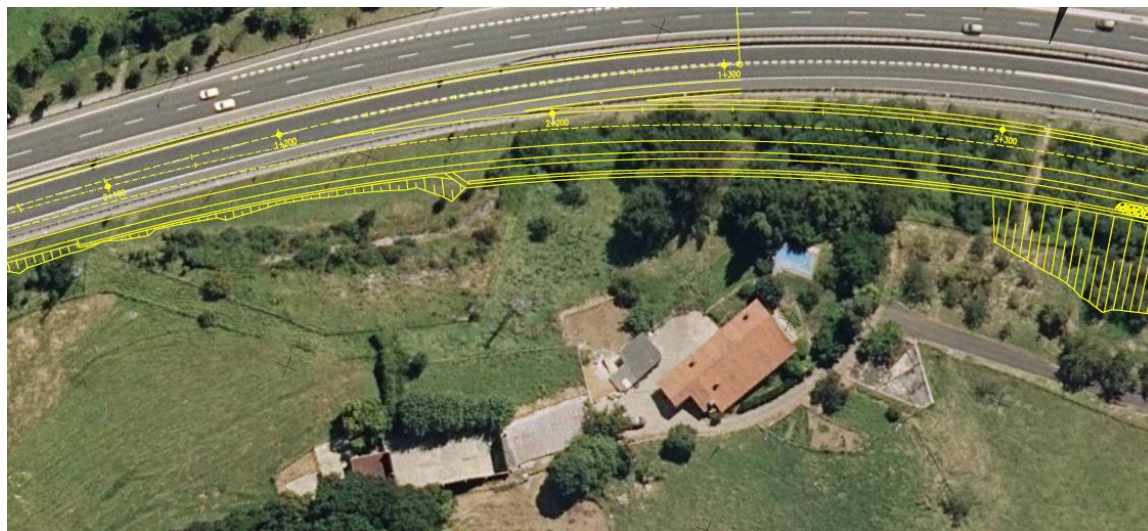


Imagen 6. Separación del trazado proyectado de la actual traza en la zona de Elizalde

Dicho talud obliga a la implantación de muros de contención y de sostenimiento, los cuales se materializan mediante escolleras de pie de talud, o mediante un muro micropilotado que convive parcialmente con la escollera de pie hormigonada existente, y que permite la contención del actual talud sobre la plataforma viaria de la A-15.

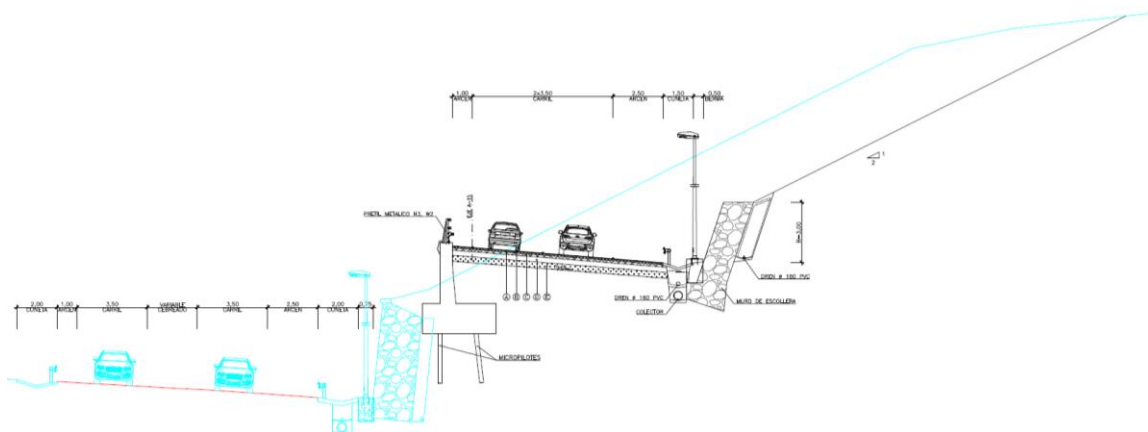


Imagen 7. Sección tipo en el entorno de Elizalde

Estas actuaciones permiten alcanzar el mencionado viaducto de BAZKARDO, conformado por estribos y pilas de hormigón armado que presentan cimentaciones profundas constituidas mediante pilotes también de hormigón armado, y un tablero de carácter mixto con cajón metálico de canto variable y losa superior constituida mediante prelosas.

Se propone como diseño de base un viaducto de luces relevantes que alcanza en el vano principal (aquel que cruza la plataforma viaria de la N-I en ambos sentidos sin apoyos intermedios) de 95,75 metros de luz, determinado cantos de hasta 4.75 metros.

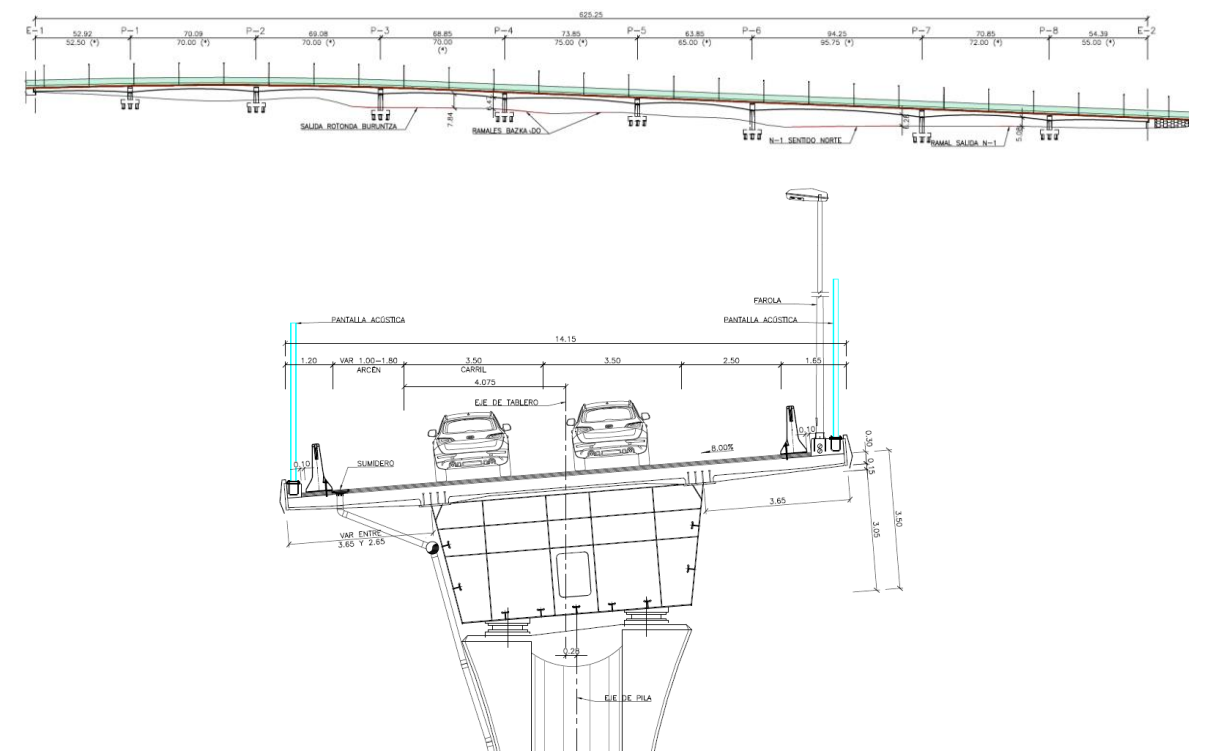


Imagen 8. Sección tipo del viaducto de Bazkardo

El viaducto se sitúa en su mayor parte, a excepción del tramo inicial que todavía circula paralelo al desmante a ejecutar, en un trazado curvo de radio 250 metros, con peralte constante del 8%, y se determina por cuestiones de despeje arcenes interiores de hasta 1,80 metros de ancho.

Cabe destacar con respecto al prediseño del Viaducto de Bazkardo que la determinación de los vanos y ubicación de pilares se rige, además de la correspondiente respuesta estructural adecuada, a salvar la denominada regata Ziako que circula transversalmente a la N-I por la zona de Bazkardo, y de la que se ha proyectado su modificación-sustitución en la actualidad a través del organismo URA. La disposición de pilas y cimentaciones se ha adaptado por tanto a la ubicación de la regata existente y a los encajes aportados por URA de la posible futura reposición, garantizando para ambos escenarios las distancias de servidumbre correspondientes.

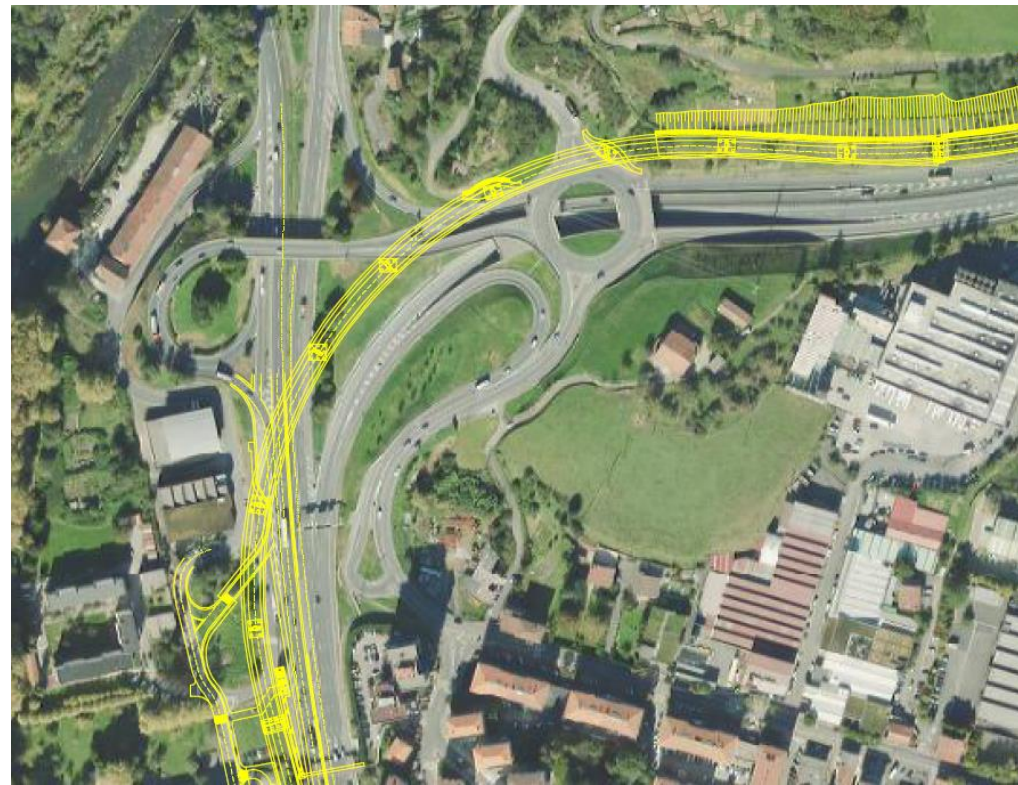


Imagen 9. Trazado en planta del viaducto de Bazkardo

La implantación del viaducto, y más concretamente de ciertas pilas de apoyo y del propio estribo Sur, obligan a la rectificación del vial de conexión desde la N-I con el vial de servicio que existe en el ámbito de las edificaciones industriales de la zona de Bazkardo y que permite a su vez acceder a la zona residencial del barrio de Calonge. Dicha modificación del vial también obliga a la restitución de la parada de autobús ubicada en la zona, y la restitución del itinerario peatonal de conexión con el entorno.

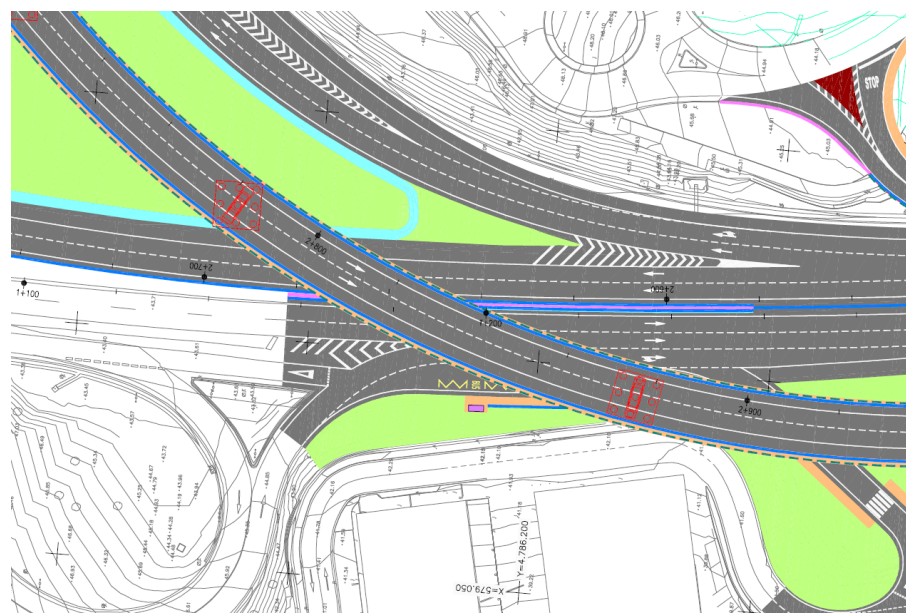


Imagen 10. Detalle de los cambios introducidos en la zona de Bazkardo y acceso a Calonge

Una vez que la nueva plataforma conformada por dos carriles de circulación de la A-15 alcanza el estribo Sur del nuevo viaducto de Bazkardo, el proyecto contempla la ejecución de dos muros de tierra armada a cada lado de la calzada de manera que se vaya perdiendo cota con respecto a la calzada de la N-I hasta su entronque unos metros más hacia el Sur.

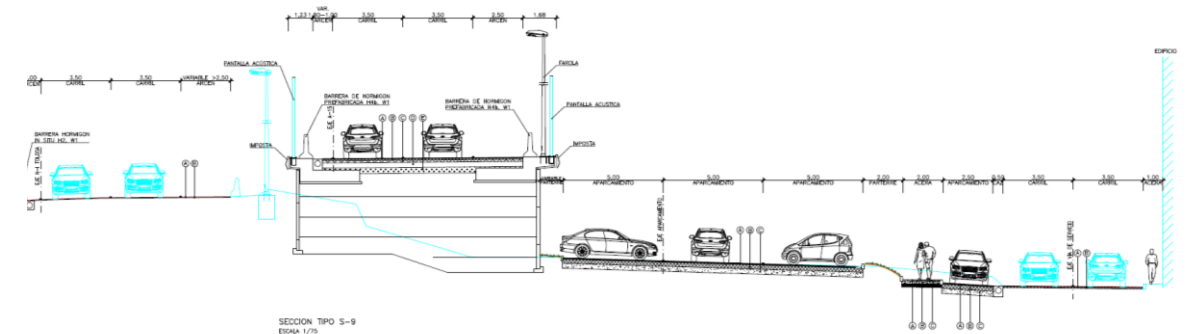


Imagen 11. Sección tipo en la zona de Bazkardo

Es en este punto donde se incorpora al proyecto de construcción la solución a desarrollar en el sentido Sur-Norte, no incluida en la solución del estudio de alternativas mencionando. El fuerte impacto sonoro que presenta en la actualidad el barrio de Mimendi obliga a la adopción de medidas de reducción de ruidos que se materializan mediante el cubrimiento parcial del sentido Sur-Norte.

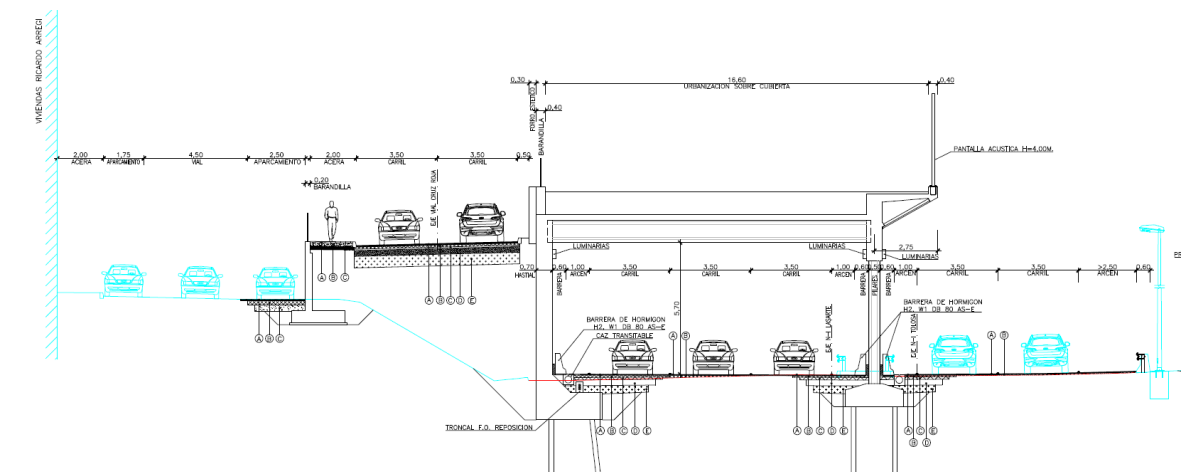


Imagen 12. Sección tipo del cubrimiento del sentido Sur-Norte de la N-I en Mimendi

Este cubrimiento, que presenta el hastial de mediana de tipo permeable (se propone su resolución mediante pilares), y al que se le implementará en el borde una pantalla acústica que permita el cumplimiento de los niveles de ruido en las viviendas existentes, afecta directamente a la actual incorporación del vial de cruz roja que actualmente conecta el núcleo urbano de Andoain con la N-I.

Además, la ampliación de la calzada del N-I en Sentido Sur-Norte de dos a tres carriles de circulación desde el enlace de Sorabilla hasta la divergencia en Bazkardo N-I y A-15, desplaza dicho vial de cruz roja hacia la parte superior del futuro cubrimiento, redefiniendo dicha calzada como un vial interno del entramado urbano de Andoain que conecta con la zona de Buruntza al norte de Mimendi.

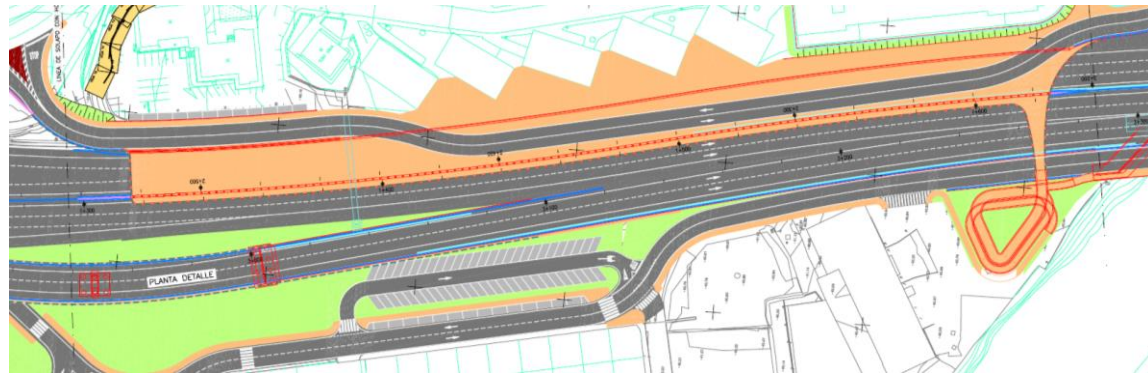


Imagen 13. Aspecto en planta del Proyecto en la zona de Mimendi

Por otro lado, la ejecución del cubrimiento en la zona de Mimendi permite la generación de un espacio nuevo de desarrollo urbanístico y obliga a la resolución de la permeabilidad mediante la implantación de una pasarela de conexión sobre la plataforma de la N-I que no queda cubierta (Sentido Tolosa). Dicha pasarela permitirá la conexión peatonal entre las dos zonas, y sustituirá a la actual pasarela metálica de conexión que deberá ser demolida por la implantación del cubrimiento comentado,

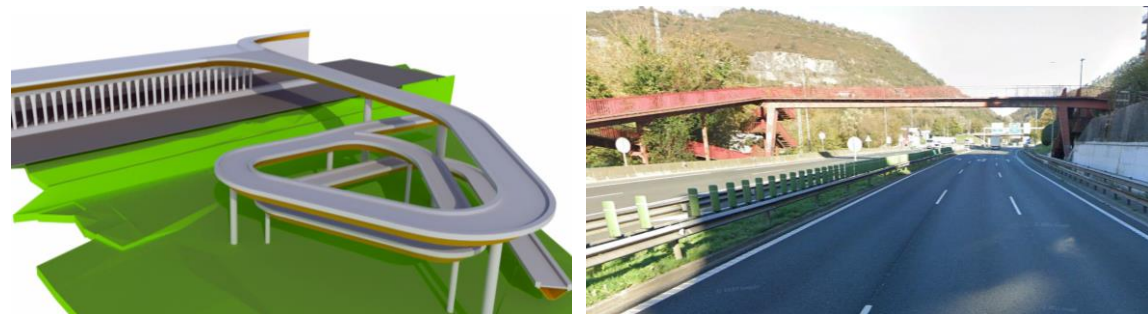
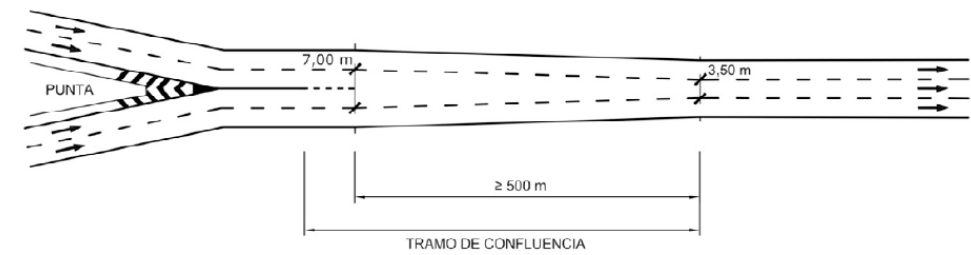


Imagen 14. Actual pasarela metálica (dcha.) y nuevo diseño de la conexión peatonal (izq.)

Retornando al sentido Norte-Sur (sentido Tolosa), la plataforma de la A-15 conecta por la derecha de la plataforma de la N-I mediante solución de carril central variable de longitud de 500 metros tal y como se especifica en la norma de trazado.

CONFLUENCIA CON DISMINUCIÓN DEL NÚMERO DE CARRILES UTILIZANDO CARRILES DE ANCHO VARIABLE.



El desarrollo de esta confluencia de 500 metros alcanza el río Oria donde la actual plataforma viaria presenta para salvar el cauce fluvial el Viaducto del Oria. Será por tanto necesario la ampliación de dicho viaducto aguas abajo del mismo, no solo para albergar la nueva plataforma viaria en convivencia entre la N-I y A-15 (conformada por tres carriles más el cuarto de anchura variable), sino también para albergar la plataforma viaria del nuevo vial de servicio bidireccional que cruza el río Oria desde la zona de Bazkardo hacia la zona de Txistoki, reemplazando la actual salida 445 que presenta la N-I, e independizándola del tronco principal.

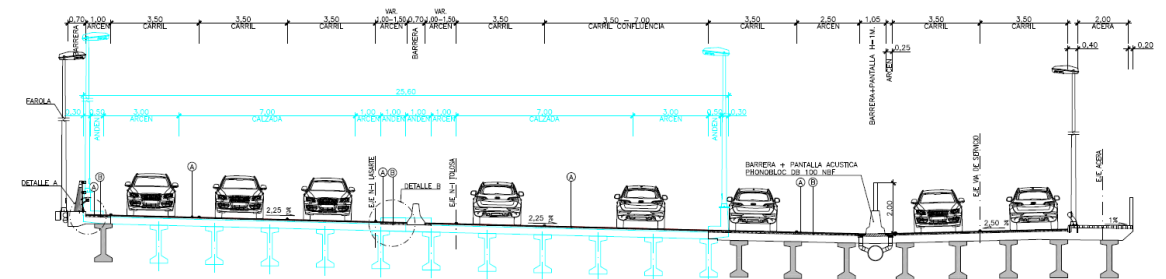


Imagen 15. Sección tipo del viaducto del Oria

Cabe destacar que también aguas arriba del viaducto se deberá ampliar parcialmente la calzada para dar cobijo a la implementación del tercer carril de la calzada sentido Lasarte, si bien la reducida ampliación sobre el viaducto no obliga a la extensión de pilares ni estribos añadidos.

Además, el proyecto contemplará una partida presupuestaria para la rehabilitación y acondicionamiento de la estructura del puente actual para subsanar las patologías existentes.

También cabe destacar que, debido a que la ampliación a desarrollar copiará la tipología del puente existente será necesario incrementar las actuales disposiciones de pilas sobre el río Oria aguas arriba, lo que obligará a la ejecución de ataguías provisionales sobre el cauce del Oria, tal y como se procedió en la ejecución del puente original, para conseguir el espacio físico suficiente para implantar las cimentaciones y los fustes de dichas pilas. Se aprovecharán las zonas secas para la ejecución de dichas ampliaciones para la rehabilitación de la parte inferior según las patologías detectadas.

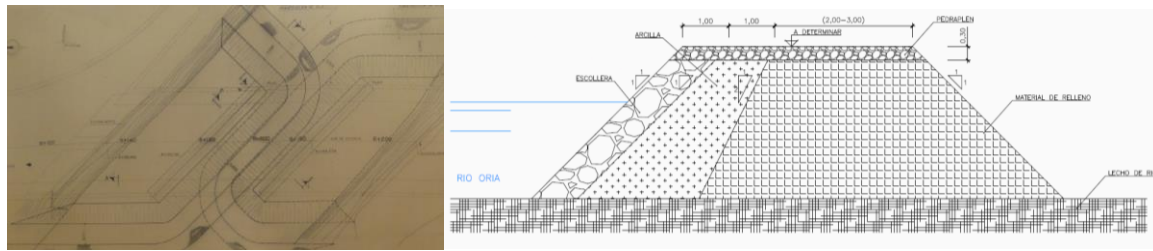


Imagen 16. Ataguías para abordar las obras en el viaducto del Oria

La exclusión de la salida de Caravanas con respecto al tronco principal de Convivencia N-I y A-15 permite eliminar la conflictividad viaria que genera dicha salida sobre el tronco principal al presentar además de una salida inmediata de corta longitud, un radio muy reducido en el ramal de salida muy próximo al tronco de la plataforma viaria.

Esta ampliación de la plataforma viaria y la nueva ubicación de la pasarela peatonal de conexión obliga a la demolición de la empresa EGUTEGI, tanto del Edificio de Oficinas como del Edificio de Talleres, ubicados ambos en las proximidades de la ribera del río Oeste en su margen derecha.

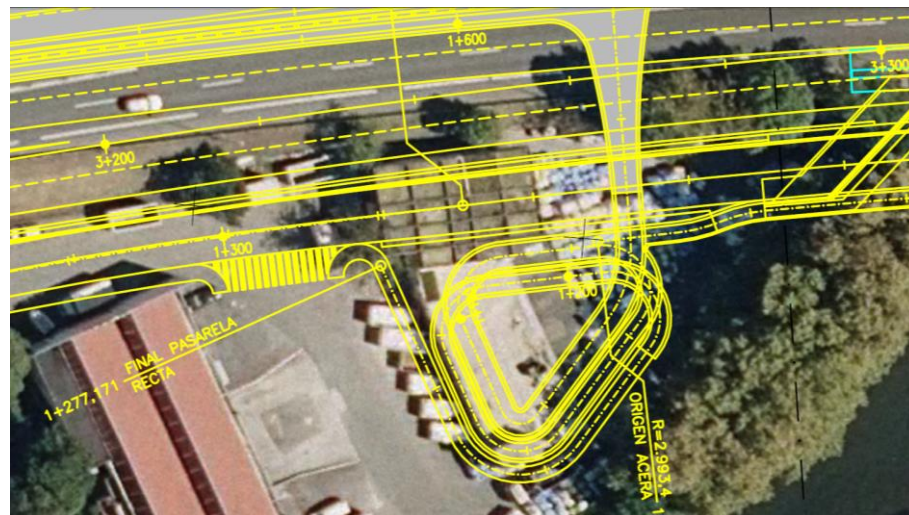


Imagen 17. Pasarela peatonal proyectada sobre la actual empresa Egutegi

Dicho vial de Servicio se ve por tanto remodelado y ampliado con la pertinente acera adyacente que permitirá la conexión peatonal entre las dos márgenes del río Oria. Para ello, además de la conexión en el lado norte entre la espirovía de la pasarela peatonal y el estribo ampliado del Oria, se diseña en el margen izquierdo (lado Sur) una obra de fábrica de acceso con un trazado independiente al vial, que permita materializar el itinerario peatonal mediante rampas con un máximo de pendiente longitudinal del 6%.

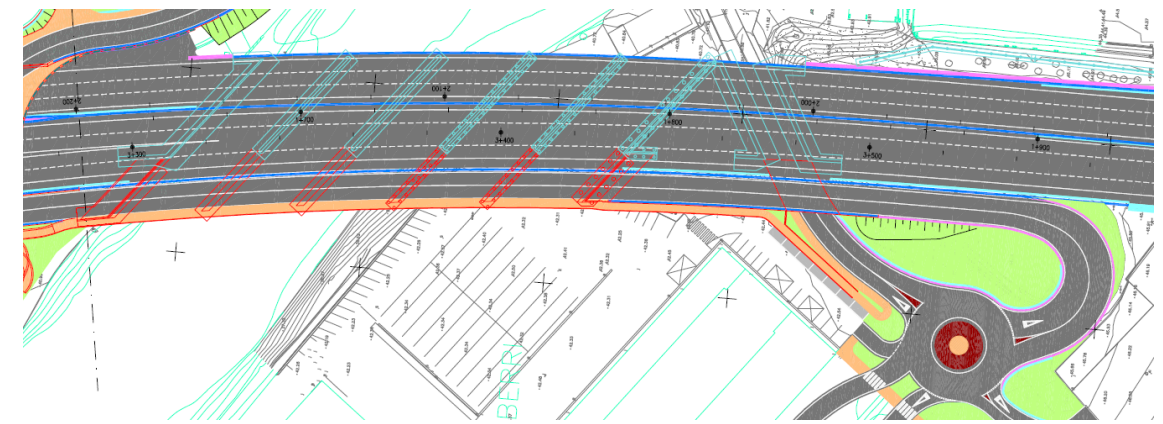


Imagen 18. Vial de servicio y conexión entre ambas márgenes del Oria

Este vial estará por tanto dotado de una acera lateral de conexión peatonal, mejorando la permeabilidad del entorno, y permitiendo además la circulación del tráfico ciclista al margen de la plataforma principal de la N-I y la A-15.

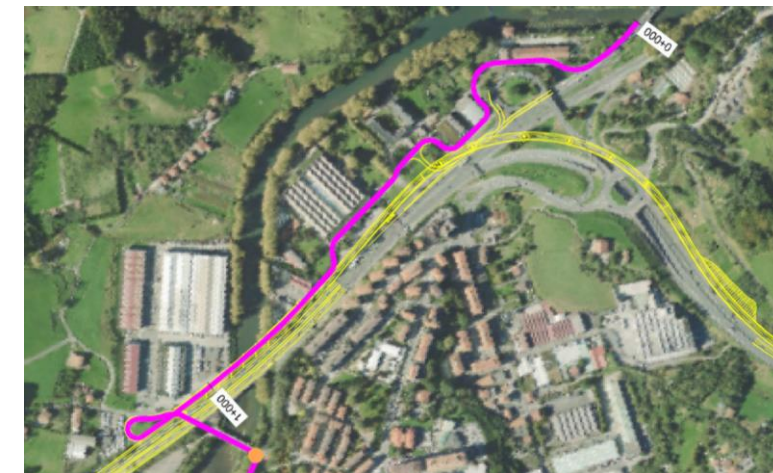


Imagen 19. Conexión peatonal y ciclista

En la zona previa, además de la demolición de la empresa Egutegi y la adaptación del vial de servicio existente para la continuidad más allá del río Oria, se diseña la remodelación del actual aparcamiento ubicado en las proximidades de la empresa SAPA, reordenando y optimizando el espacio que deja disponible la nueva implantación de las calzadas principales.

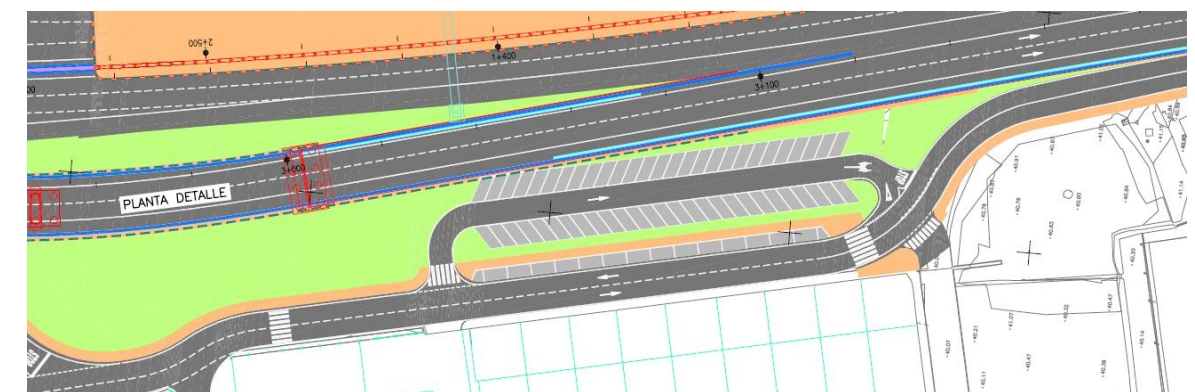


Imagen 20. Remodelación del aparcamiento próximo a la empresa SAPA

Volviendo al desarrollo del tronco principal, una vez “superada” la ampliación del viaducto del Oria, la plataforma viaria compartida, y todavía en tres carriles más el cuarto carril variable de la confluencia, alcanza el paso inferior de Comao existente, el cual deberá ser también ampliado.

La eliminación de la conexión desde la zona de Txistoki a la N-I en sentido Sur, y la implantación del vial de servicio que conecta bidireccionalmente las dos márgenes del río Oria, obliga la remodelación de la intersección de acceso al Polígono de Borda Berri, y teniendo en cuenta además la confluencia del vial de Txistoki (que circula por el paso inferior de Comao), y del camino hacia Sorabilla.

Es por ello que se proyecta una solución en glorieta que permita la resolución de todos los movimientos de conexión, garantizando la viabilidad de los vehículos de pesado en su conexión entre la vía de servicio y el polígono de Borda Berri.



Imagen 21. Nueva glorieta para solucionar las conexiones en la zona de acceso al polígono Borda Berri

El proyecto contempla también la rehabilitación parcial del paso inferior según el “ESTUDIO DE REFUERZO DEL PASO INFERIOR EN EL P.K. 446+975 DE LA N-I EN ANDOAIN”, redactado por la empresa ANTA en marzo de 2010 para la Diputación Foral de Gipuzkoa.

Por último, indicar que el tramo de la N-I en sentido Tolosa (Sentido Norte – Sur) se verá ampliado en paralelo con la plataforma del sentido Sur-Norte, si bien merece la pena destacar que la solución debe convivir con las nuevas pantallas antiruido que se están ejecutando en el entorno de la Ikastola, y que su diseño se ha supeditado a la planta y rasante del presente proyecto.

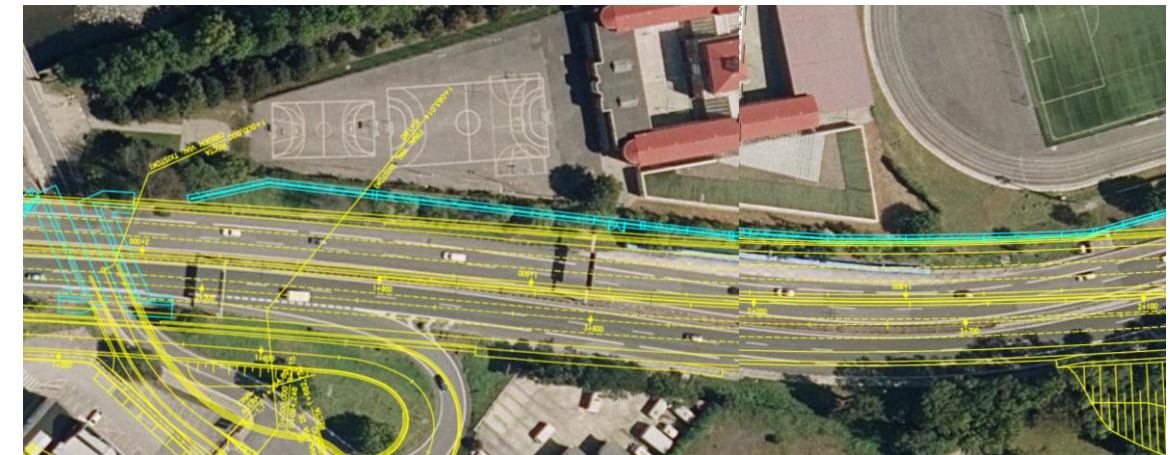


Imagen 22. Planta del Proyecto en la zona de la Ikastola

2.2.2. Zona Sorabilla

Una vez superado el paso inferior de Comao y la rectificación del lazo de conexión con el polígono de Txistoki y la nueva configuración del su acceso, la actuación del proyecto de trazado se circunscribe a la remodelación de la plataforma viaria actual de la N-I en ambos sentidos, y se puede adoptar como el segundo gran tramo en el que se divide la actuación proyectada.

En el punto de conexión entre ambos tramos, que corresponde al comienzo de la zona Sorabilla, la plataforma viaria del tronco en convivencia de la N-I y A-15, ya no presenta condicionantes por elementos estructurales relevantes, por lo que en una primera parte se diseña un trazado normativamente adecuado. En especial por la pronunciada curva existente, y que se encuentra adyacente al polideportivo Allurralde (también denominada curva de la Ikastola), la cual presenta un radio por debajo de los normativamente exigidos (radio 179 metros). Así mismo, el peralte y el alzado longitudinal, incluida la curva previa de radio 250 metros, presentan inconvenientes de importante calado con respecto al trazado y por tanto a la seguridad viaria, aspectos ya analizados en el documento del Estudio de alternativas, y que motivan la rectificación a valores normativos de todo ese tramo de la plataforma viaria.

Dicha rectificación, implementada mediante una curva de radio 250 metros, y la rectificación de la curva anterior a un radio 850, así como las pertinentes mejoras tanto en el alzado de la misma como en el peralte, obligan a la ejecución de un talud de grandes dimensiones sobre la ladera de Allurralde. La investigación geotécnica previa realizada permite establecer un talud de 3H:2V, con un retaluzado en coronación de 3H:1V sin medidas de sostenimiento añadidas.



Imagen 23. Planta y sección tipo del desmonte en la curva de la Ikastola

De esta rectificación se derivan dos grandes aspectos. Por un lado, la modificación de la rasante actual por la mejora tanto en planta, como en alzado y en peralte transversal, obliga a la implantación de un paquete de firmes que se vaya adaptando a las condiciones actuales del tráfico, especialmente en los entronques con la calzada actual, de manera que se pueda ejecutar la actuación planificada manteniendo en todo momento la configuración de la plataforma actual (2+2 carriles de circulación) en servicio. Para ello se prevé la implantación sucesiva de mezclas bituminosas donde la calzada actual coincide en planta con la existente, de manera que mediante trabajos nocturnos se pueda abordar la sucesiva rectificación del alzado de la carretera sin perjuicio diario a la circulación viaria.

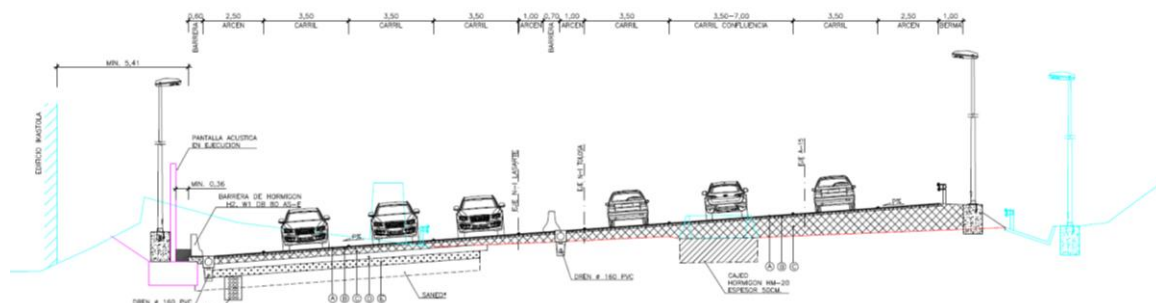


Imagen 24. Sección tipo en esta parte del Proyecto

En relación al talud de la Ikastola a ejecutar cabe destacar por último la afección parcial a alguna edificación de menor envergadura en la coronación, y al camino de conexión de las viviendas sitas en la ladera de Allurralde. Se deberá, por tanto, además de demoler las chozas existentes, rectificar el camino de conexión interior más allá de la zona de expropiación que se proyecta para la cabeza del talud.

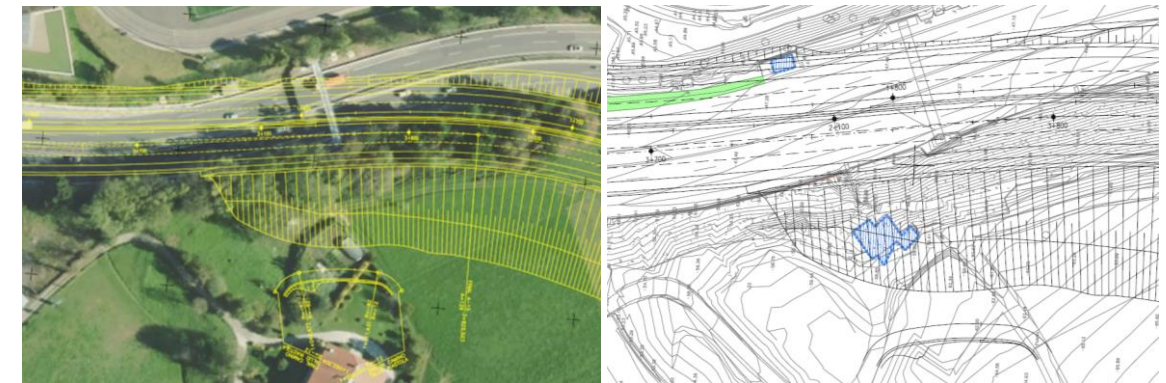


Imagen 25. Actuaciones en la zona de la ladera de Allurralde

Una vez superada la “curva de la Ikastola”, el trazado de la N-I recupera tanto en planta como en alzado la rasante de la actual N-I, ejecutándose la ampliación de un carril más en el borde de la plataforma viaria, y afectando únicamente al sentido Tolosa.

Sobre dicha ampliación, y previo al ramal de salida proyectado para el actual enlace de Sorabilla, se dispone de una ampliación puntual de la misma, más allá del tercer carril, para la disposición de la restitución del equipamiento a desmontar tanto del gobierno vasco como del Telepeaje de BIDEGI. Ambos equipamientos, existentes en la zona, se deberán desmontar de su posición actual, e implementarlos conjuntamente mediante la disposición de un nuevo pórtico transversal que comprenderá la señalización variable propia del Gobierno Vasco, y la disposición de las cámaras de peaje propias de BIDEGI. Se dispone para ello el pertinente sobrecancho para la ubicación de la caseta y los elementos complementarios a dicha restitución.



Imagen 26. Zona de restitución del equipamiento del Gobierno Vasco y Bidegi

También cabe destacar que la ampliación de la plataforma viaria para el tercer carril, y la rectificación del ramal de salida del enlace de Sorabilla obligan a un desmonte en el borde lateral exterior de la nueva plataforma que pudieran afectar a dos viviendas ubicadas en la zona.

Por un lado, el caserío Kordoba, vivienda residencial actualmente deshabitada, al que se le diseñara la contención necesaria para evitar su afección. Y por otro lado la vivienda ubicada adyacente a la actual báscula de peaje propiedad de la DFG, que verá rectificadas la actual pantalla

antiruido existente, pero que no se verá afectada por las obras proyectadas. A destacar que se prevé la implantación de una pantalla de protección contra el ruido en todo el lateral del ramal de salida para la protección acústica del barrio de Sorabilla que actualmente incumple los valores normativos.

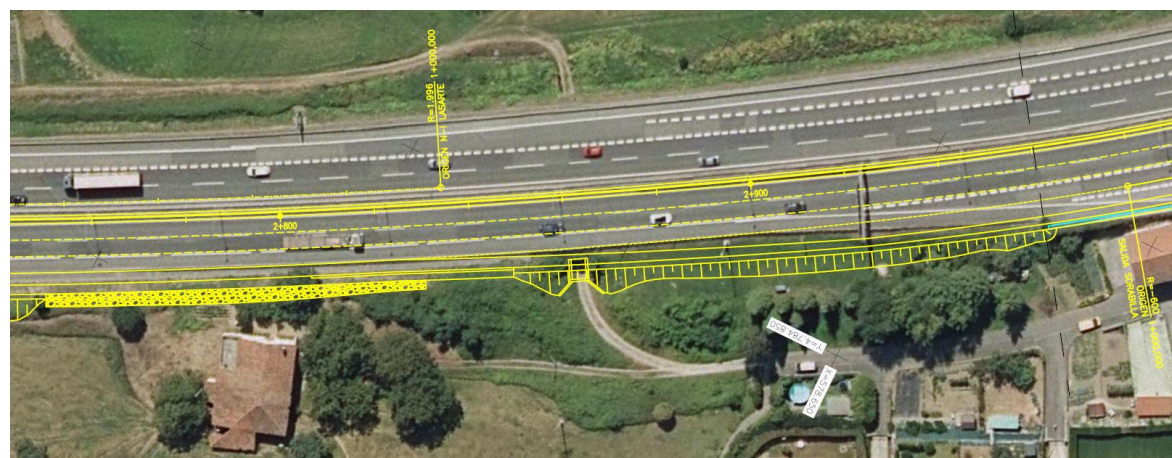
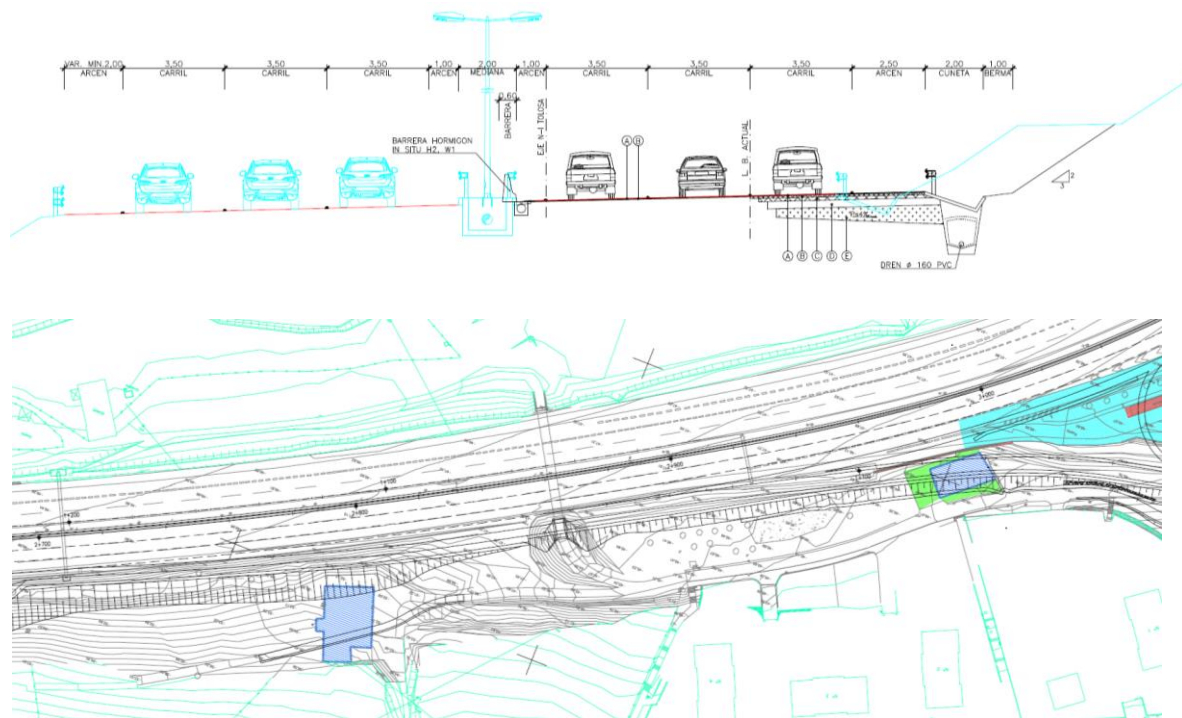


Imagen 27. Sección tipo y planta del Proyecto al inicio del barrio de Sorabilla y caserío Kordoba

Además, se ubica entre ambas edificaciones un paso inferior que cruza por debajo del tronco de la N-I en ambos sentidos, conectando el barrio de Sorabilla con la margen izquierda del río Oria. Sera necesario la ampliación de dicho paso inferior, del que se ha proyectado con unas dimensiones de sección análogas a las existentes.

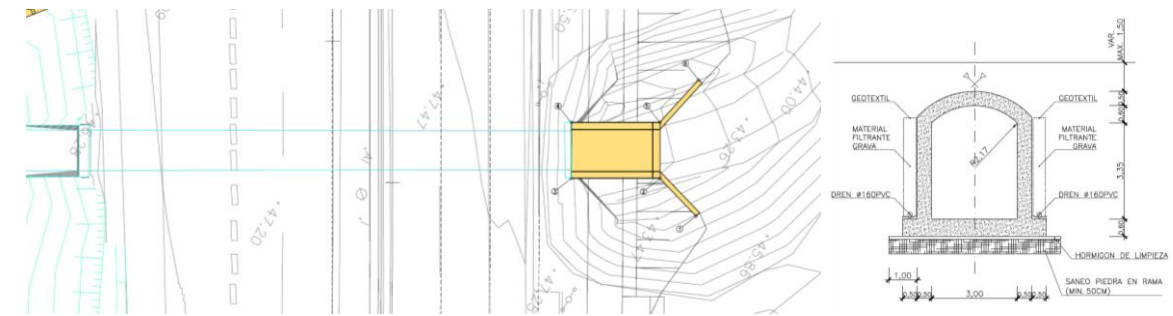


Imagen 28. Ampliación del paso inferior de Sorabilla

El trazado proyectado no afecta en realidad a la configuración actual del enlace de Sorabilla. La ampliación a tres calzadas del tronco principal de la N-I en sentido Tolosa apenas modifica el ramal de salida hacia Sorabilla, y únicamente genera una necesidad de ampliación del paso inferior de Sorabilla.

La ampliación del paso inferior de Sorabilla se realiza mediante la misma tipología que I actual en cuanto al tablero, materializado mediante vigas prefabricadas de hormigón pretensado, con una luz variable para adaptarse a la rectificación de la acera y el vial que sobrevuela. Las cimentaciones de los hastiales se diseñan mediante micropilotes para reducir al máximo en la medida de lo posible las afecciones al tráfico circulante tanto de la parte inferior del enlace como de la circulación viaria del propio tronco principal de la N-I.

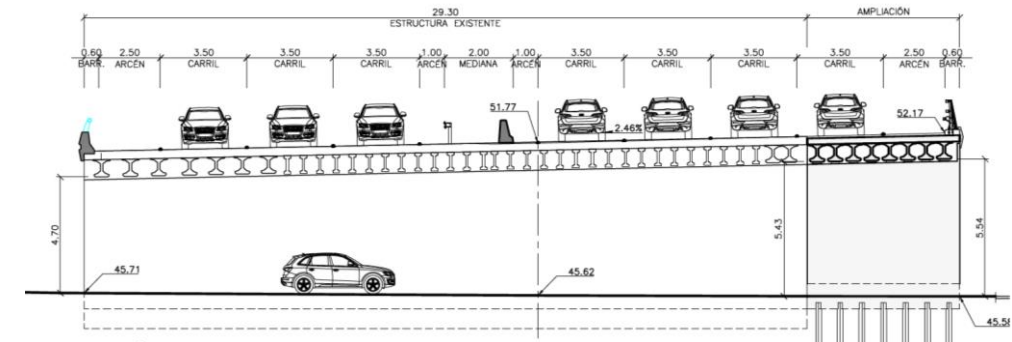


Imagen 29. Sección del Puente de Sorabilla

Al igual que en las otras estructuras existentes a ampliar, el proyecto contempla la rehabilitación del paso inferior en base al "PROYECTO DE REFUERZO DEL PUENTE DE SORABILLA EN EL PK 445+460 DE LA N-I EN ANDOAIN" redactado por la empresa ANTA en enero de 2021 para la DFG.

Previo al paso inferior, para la materialización de la ampliación de la calzada del tronco principal de la N-I en sentido Lasarte destaca la necesidad de ejecución de un muro lateral cuasi paralelo al vial de Sorabilla y al propio tronco de la N-I. Se materializa mediante un muro de hormigón armado con puntera y talón, el cual se retranquea para permitir un derrame del terraplén de la N-I, y así conseguir por un lado un muro de menor altura, y favorecer-reducir la excavación provisional sobre el tronco de la N-I.

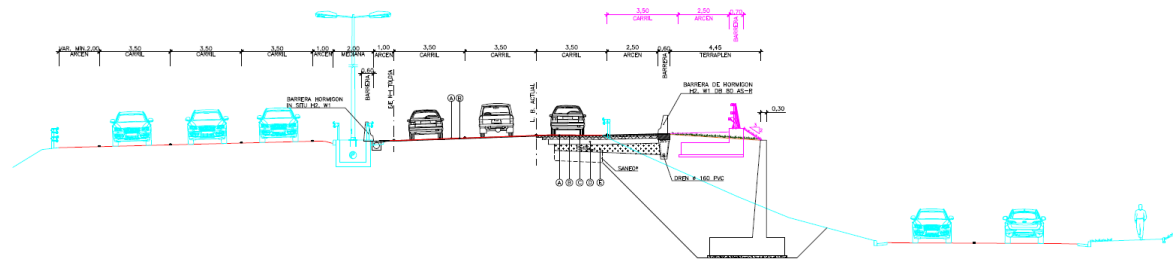


Imagen 30. Sección tipo de la ampliación del tronco de la N-I junto al vial de Sorabilla

A lo largo de todo este tramo, la rasante proyectada de la N-I copia sensiblemente la rasante actual de la carretera, por lo que la implantación de los firmes corresponderá a un cajeo y extendido de nuevos firmes en la zona de ampliación, y a un fresado y extendido de mezclas bituminosa de regularización y capa de rodadura completa en el lado interior de la calzada actual. Al igual que en el primer tramo de la zona de Bazkardo, se proyecta la restitución del sistema de contención interior mediante barrera de hormigón In Situ que además permita la adaptación de la rasante proyectada al margen del bordillo actual de la mediana. Dicha implantación englobará la restitución del drenaje lateral de mediana en dicho sentido de circulación.

Superado el paso inferior de Sorabilla, el proyecto plantea la readaptación del ramal de conexión desde Sorabilla a la plataforma ampliada con un pequeño terraplén en la parte derecha de la plataforma.

Al alcanzar el trazado la salida de la A-15, el proyecto plantea la reducción progresiva del carril rápido para la recuperación de los dos carriles del tronco principal, ya en este caso sin afección más allá del asfalto actual.

Es decir, aprovechando la extensión actual del viaducto sobre el Oria, con plataforma para tres carriles, no será necesaria la ampliación de la calzada en ningún punto más, y únicamente se resolverá con la restitución de la capa de rodadura actual mediante fresado, reposición e implantación de la nueva señalización horizontal, finalizando la actuación del proyecto.

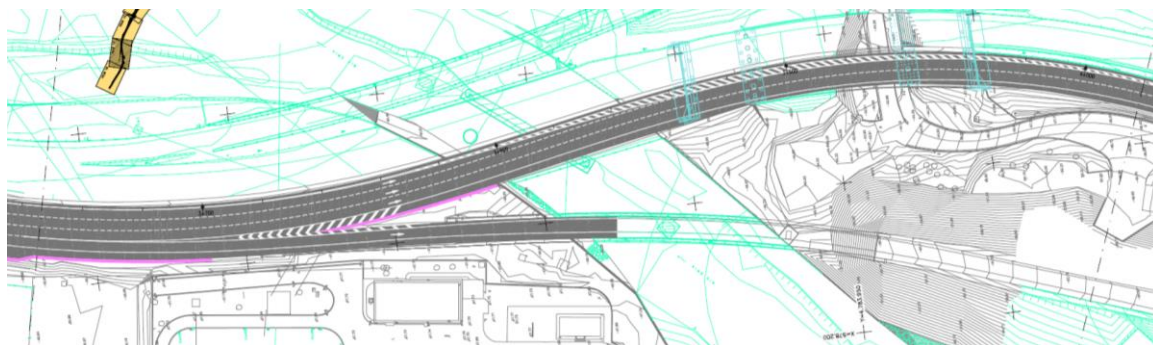


Imagen 31. Extremo Sur del Proyecto en el actual viaducto sobre el Oria

2.2.3. Depósito de sobrantes

Las obras descritas presentan un volumen excedentario de material. Los diferentes desmontes y excavaciones que obliga a la ejecución de las obras proyectadas, deduciendo el material aprovechable a priori en relleno y zanjas, la tierra vegetal a reutilizar y aplicando los correspondientes coeficientes de paso, la obra presenta a priori un excedente de aproximadamente 350.000 m³.

Es por ello que se propone la ubicación de dos depósitos de sobrantes ubicados en vaguadas próximas al ámbito de la obra, y que permitan albergar los volúmenes de material excedentario que presenta la obra.

Para ello, tras un análisis de alternativas y una validación en campo, todo ello descrito en el presente documento, se proponen dos ubicaciones complementarias para responder a la demanda de espacio:

- **Depósito de sobrantes NORTE:** situado en la vaguada del talud del barrio de Buruntza, en las inmediaciones de la cantera propiedad de Rezola. El depósito de sobrantes diseñado en una primera aproximación tendría una capacidad de aproximadamente 240.000 m³.

Dicho depósito deberá ser compatible con la carretera de acceso a las viviendas ubicadas en el entorno.



Imagen 32. Planta del Depósito Norte

- **Depósito de sobrantes SUR:** situado en la vaguada de la ladera del barrio de Sorabilla, en las inmediaciones del polígono Balastrain Matxinea. El depósito de sobrantes proyectado tiene una capacidad de 148.000 m³.

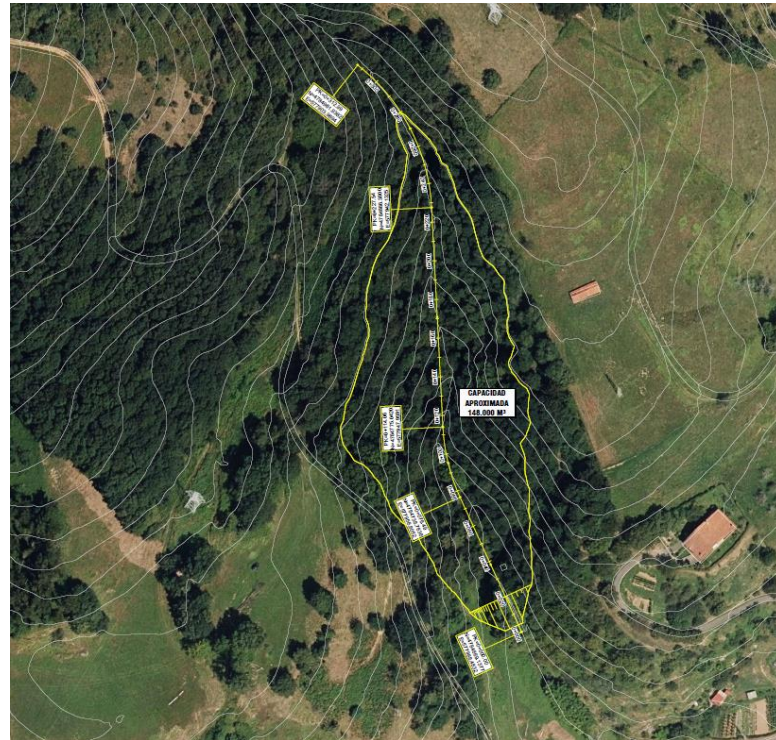


Imagen 33. Planta del Depósito Sur

3. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

3.1. ALTERNATIVAS DE TRAZADO

En el marco de la elaboración de las primeras fases del Proyecto de Mejora de la Conexión de la A-15 con la N-I, en 2021 se realizó un exhaustivo análisis de alternativas de trazado, el cual se resume a continuación con objeto de entender los motivos por los que el actual Proyecto desarrolla una única solución.

En el señalado estudio de alternativas se plantearon y analizaron 5 soluciones, agrupadas en dos principales corredores. El primero de estos corredores, denominado “Convivencia”, conservaba la configuración actual del enlace entre la A-15 y la N-I, circulando básicamente sobre la misma plataforma viaria actual hasta el enlace de Sorabilla.

Se propusieron y analizaron 3 alternativas de diseño diferentes para el corredor “Convivencia” denominadas C-I, C-II y C-III (ver Imagen 35), todas muy similares entre sí.

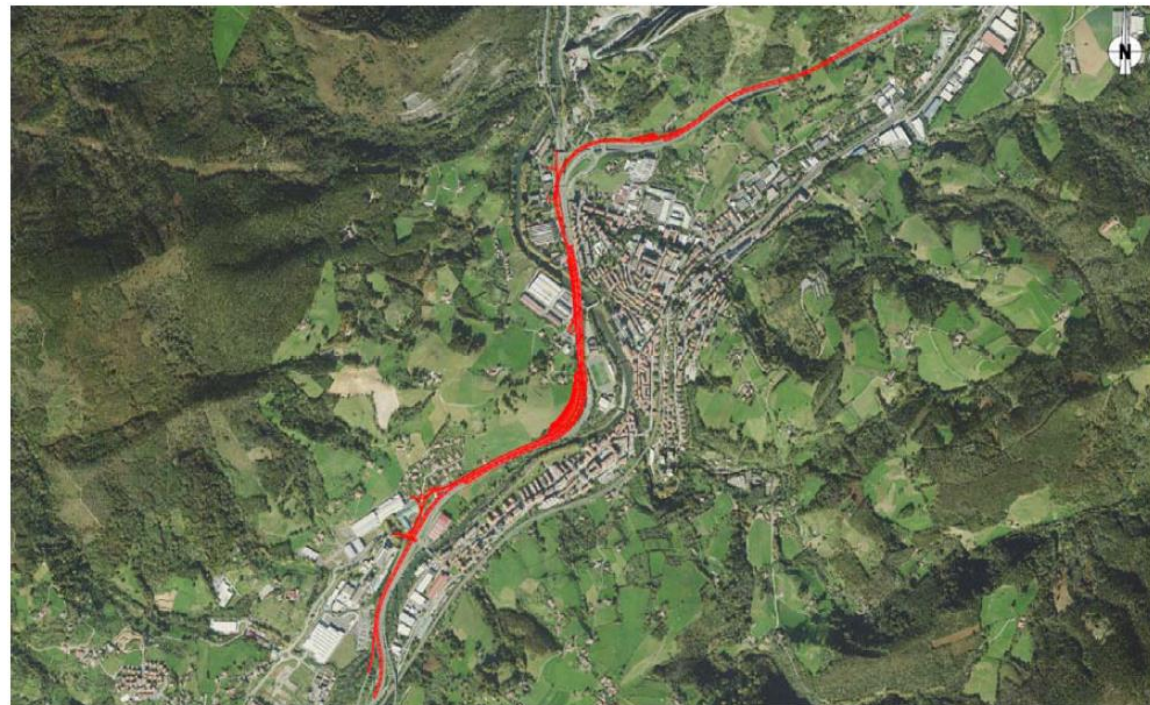


Imagen 34. Trazado de una de las 3 alternativas del corredor CONVIVENCIA

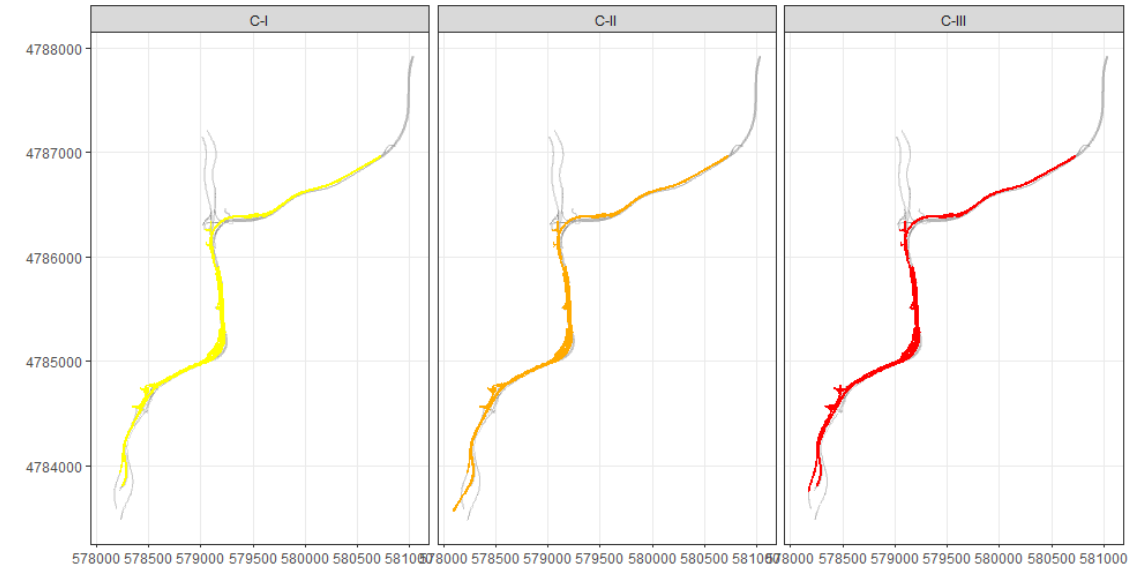


Imagen 35. Trazados de las alternativas del corredor CONVIVENCIA

El segundo corredor, denominado “Variante”, presentaba cierta analogía con una solución proyectada por EUROESTUDIOS en 2011, si bien en este caso la solución se restringía a desplazar en Variante la A-15 y únicamente en sentido Tolosa.

Se propusieron y analizaron 2 alternativas de diseño diferentes para el corredor “Variante” denominadas V-I y V-II (ver Imagen 37).



Imagen 36. Trazado de una de las 2 alternativas del corredor VARIANTE

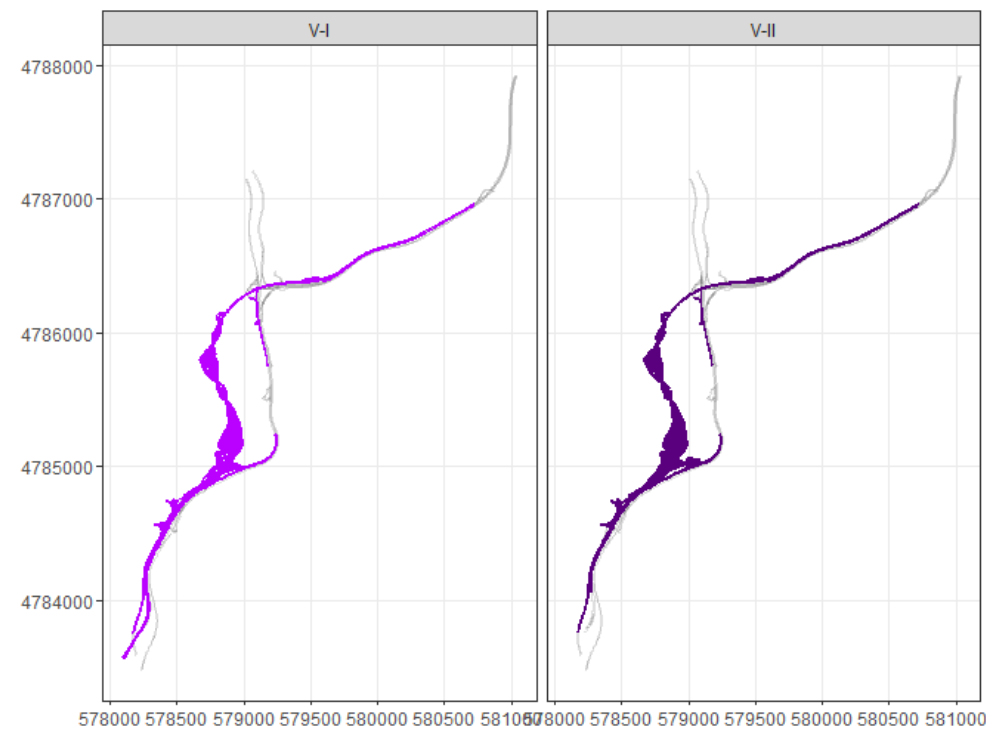


Imagen 37. Trazados de las alternativas del corredor CONVIVENCIA

El análisis de alternativas tenía como objetivo analizar cada una de las soluciones propuestas, consiguiendo los parámetros suficientes para el establecimiento del nivel de impacto funcional y de seguridad vial, territorial, económico y medioambiental, generados por ellas mismas y todos los elementos funcionales que las conforman. Con toda esta información traducida en valores y ponderada según la importancia y condiciones de contorno del estudio, se identifica de entre las alternativas propuestas aquella que resulte más conveniente.

Para ello, el análisis multicriterio se abordó de forma estratificada, con diferentes niveles o jerarquías, a cada uno de los cuales se asigna un peso o valor de ponderación para su ajuste a un intervalo homogéneo con valores de entre 0 y 1, siendo 0 el valor asignado a la peor opción y 1 a la mejor.

Así, se definieron cuatro grandes Criterios:

- Criterios Técnicos
- Criterios Socioeconómicos
- Criterios Medioambientales
- Criterios Económicos

Y dentro de cada uno de éstos se establecieron una serie de Indicadores o Aspectos característicos, con un nivel adicional (factores ambientales) en el caso del análisis de los objetivos medioambientales.

En relación a los criterios y factores considerados en el análisis multicriterio de alternativas realizado, concretamente han sido los siguientes:

- Criterios Técnicos:
 - Conectividad
 - Estudio de Seguridad vial
 - Niveles de Servicio
 - Operación y Mantenimiento
 - Estudio de Estructuras
 - Afecciones al tráfico durante el desarrollo de las obras
 - Compatibilidad para futuras ampliaciones
- Criterios Socioeconómicos:
 - Afección al planeamiento Urbanístico
 - Expropiaciones
 - Afecciones a actividades económicas existentes
 - Resolución de itinerarios ciclistas
 - Accesibilidad
 - Permeabilidad transversal
 - Coordinación con otros organismos
- Criterios Medioambientales:
 - Tierra y suelo:
 - Zonas con pendientes fuertes (>30%)
 - Suelos de alto valor estratégico
 - Clasificación y usos del suelo (SIGPAC)
 - Áreas de interés geológico
 - Procesos erosivos muy graves o extremos
 - Condiciones geotécnicas muy desfavorables
 - Suelos potencialmente contaminados
 - Hidrología:
 - Red fluvial
 - Puntos de agua
 - Zonas inundables
 - Dominio Público Hidráulico: Río Oria
 - Masas de agua subterránea
 - Zonas de interés hidrogeológico
 - Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos alta o muy alta
 - Contaminación acústica (ruido):
 - Nuevas superaciones
 - Nuevos cumplimientos

- Conservación de la naturaleza:
 - Espacios naturales protegidos
 - Otros espacios y figuras de interés naturalístico
- Medio biótico:
 - Hábitats de interés comunitario (Directiva 92/43/CEE del Consejo)
 - Vegetación de interés naturalístico
 - Conectividad local
 - Zonas de distribución de especies de fauna protegida y/o amenazada
 - Corredores ecológicos e infraestructura verde de la CAPV
- Paisaje:
 - Cuenca visual
 - Intervisibilidad (observadores potenciales (viviendas))
- Patrimonio cultural:
 - Lugares o elementos de interés histórico y/o artístico
 - Yacimientos arqueológicos
 - Vías pecuarias
 - Camino de Santiago
 - Otros elementos de patrimonio inventariados, protegidos y/o de interés
- Criterios Económicos:
 - Valoración de las obras
 - Valoración de las expropiaciones

A modo de síntesis, a continuación, se incluyen unas tablas resumen de todas las valoraciones de cada uno de los aspectos característicos identificados en el proceso multicriterio, así como la conclusión final resultante.

Categoría	Aspectos característico	VALORACIONES POR ASPECTOS (Escala 0-1)					Peso específico ASPECTO
		C-I	C-II	C-III	V-I	V-II	
ASPECTOS TÉCNICOS	Conectividad	0,93	0,93	0,93	0,75	0,75	10%
	Análisis de Seguridad vial	0,50	0,57	0,53	0,66	0,70	30%
	Niveles de Servicio (microsimulaciones)	0,18	0,62	0,49	0,95	0,71	30%
	Operación y Mantenimiento	0,35	0,35	0,39	0,88	0,57	10%
	Estudio de Estructuras	0,64	0,63	0,56	0,25	0,37	5%
	Afecciones al Tráfico durante el desarrollo de las obras	0,40	0,32	0,29	0,50	0,53	10%
	Compatibilidad para ampliaciones SENTIDO DONOSTI	0,28	0,28	0,28	0,65	0,65	5%
TOTAL							
ASPECTOS SOCIALES	Afección al Planeamiento Urbanístico	0,28	0,29	0,30	0,64	0,65	15%
	Expropiaciones	0,79	0,79	0,75	0,22	0,26	15%
	Afecciones a actividades económicas	0,31	0,31	0,28	0,65	0,66	15%
	Resolución de itinerarios ciclables	0,29	0,29	0,29	0,64	0,63	15%
	Accesibilidad	0,76	0,67	0,84	0,64	0,76	15%
	Permeabilidad transversal	0,28	0,28	0,28	0,65	0,65	15%
	Coordinación con otros organismos	0,31	0,31	0,23	0,89	0,95	10%
TOTAL							
ASPECTOS AMBIENTALES	Tierra y suelo	0,68	0,66	0,55	0,08	0,13	15%
	Hidrología	0,29	0,24	0,05	0,15	0,41	15%
	Medio biótico	0,53	0,52	0,45	0,03	0,00	15%
	Paisaje	0,71	0,72	0,71	0,03	0,00	25%
	Patrimonio cultural	0,77	0,77	0,75	0,00	0,02	5%
	Contaminación Acústica	0,21	0,21	0,21	0,50	0,50	25%
TOTAL							
ASPECTOS ECONÓMICOS	Valoración Obra	0,58	0,55	0,50	0,28	0,34	95%
	Valoración Expropiaciones	0,51	0,51	0,43	0,29	0,39	5%
TOTAL							

Tabla 1. Tabla resumen de las valoraciones

Categoría	Aspectos característico	VALORACIONES PONDERADAS (Peso específico %)				
		C-I	C-II	C-III	V-I	V-II
ASPECTOS TÉCNICOS	Conectividad	0,09	0,09	0,09	0,08	0,08
	Análisis de Seguridad vial	0,15	0,17	0,16	0,20	0,21
	Niveles de Servicio (microsimulaciones)	0,05	0,19	0,15	0,29	0,21
	Operación y Mantenimiento	0,04	0,04	0,04	0,09	0,06
	Estudio de Estructuras	0,03	0,03	0,03	0,01	0,02
	Afecciones al Tráfico durante el desarrollo de las obras	0,04	0,03	0,03	0,05	0,05
	Compatibilidad para ampliaciones SENTIDO DONOSTI	0,01	0,01	0,01	0,03	0,03
TOTAL		0,42	0,56	0,51	0,74	0,66
ASPECTOS SOCIALES	Afección al Planeamiento Urbanístico	0,04	0,04	0,05	0,10	0,10
	Expropiaciones	0,12	0,12	0,11	0,03	0,04
	Afecciones a actividades económicas	0,05	0,05	0,04	0,10	0,10
	Resolución de itinerarios ciclables	0,04	0,04	0,04	0,10	0,09
	Accesibilidad	0,11	0,10	0,13	0,10	0,11
	Permeabilidad transversal	0,04	0,04	0,04	0,10	0,10
	Coordinación con otros organismos	0,03	0,03	0,02	0,09	0,10
TOTAL		0,44	0,43	0,43	0,61	0,64
ASPECTOS AMBIENTALES	Tierra y suelo	0,10	0,10	0,08	0,01	0,02
	Hidrología	0,04	0,04	0,01	0,02	0,06
	Medio biótico	0,08	0,08	0,07	0,00	0,00
	Paisaje	0,18	0,18	0,18	0,01	0,00
	Patrimonio cultural	0,04	0,04	0,04	0,00	0,00
	Contaminación Acústica	0,05	0,05	0,05	0,13	0,13
TOTAL		0,49	0,48	0,42	0,17	0,21
ASPECTOS ECONÓMICOS	Valoración Obra	0,55	0,52	0,48	0,27	0,32
	Valoración Expropiaciones	0,03	0,03	0,02	0,01	0,02
TOTAL		0,58	0,55	0,50	0,28	0,34

Tabla 2. Valoraciones ponderadas de acuerdo al peso específico de cada aspecto característico

ASPECTOS TÉCNICOS	35%
ASPECTOS SOCIALES	15%
ASPECTOS AMBIENTALES	15%
ASPECTOS ECONÓMICOS	35%

Tabla 3. Pesos asignados a cada uno de los Aspectos u objetivos considerados

	C-I	C-II	C-III	V-I	V-II
ASPECTOS TÉCNICOS	0,10	0,14	0,13	0,19	0,16
ASPECTOS SOCIALES	0,11	0,11	0,11	0,15	0,16
ASPECTOS AMBIENTALES	0,12	0,12	0,11	0,04	0,05
ASPECTOS ECONÓMICOS	0,14	0,14	0,12	0,07	0,09
TOTAL	0,48	0,50	0,47	0,45	0,46

Tabla 4. Resultado final del análisis de alternativas

El resultado de dicho análisis multicriterio determinaba que la mejor valorada de las alternativas de trazado, correspondía a la denominada **C-II** (Alternativa II del corredor Convivencia).

Por ello, en base al trazado de dicha alternativa, se desarrolla ahora en 2023 el actual Proyecto Para La Mejora De La Conexión De La A-15 Con La N-I En Bazkardo (Andoain) Sentido Tolosa Y De La Integración Con Su Entorno En Andoain.

3.2. ALTERNATIVAS DEL DEPÓSITO DE SOBRANTES

3.2.1. Definición de alternativas

Al igual que en el caso del trazado del Proyecto, la elección para la ubicación de los depósitos de sobrantes para acoger los excedentes de excavación del Proyecto también ha sido sometida a análisis de alternativas.

Inicialmente se consideraron las alternativas que se contemplaron en su momento en el "Proyecto de construcción de la variante de Andoain" (Euroestudios, 2011), en el que se barajaron 5 posibles ubicaciones (en color rojo en la Imagen 38), con capacidades de entre 800.000 m³ y 2.277.000 m³. Sin embargo, presentaban algunas pegas, como es el hecho de ser extremadamente grandes para las necesidades del actual Proyecto (que requiere de aproximadamente 350.000 m³), además de estar más alejadas de las principales zonas de excavación y con difícil acceso en la mayor parte de los casos.

Por estas razones, se decidió proceder a la localización de posibles ubicaciones alternativas, de menor tamaño, adaptadas a las necesidades reales del Proyecto que nos ocupa,

y cuya ubicación resultara más adecuada al trazado proyectado, especialmente respecto a las principales excavaciones que hay que realizar.

De este modo, se delimitaron otras 7 posibles ubicaciones adicionales para los depósitos de sobrantes, aunque 3 de ellas tuvieron que ser descartadas por diversos motivos, fundamentalmente inviabilidad técnica, como excesiva pendiente, tamaño demasiado pequeño y/o poca capacidad para el volumen necesario, quedando finalmente 4 de éstas propuestas y las 5 del Proyecto de 2011 (ver Imagen 38).

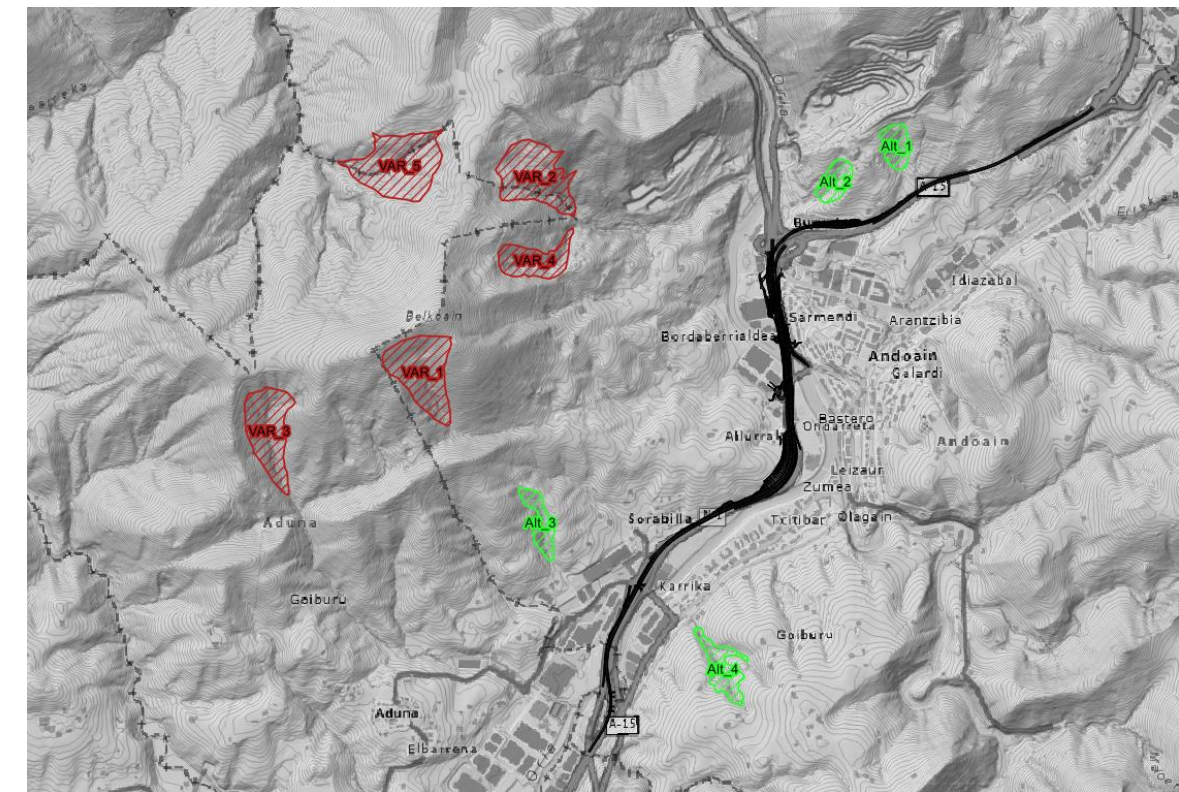


Imagen 38. Ubicación de las alternativas consideradas para los depósitos de sobrantes. En rojo, las correspondientes al Proyecto de variante de Andoain de 2011. En verde las analizadas para el actual Proyecto (en negro)

3.2.2. Análisis de alternativas

En lo que respecta a la valoración y análisis medioambiental de estas alternativas, en primer lugar, se procedió a clasificar el territorio en torno al Proyecto en función de su potencial capacidad de acogida para un depósito de sobrantes, desde un punto de vista estrictamente medioambiental. Para ello, se tuvieron en cuenta múltiples factores, algunos considerados incompatibles o, al menos, no deseables ni recomendables para ubicar un depósito de sobrantes, como son:

- Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes
- Espacios Naturales Protegidos
- Espacios de Interés Naturalístico de las DOT

- Fauna Amenazada con Plan de Gestión
- Hidrología (red fluvial)
- Hábitats de Interés Comunitario Prioritarios
- Inventario de humedales
- Otras figuras de protección (áreas de interés especial para especies amenazadas, biotopos protegidos, geoparque, etc.)
- Red Natura 2000
- Zonas inundables
- Zonas urbanas, infraestructuras, instalaciones y servicios existentes

Además de estas zonas a evitar, y para las que se ha considerado una capacidad de acogida nula o de valor 0, se han utilizado otros factores para valorar la capacidad de acogida del territorio, como han sido:

- Vegetación y usos del suelo (Inventario forestal de la CAPV)
- Plan Territorial Sectorial Agroforestal
- Hábitats de Interés Comunitario no prioritarios
- Canteras e inventario de Áreas Degradadas de Gipuzkoa

Asignando un valor de entre 0 y 100 en función de la capacidad de acogida por parte de cada una de las unidades de vegetación, hábitats o categorías del PTS Agroforestal, se va clasificando el territorio, en forma de diferentes capas temáticas, cuya posterior suma mediante un Sistema de Información Geográfica clasifica el territorio en una capa resultante con valor acumulado de entre 0 y 400 (0 para aquellas zonas de mayor valor medioambiental y por lo tanto menor capacidad de soportar un depósito de sobrantes).

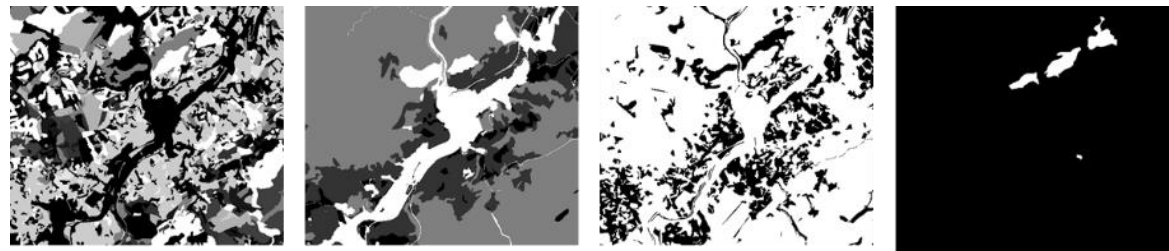


Imagen 39. Capas raster por factores con la clasificación de la capacidad de acogida para un depósito de sobrantes. De izq. a der. Vegetación (Inventario forestal de la CAPV 2022), PTS Agroforestal de la CAPV, Hábitats de interés comunitario no prioritarios e Inventario de Áreas degradadas de Gipuzkoa.

Combinando posteriormente el resultado de dicha suma, con el anterior resultado correspondiente a las zonas a evitar por su grado de protección y/o elevado valor naturalístico, se obtiene la capa final que clasifica el territorio estudiado en base a la capacidad para soportar o acoger un depósito de sobrantes (Imagen 40).

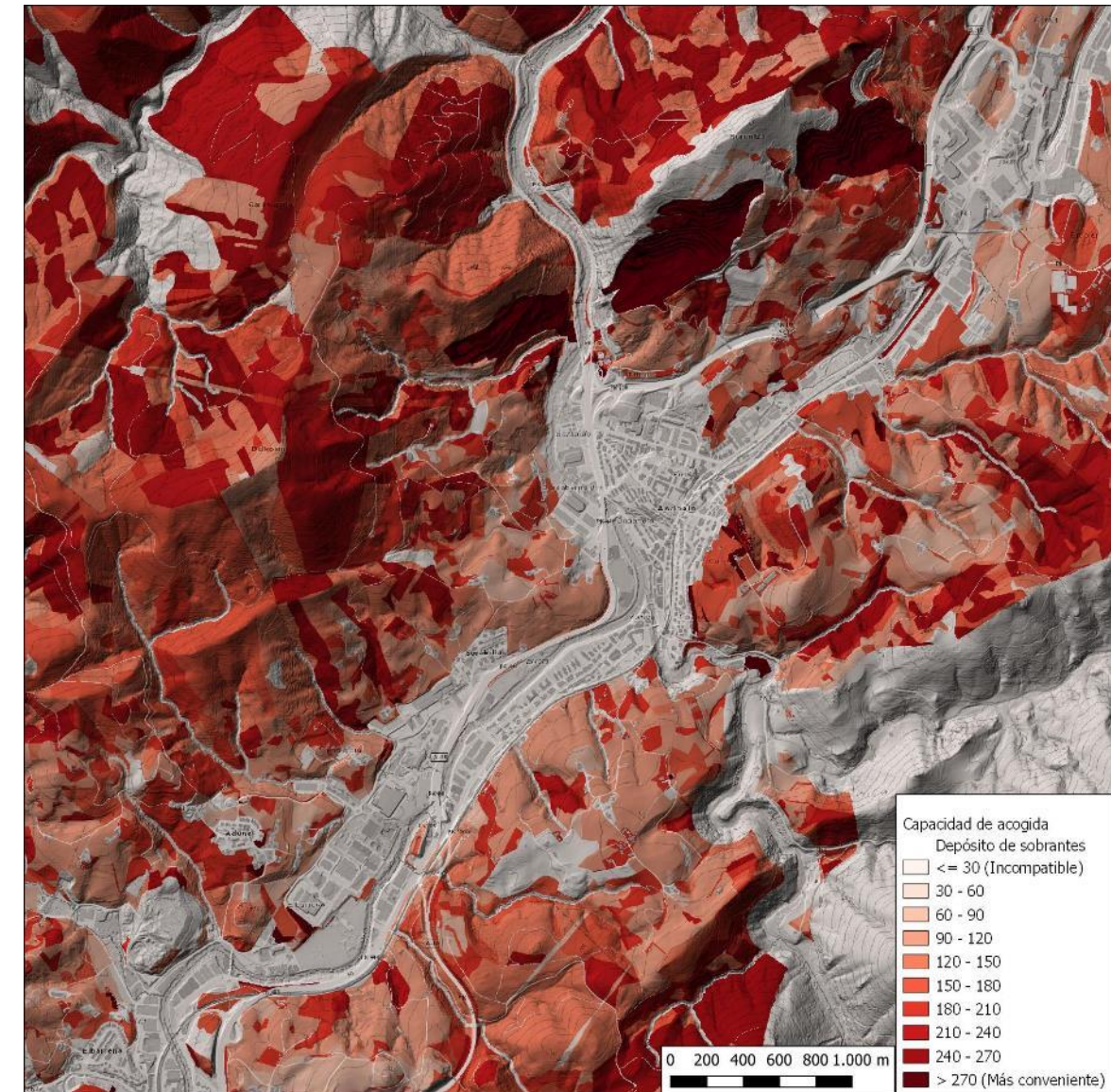


Imagen 40. Clasificación del territorio en función de su capacidad de acogida para un depósito de sobrantes

A continuación, para la valoración de cada una de estas alternativas, se recurrió a la intersección geoespacial entre cada una de ellas y la clasificación del territorio obtenida a partir de los múltiples factores ambientales considerados.

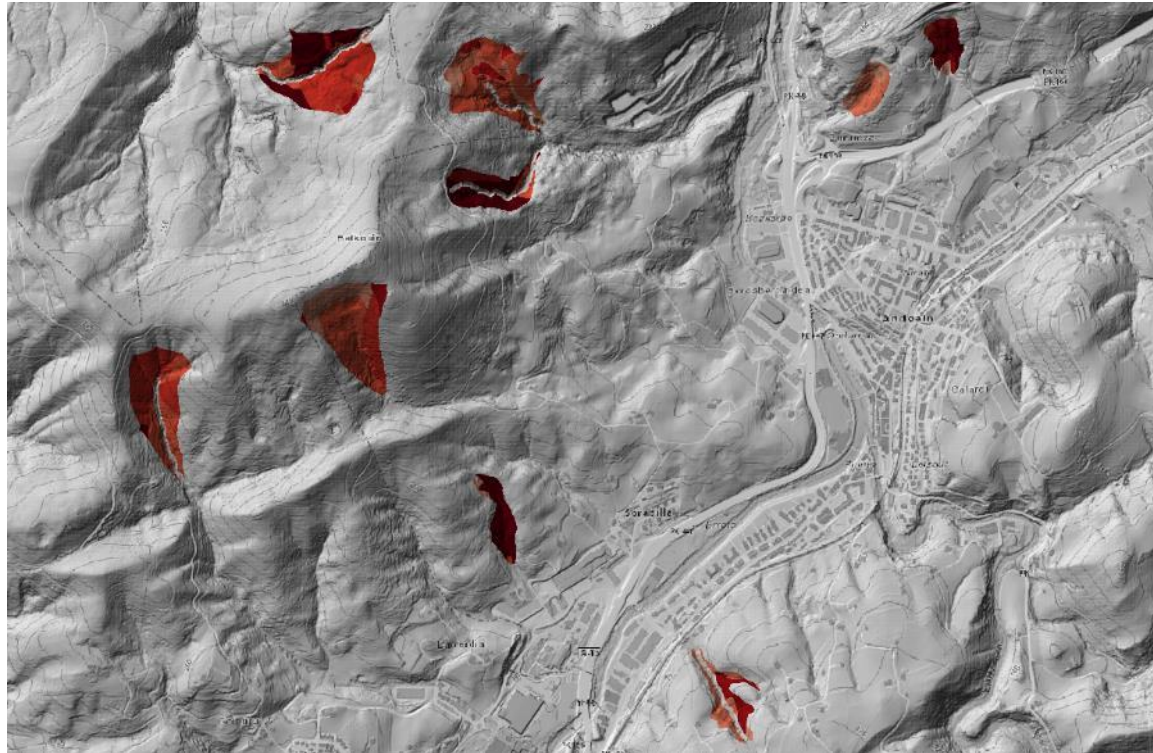


Imagen 41. Clasificación de la capacidad de acogida del territorio (Imagen 40) recortada a cada una de las alternativas (Imagen 38)

El siguiente paso consiste en comparar cuantitativamente cada una de estas alternativas entre sí, para lo que se ha recurrido a calcular el valor medio de idoneidad de cada una de ellas como:

$$\frac{\text{Suma de la capacidad de acogida}}{\text{Área de cada alternativa}}$$

Hay que tener muy en cuenta que la extensión superficial de las alternativas del Proyecto de la Variante de Andoain de 2011 es muy superior a las definidas para el actual Proyecto, por lo que de esta manera se pueden equiparar y comparar entre diferentes alternativas al utilizar un valor de idoneidad por unidad de superficie y no un valor conjunto que sería directamente dependiente del tamaño del depósito de sobrantes.

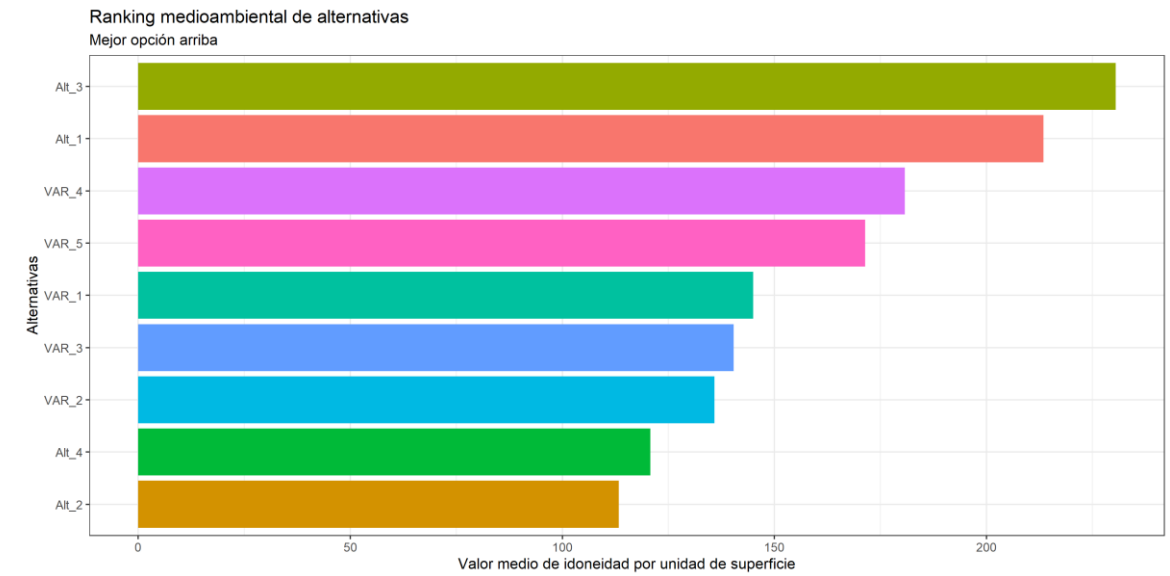


Imagen 42. Clasificación de las alternativas consideradas en función de su valor de idoneidad para acoger un depósito de sobrantes

Los resultados obtenidos muestran que las alternativas más convenientes desde el punto de vista medioambiental son la **Alternativa 3** y la **Alternativa 1**.

De hecho, aprovechando la ubicación tan conveniente de ambas alternativas respecto al trazado proyectado, se ha optado por disponer de ambas ubicaciones para depositar los sobrantes de las excavaciones de manera más efectiva, en lugar de sólo una de ellas, reduciendo la necesidad de transportar material largas distancias o de tener que ocupar la totalidad de las vaguadas hasta colmatar sus capacidades máximas, pudiendo así diseñarlas de menor tamaño y no a máximos.

A continuación, se incluye también un desglosado o detalle de los diferentes factores ambientales sobre los que interfieren directamente las alternativas estudiadas, y que se han utilizado para clasificar el territorio en el presente análisis de alternativas.

En cada una de estas gráficas, se representa la coincidencia espacial (en m²) entre cada una de las alternativas con las diferentes variables medioambientales y sus diferentes componentes o categorías.

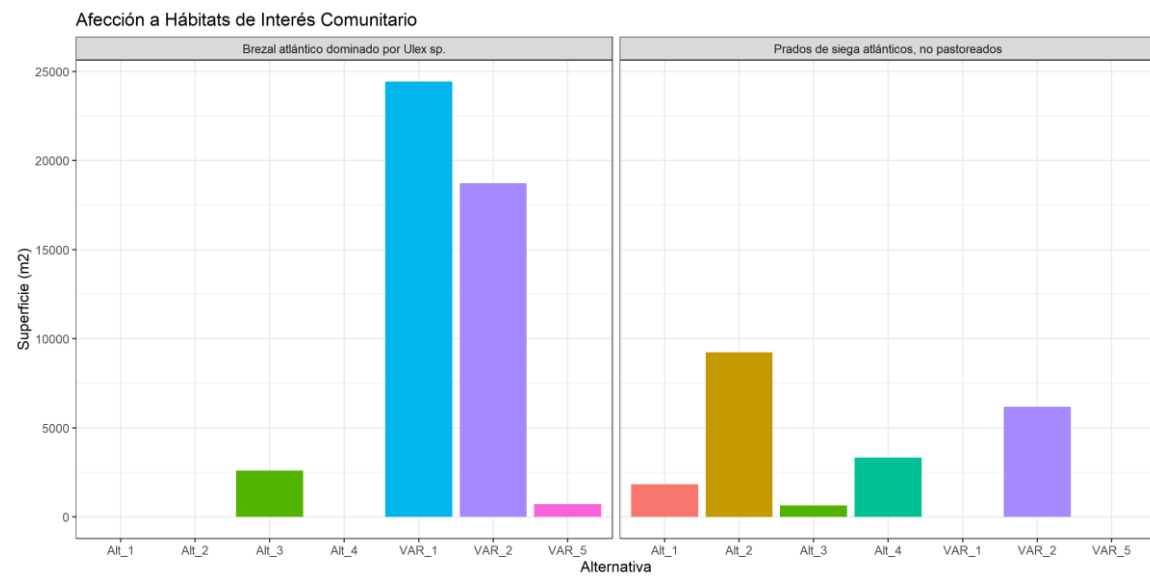


Imagen 43. Afecciones de las alternativas a los hábitats de interés comunitario

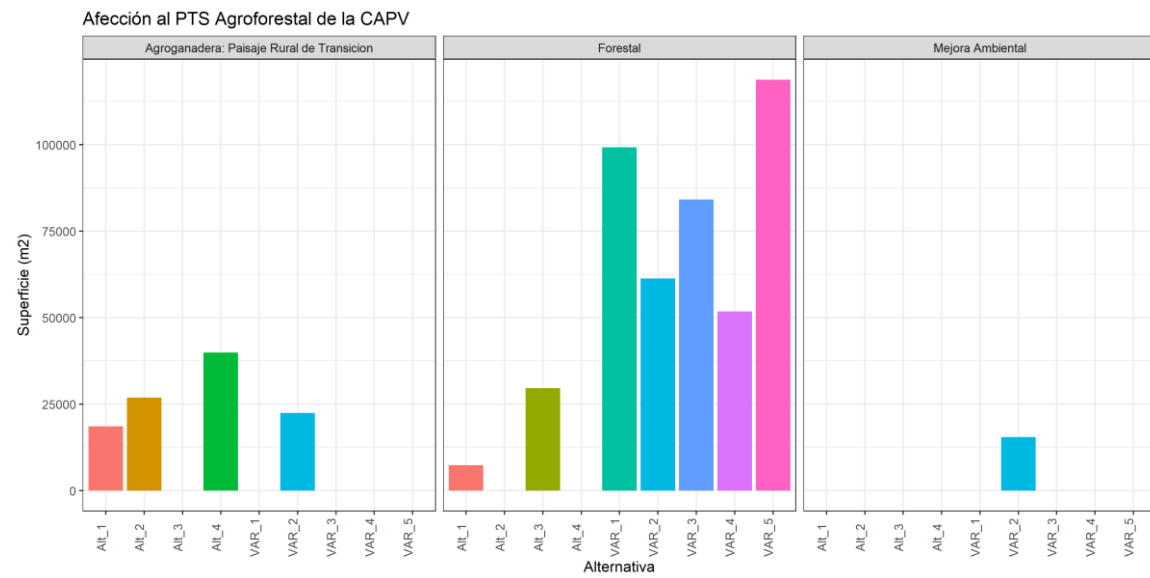


Imagen 44. Afecciones de las alternativas a diferentes categorías del Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la CAPV



Imagen 45. Afecciones de las alternativas a diferentes categorías (unidades de vegetación) del Inventario Forestal de la CAPV de 2022



Imagen 46. Afecciones a diferentes categorías (unidades de vegetación) del Inventario Forestal de la CAPV de 2022 por parte de cada alternativa

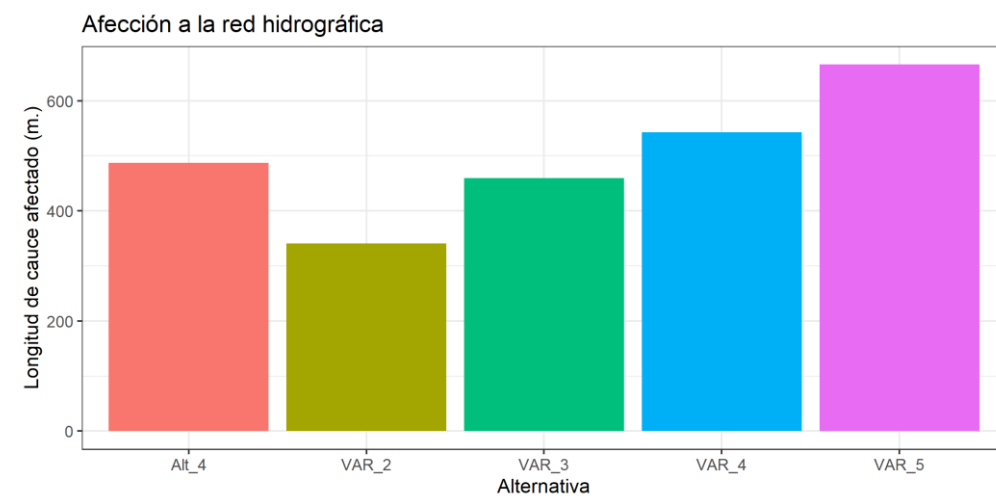


Imagen 47. Longitud de cauces de la red fluvial afectados por ciertas alternativas

3.2.3. Adecuación y ajuste final de las alternativas

Una vez escogidas las dos ubicaciones definitivas para los depósitos de sobrantes del Proyecto, se ha procedido a estudiar y caracterizar en detalle cada una de estas ubicaciones, para adaptar el diseño y capacidades finales de cada uno de los depósitos.

De este modo, se comprobó cómo, a pesar de que la cartografía del inventario forestal de la CAPV identifica en la zona de ambos depósitos como predominante la presencia de plantaciones forestales de *Robinia pseudoacacia* (especie alóctona invasora), en el caso del Depósito Sur también se señala la posible presencia de otras como roble americano (*Quercus rubra*), y roble pedunculado (*Q. robur*) en el mismo polígono.

Por este motivo, se ha procedido a realizar un exhaustivo trabajo de campo para identificar y cartografiar todas las posibles unidades de vegetación presentes en cada una de las ubicaciones seleccionadas, cuyos resultados se detallan a continuación para ambos depósitos.

3.2.3.1. Depósito Norte

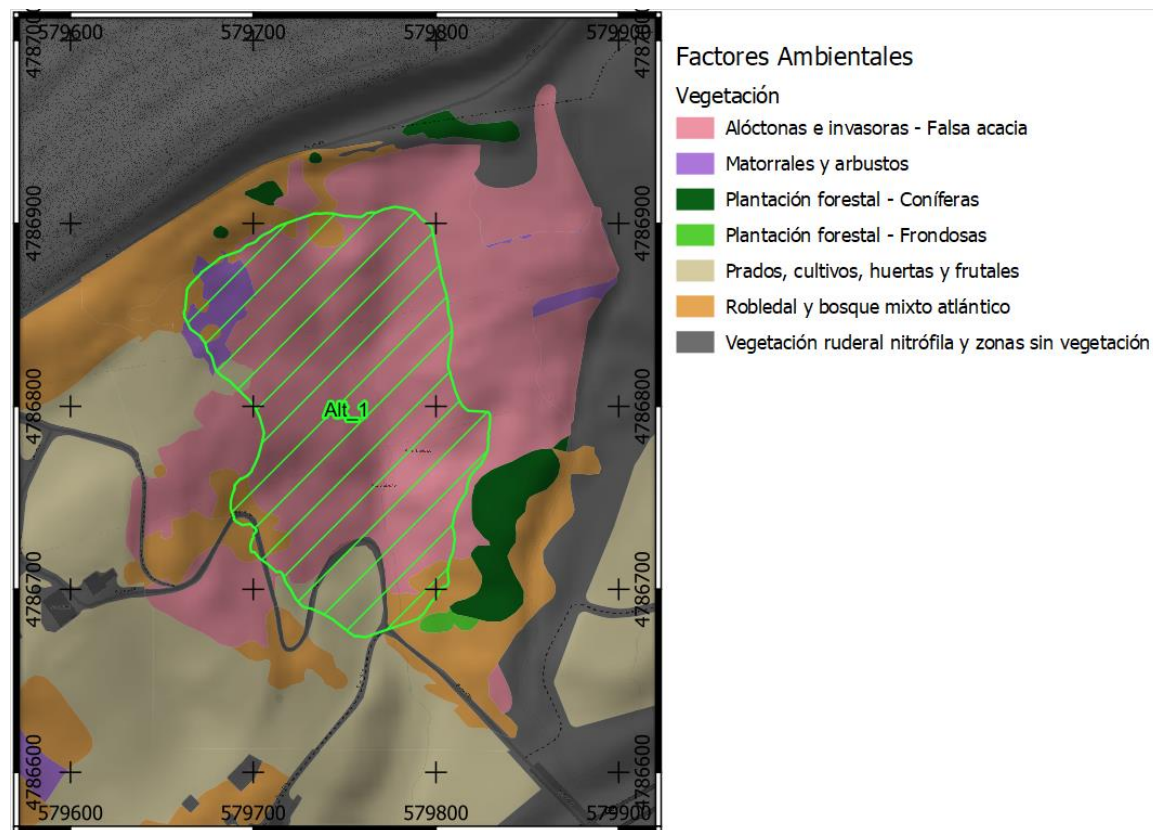


Imagen 48. Detalle de la vegetación en la Alternativa 1

En el caso de la Alternativa 1 se observa que la mayor parte de la vegetación afectada corresponde a la especie alóctona e invasora Falsa acacia (*Robinia pseudoacacia*), con más del 80% de la superficie del depósito considerada inicialmente.

No obstante, también se ha observado la presencia de algunas zonas con robledal y bosque mixto atlántico (7,1% de la superficie).

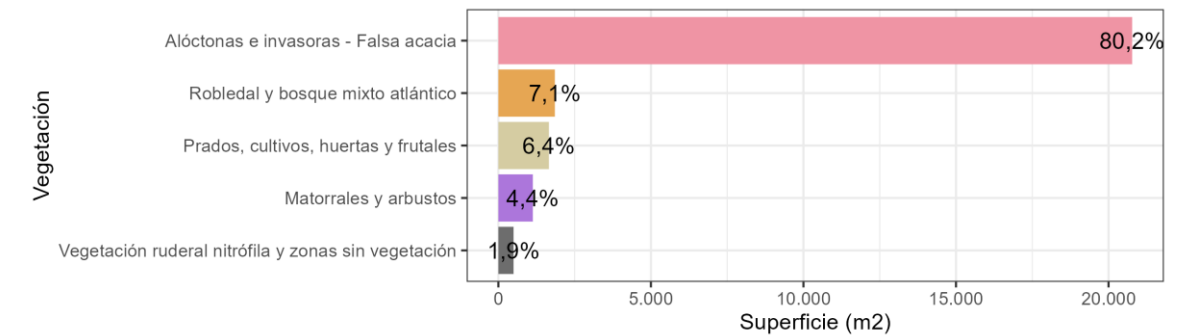


Imagen 49. Vegetación afectada por la Alternativa 1

Por este motivo, se procedió a redimensionar y detallar la geometría del depósito para minimizar su posible afección a vegetación de interés naturalístico. El diseño también queda muy condicionado por la presencia de un pequeño camino asfaltado que da acceso a varios de los caseríos y viviendas del entorno (barrio Buruntza) y que deberá recuperarse e integrarse en el depósito de sobrantes.

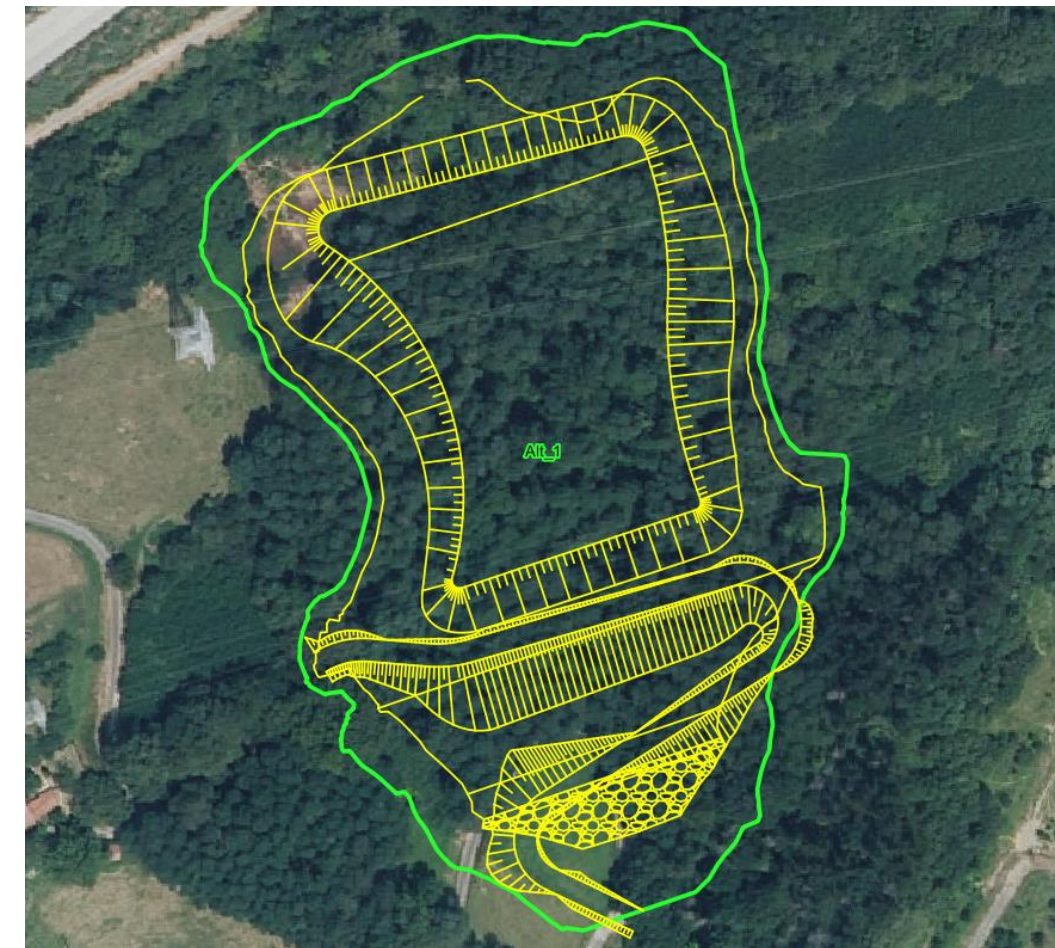


Imagen 50. Diseño y geometría actual prevista para el Depósito Norte (en amarillo) respecto al ámbito inicialmente considerado como Alternativa 1 (en verde)

La reducción en las dimensiones y rediseño de la Alternativa 1 constituyen la geometría del ahora denominado “Depósito Norte”, ya descrito en el Apartado 2.2.3 del presente documento.

De este modo, se ha reducido significativamente la afección a la vegetación de interés naturalístico (robleal y bosque mixto atlántico), pasando de 1.851 m² a 412 m² (reducción del 77,8%).

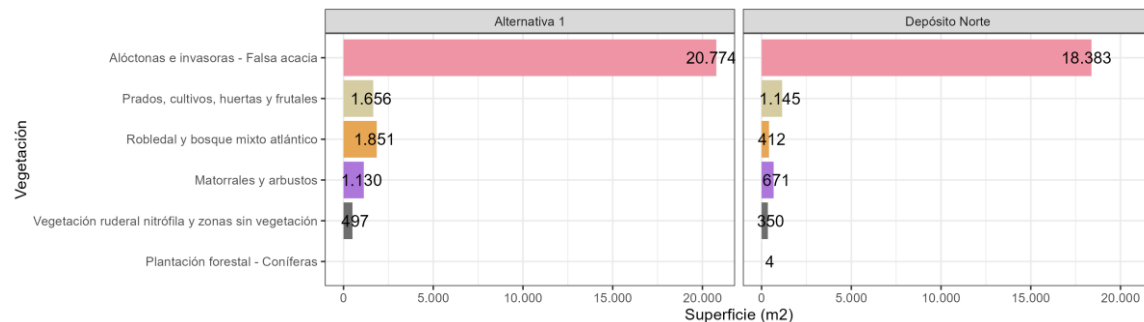


Imagen 51. Comparativa de las superficies afectadas de vegetación entre la Alternativa 1 inicial y la nueva geometría del Depósito Norte

3.2.3.2. Depósito Sur

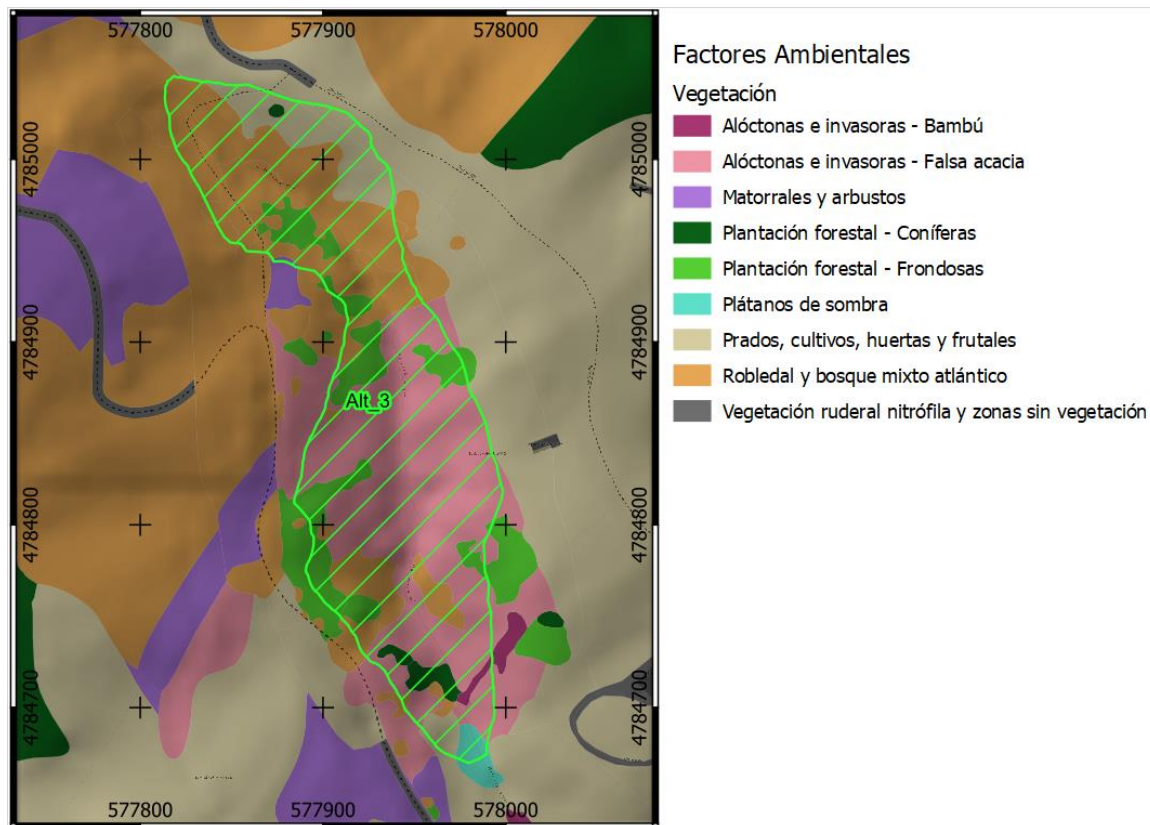


Imagen 52. Detalle de la vegetación en la Alternativa 3

Al igual que ocurría con la Alternativa 1, el trabajo de campo realizado en el ámbito de afección de la Alternativa 3 para el depósito de sobrantes ha permitido identificar y cuantificar las posibles afecciones a algunas zonas de robleal y bosque mixto atlántico presentes.

Concretamente, el tercio norte del ámbito inicialmente considerado (delimitación de la Alternativa 3) presenta importantes masas de robles, con ejemplares de buen porte y estado de conservación en el extremo norte, junto a un camino presente en dicha zona.

Por otro lado, el interior de esta masa boscosa se encuentra mucho más entremezclada, con especies también propias del robleal bosque mixto e incluso con ejemplares de roble americano y algunas falsas acacias (*Robinia pseudoacacia*).

Cuantitativamente, el ámbito de la Alternativa 3 es coincidente en su mayor parte con la planta alóctona e invasora falsa acacia, pero debido a la presencia de robleal y bosque mixto atlántico, especialmente en el tercio norte del ámbito, esta unidad supone el 32% de la superficie afectada.

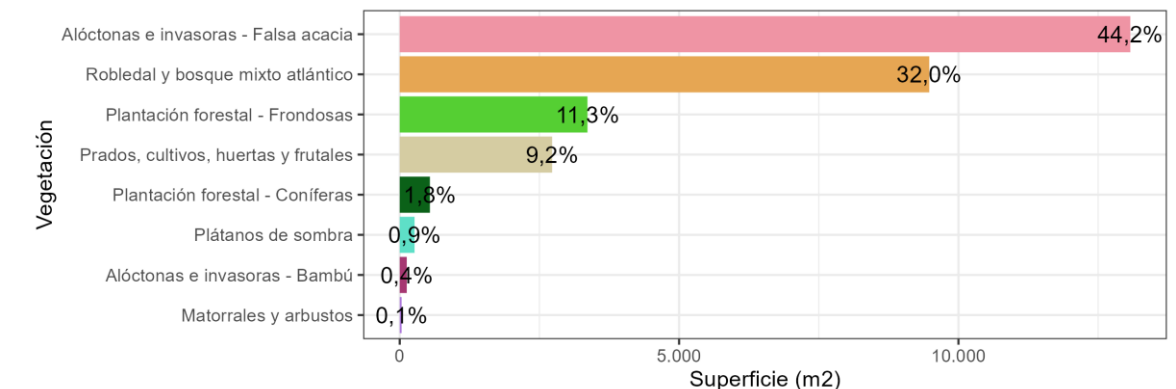


Imagen 53. Vegetación afectada por la Alternativa 3

Por este motivo, ha sido necesario un rediseño de los límites y la geometría del depósito en este emplazamiento, con el objetivo de minimizar esta afección en la medida de lo posible.

De esta forma, se configura el ahora denominado “Depósito Sur”, ya descrito en el Apartado 2.2.3 del presente documento. Con ello, se ha conseguido reducir la afección al robleal en un 78,34%, tal y como se puede observar en la Imagen 54 y en la Imagen 55.

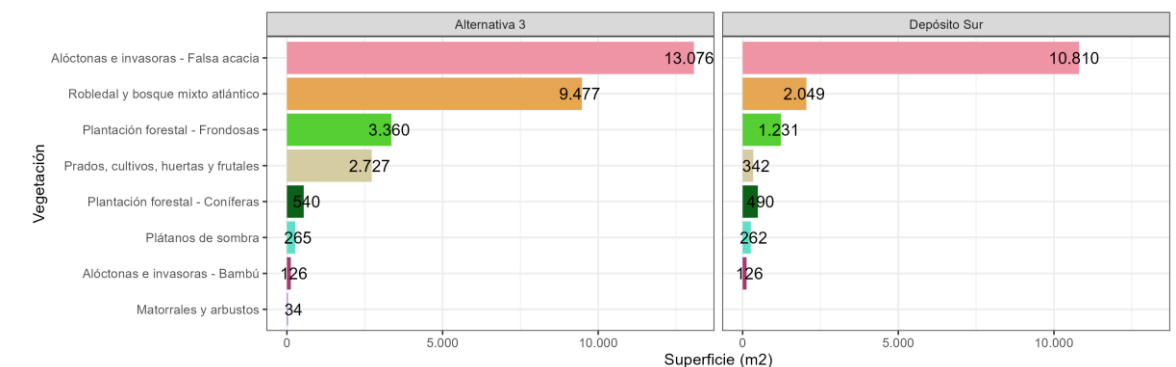


Imagen 54. Comparativa de las superficies afectadas de vegetación entre la Alternativa 3 inicial y la nueva geometría del Depósito Sur

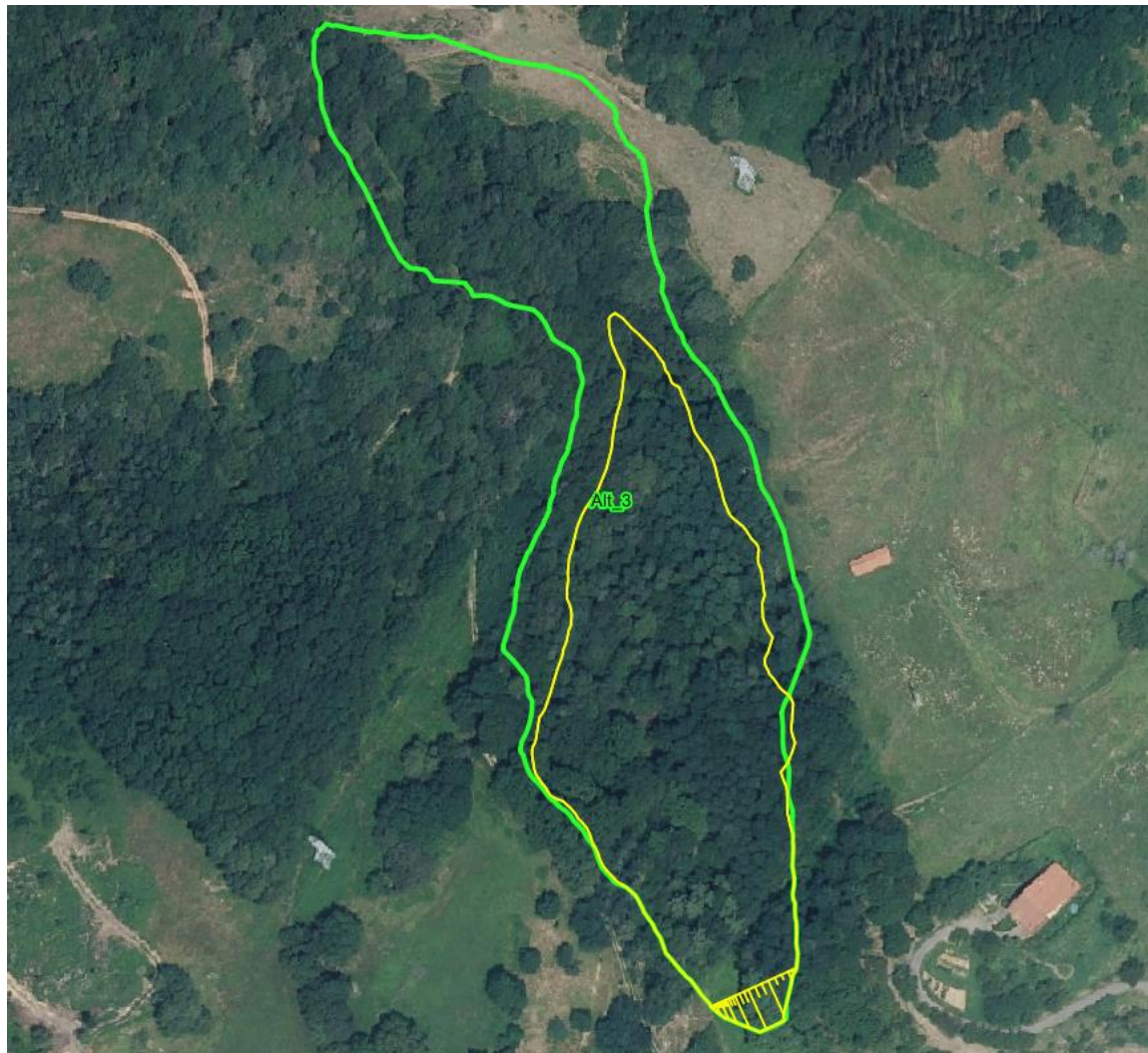


Imagen 55. Diseño y geometría actual prevista para el Depósito Sur (en amarillo) respecto al ámbito inicialmente considerado Alternativa 3 (en verde)

4. PROBABLE IMPACTO SOBRE EL MEDIO AMBIENTE

4.1. TRAZADO

Teniendo en cuenta el resultado del análisis de alternativas de trazado que se realizó en 2021, el actual Proyecto únicamente desarrolla la opción considerada más conveniente desde múltiples criterios de evaluación, por lo que el presente apartado detallará las principales afecciones previstas de dicha solución sobre diferentes factores ambientales analizados.

4.1.1. Tierra y suelo

4.1.1.1. Zonas con pendientes fuertes (>30%)

Las zonas con pendientes superiores al 30% se concentran en los sectores noroccidental y suroriental del ámbito de estudio, fuera del trazado proyectado, aunque en la ampliación de la plataforma viaria al norte de la A-15, al comienzo del proyecto hasta la zona de Buruntza, el terreno presenta puntualmente, pendientes de entre el 30 y el 50%. La curva de la Ikastola, en la que se prevé un importante desmonte, también presenta pendientes elevadas.

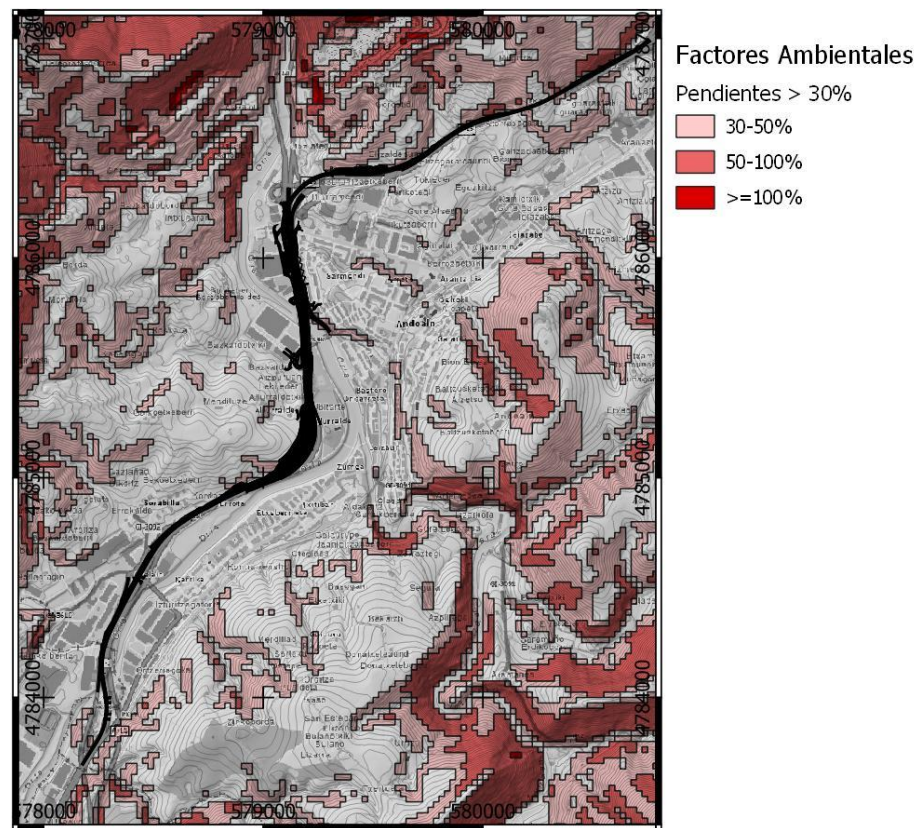


Imagen 56. Mapa de pendientes. Gobierno Vasco

4.1.1.2. Suelos de alto valor estratégico

La afección del proyecto sobre esta categoría del Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la CAPV es muy baja, ya que tiene lugar únicamente en una estrecha banda de terreno al norte de los caseríos de Elizagarate, consecuencia del ensanchamiento de la plataforma viaria de la A-15 hacia el norte.

El resto de la afección sobre otras categorías del PTS Agroforestal se centran en la categoría Agroganadera: Paisaje Rural de Transición, con la que el trazado es coincidente en algo más de 4 Ha, frente a los 1.507 m² afectados de Alto Valor Estratégico. Destaca en este sentido la afección en la propuesta de rectificación de la curva de la Ikastola, ya que toda esta zona está incluida en la categoría de Paisaje Rural de Transición.

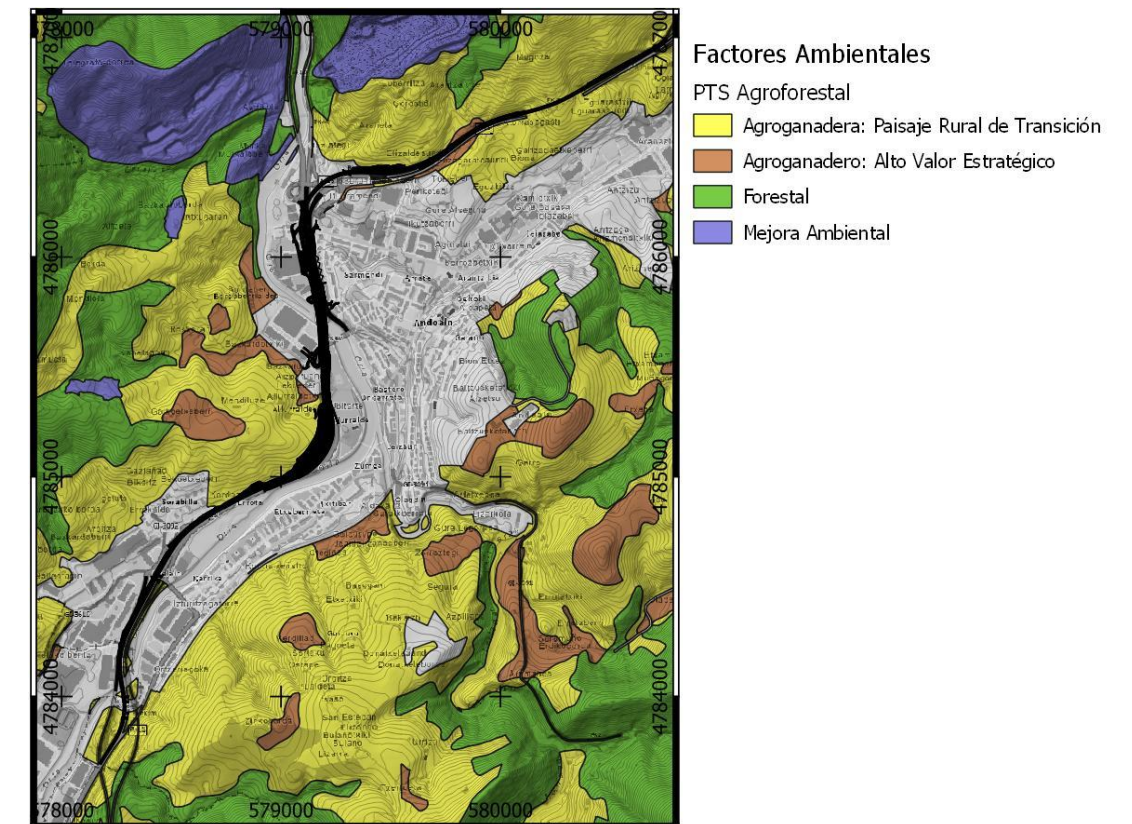


Imagen 57. Categorías del PTS Agroforestal de la CAPV. Gobierno Vasco

4.1.1.3. Clasificación y usos del suelo (SIGPAC)

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas del Gobierno Vasco (2023), el trazado proyectado afectaría fundamentalmente a suelos urbanos y viales existentes, tal ha sido precisamente el objetivo de su diseño. Concretamente, el porcentaje de coincidencia con suelos urbanos y viales sería del 88,4%.

Aunque, y de nuevo, en la rectificación de la curva de la Ikastola, se produciría la mayor afección sobre suelos de uso agrícola, fundamentalmente pastizales, siendo casi, anecdóticas las afecciones a otras categorías como, frutales, tierra arable o huertas.

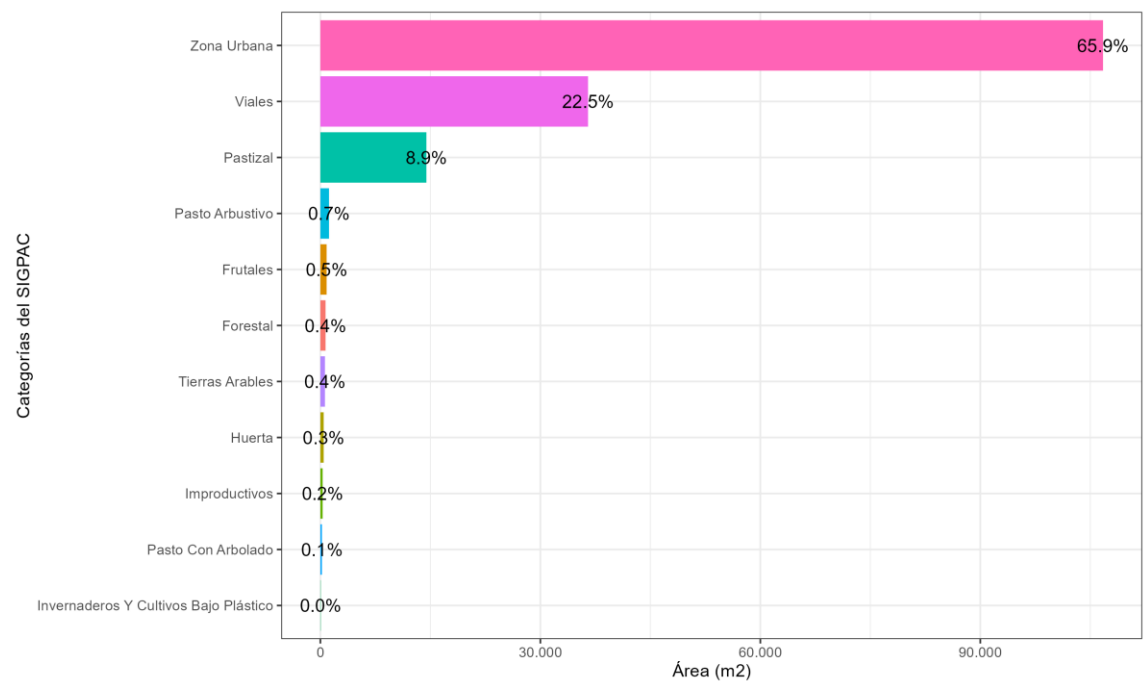


Imagen 58. Superficies de afección del trazado a los usos del SIGPAC. Elaboración propia. Datos: Gobierno Vasco

4.1.1.4. Áreas de interés geológico

El trazado proyectado es parcialmente coincidente con un área de interés geológico, concretamente en una superficie cercana a los 20.700 m². Se trata del área denominada Coluviones de Andoain, un conjunto de depósitos coluviales diversos, pudiéndose distinguir varios tramos superpuestos (tramos basales arenosos, arenas con pequeños cantos, bloques y cantos con arenas, etc.).

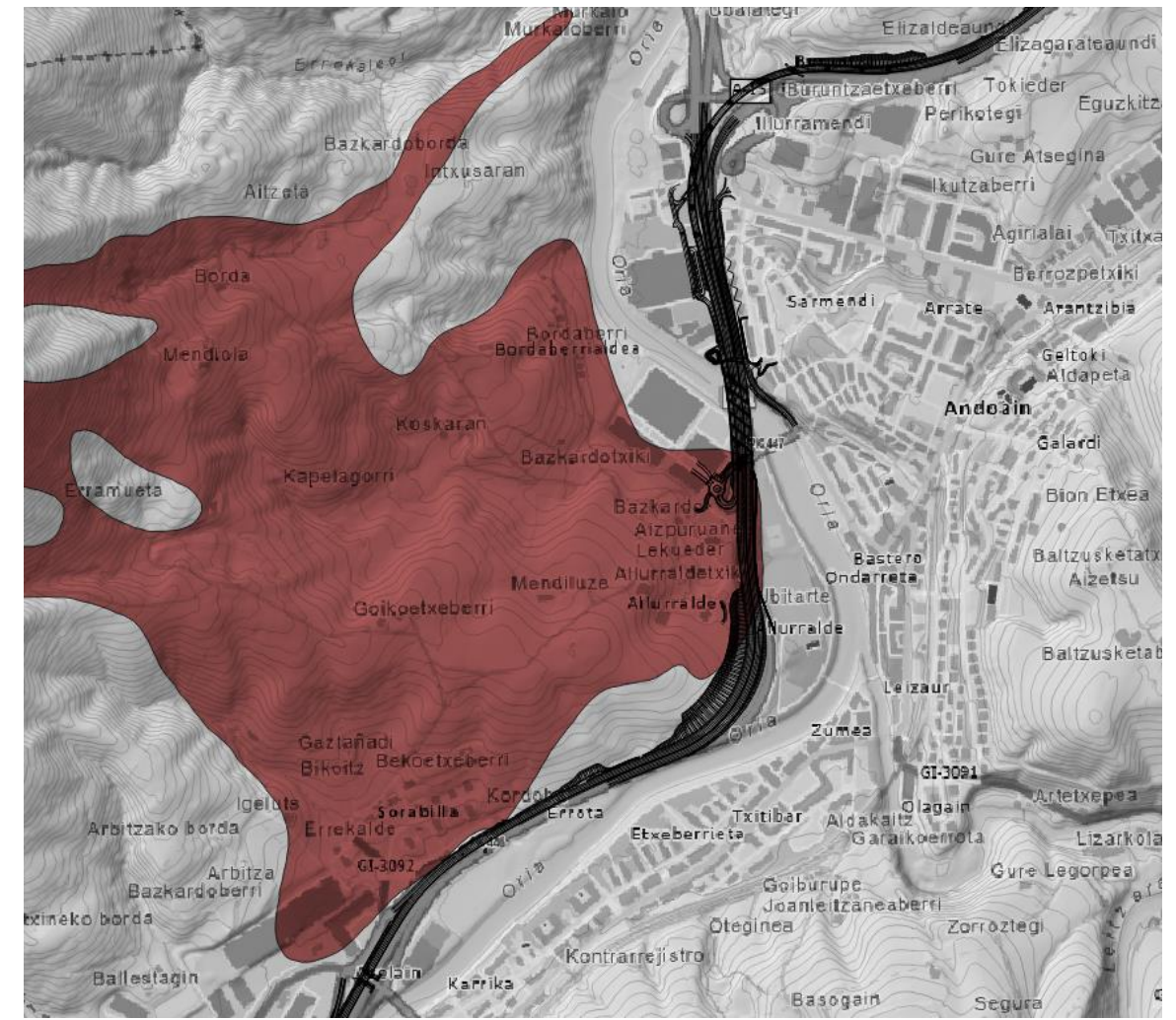


Imagen 59. Área de interés geológico en el entorno del proyecto. Gobierno Vasco

4.1.1.5. Condiciones geotécnicas muy desfavorables

Más de dos terceras partes del trazado propuesto en el proyecto se desarrollan sobre zonas con condiciones geotécnicas muy desfavorables, siendo los problemas más extendidos los de “Inundación, encharcamiento y capacidad portante y asentos” y “Capacidad portante y asentos e inestabilidad de ladera”.

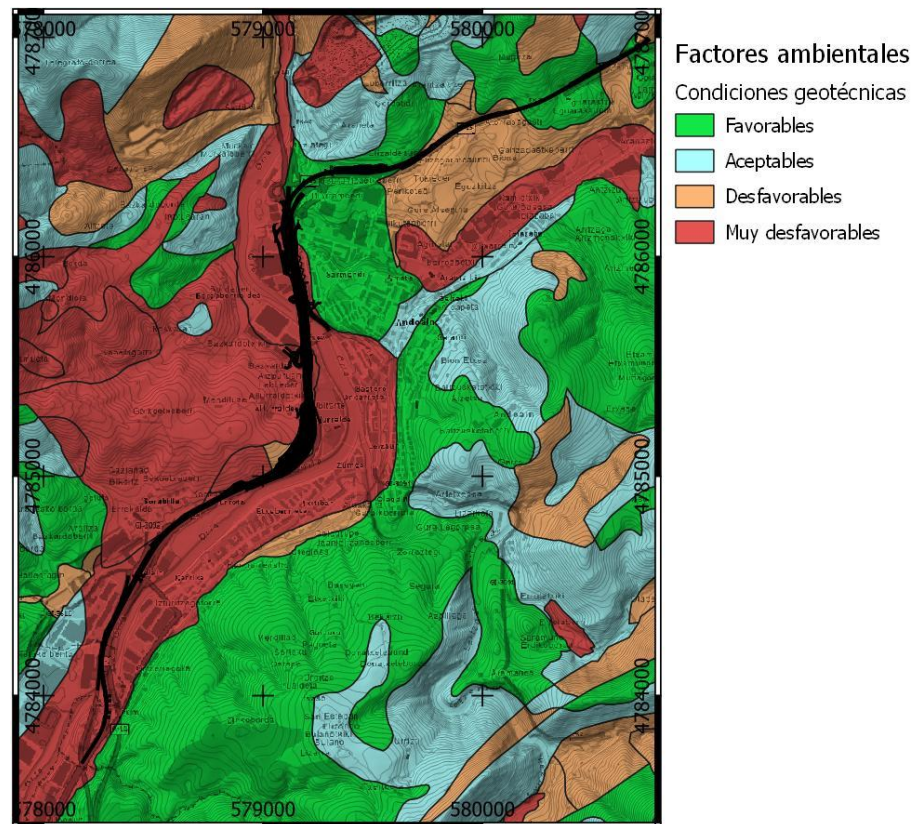


Imagen 60. Condiciones geotécnicas en el ámbito de estudio. Gobierno Vasco

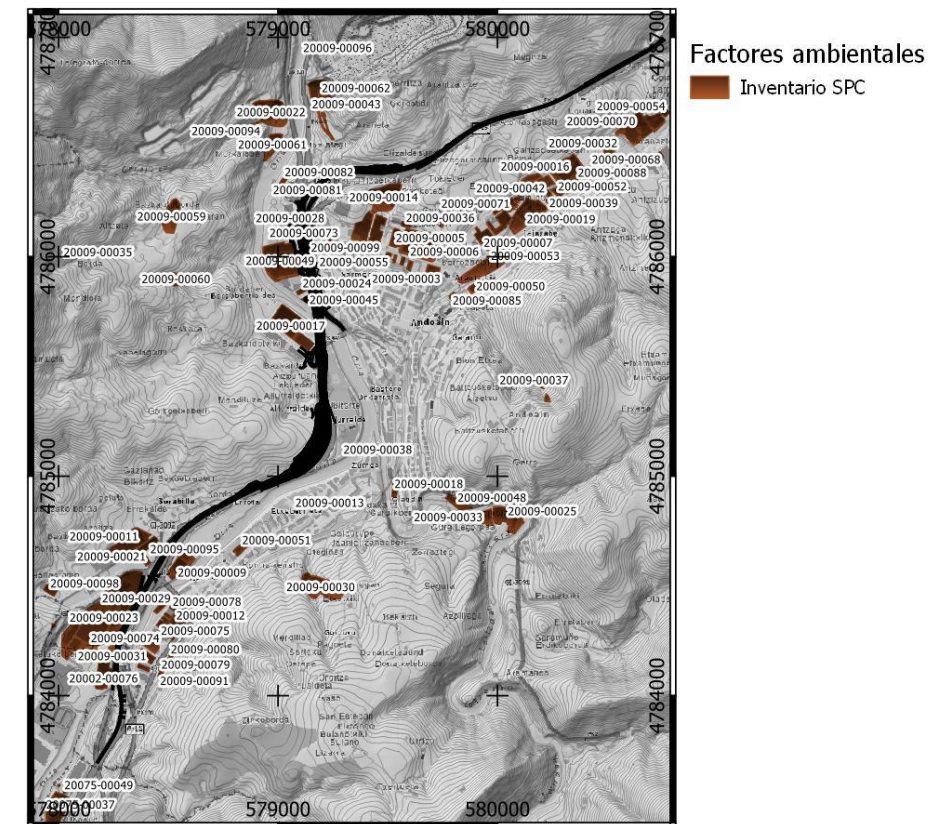


Imagen 61. Parcelas incluidas en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes. Gobierno Vasco

4.1.1.6. Suelos potencialmente contaminados

El proyecto es coincidente con 2 parcelas incluidas en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo del Gobierno Vasco.

Concretamente, se trata de las parcelas 20009-00023 (1.945 m²; en la zona industrial de Sorabilla) y 20009-00045 (1.675 m²; junto al río Oria en la zona de Bazkardo; Egutegi), ambas dentro del término municipal de Andoain y de tipo industrial.

Hay otros dos solapamientos, pero que se consideran despreciables, ya que las superficies de solapamiento obtenidas son de tan sólo 2 m², lo que evidencia que es una cuestión meramente de detalle en la delimitación de la cartografía, sin que pueda considerarse que el Proyecto vaya a afectarlas. Se trata en todo caso de las parcelas 20009-00024 y 20009-00049, ambas en Andoain y también de tipo industrial.

4.1.2. Hidrogeología

4.1.2.1. Red fluvial

El principal impacto del proyecto sobre esta variable, tendría lugar con la ampliación del actual puente sobre el río Oria junto al núcleo urbano de Andoain, dado que su ejecución requiere de la ampliación del tablero y las pilas y estribos actuales, así como la ejecución de nuevas cimentaciones, algunas de las cuales deberán ser ejecutadas en el interior del propio cauce fluvial y en sus márgenes.

Para minimizar la posible afección al sustrato y las aguas del cauce, este tipo de obras se suelen ejecutar mediante ataguías temporales, que permiten abordar una parte de la obra en seco, mientras el río fluye por la otra mitad del cauce, invirtiendo la configuración posteriormente.

Otros solapamientos entre el trazado proyectado y la red fluvial del ámbito de estudio, tienen lugar fundamentalmente sobre tramos subterráneos de pequeños arroyos, como el Balastrain o el Martxine en Sorabilla, o el Ziako en la zona urbana de Andoain, por lo que sobre éstos no se esperan impactos relevantes.

En el extremo sur del trazado, el proyecto es coincidente de nuevo con el río Oria, aunque sin afecciones al utilizar los puentes existentes en la actualidad.

Respecto a los puntos de agua, el trazado no afectaría a ninguno de los presentes en el ámbito de estudio, aunque sí se situaría a escasos metros de un pozo excavado situado en la zona industrial Erribera, en las inmediaciones del arroyo Martxine.

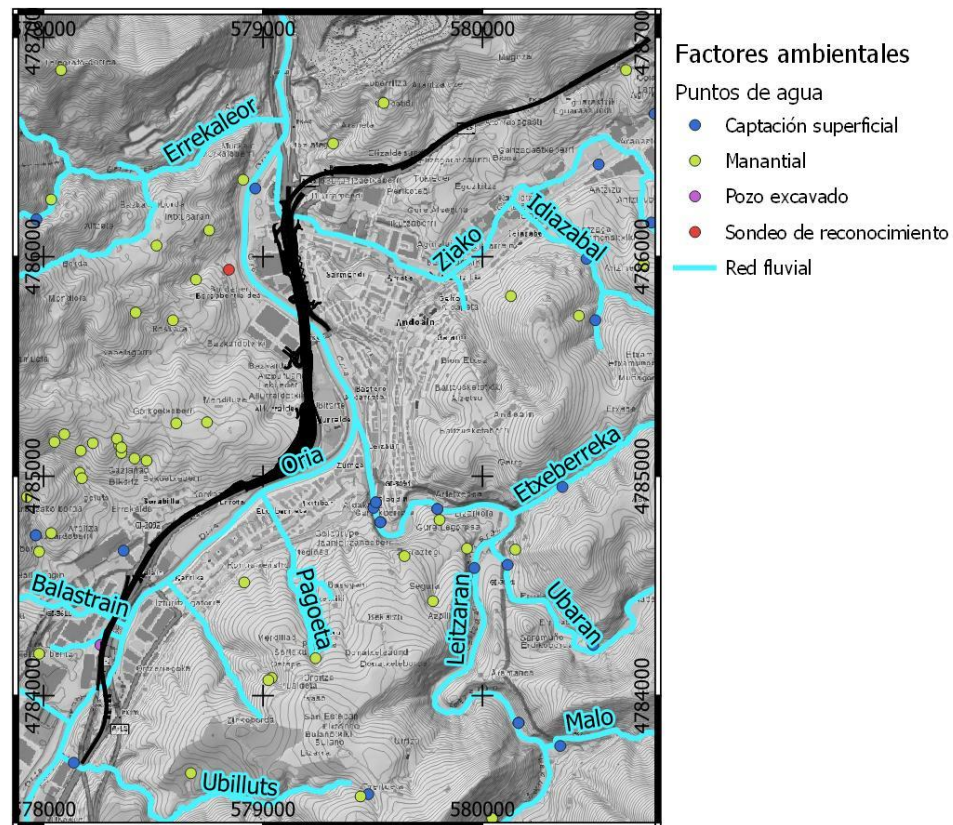


Imagen 62. Red fluvial y puntos de agua en el ámbito de estudio. Gobierno Vasco

4.1.2.2. Zonas inundables

La mayor parte del proyecto discurre por zonas sin riesgo de inundabilidad, aunque en la zona de Bazkardo, el entorno del río Oria (aunque sobre éstas zonas se discurre en puente) y, puntualmente, algunas pequeñas zonas en el entorno de Sorabilla, son parcialmente coincidentes con las manchas de inundabilidad de la cartografía del Gobierno Vasco, fundamentalmente con las de 500 años de período de retorno (55% de las zonas coincidentes), y en menor medida con las de 100 años (38%) y las de 10 años (7%).

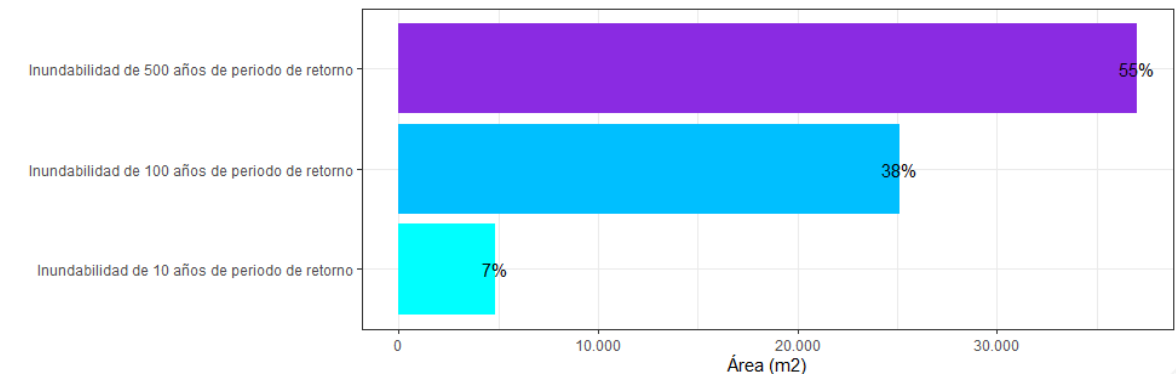


Imagen 63. Superficies y porcentajes de cada período de retorno coincidentes con el trazado del proyecto. Elaboración propia. Datos: Gobierno Vasco

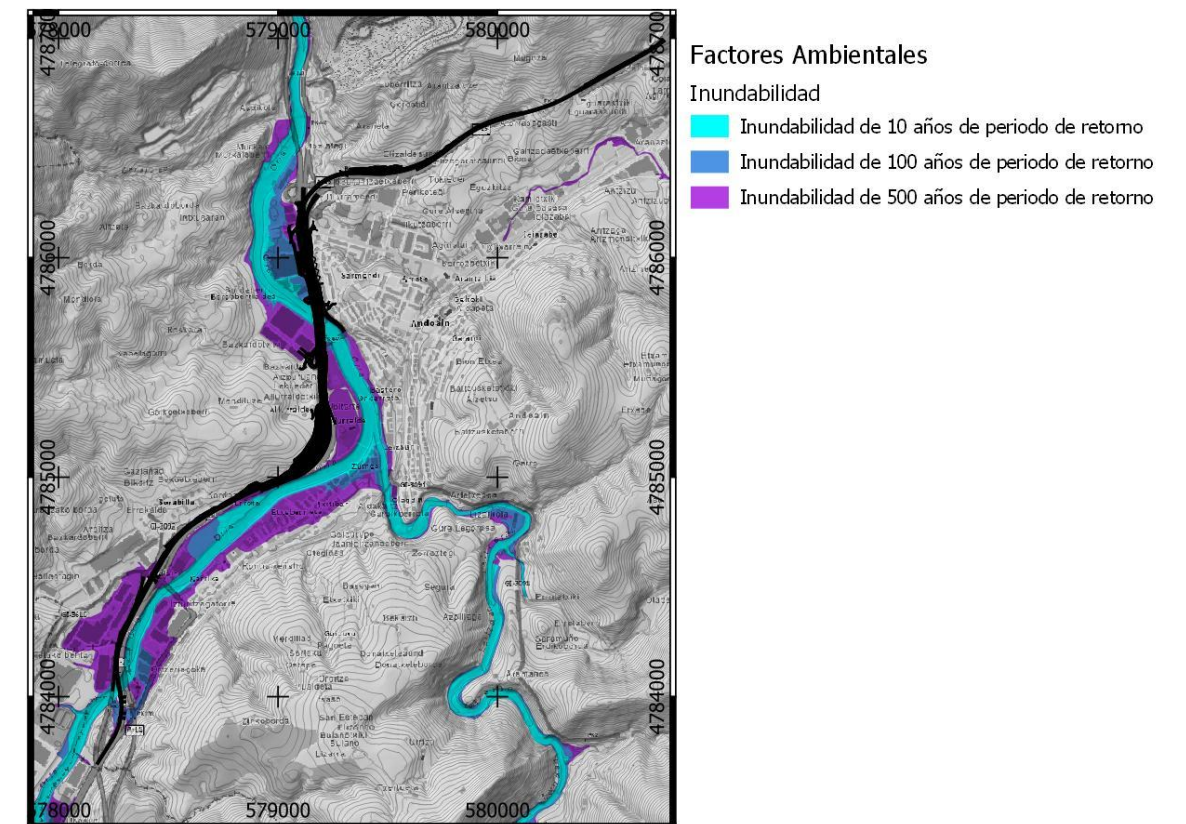


Imagen 64. Zonas inundables. Gobierno Vasco

4.1.2.3. Dominio Público Hidráulico: Río Oria

El río Oria tiene establecida su correspondiente delimitación del Dominio Público Hidráulico, solapándose ésta con el trazado proyectado en los dos puntos en los que ya ocurre actualmente, aunque en la zona de la ampliación del puente en Andoain, se producirá una afección a este dominio como consecuencia de la ejecución de las obras necesarias en dicho punto.

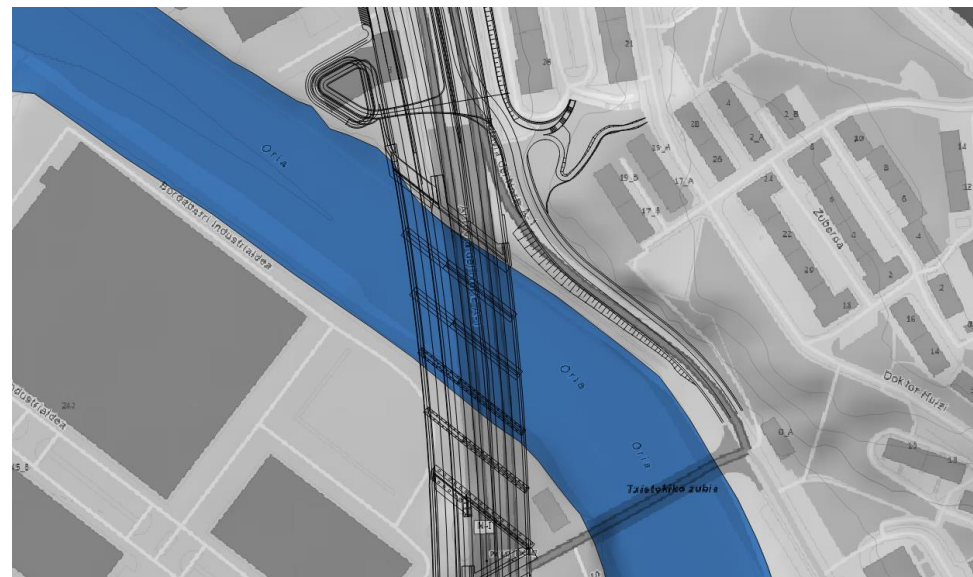


Imagen 65. Dominio Público Hidráulico (en azul) en el puente sobre el río Oría. Gobierno Vasco

4.1.2.4. Masas de agua subterránea

Aproximadamente dos tercios del trazado, desde la zona de Buruntza hasta el extremo sur del proyecto, se encuentran sobre la masa de agua subterránea "Tolosa", perteneciente al dominio Anticlinorio Norte, dentro de la demarcación Cantábrico Oriental. Esta masa de agua presenta, al menos desde 2015, un estado químico Bueno.

Esto, unido a la alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos de la zona, constituyen un factor a tener muy en cuenta durante la ejecución de las obras, movimientos de tierra, riesgos de vertidos accidentales, gestión de residuos peligrosos, ubicación de los parques de maquinaria, casetas de obras, etc.

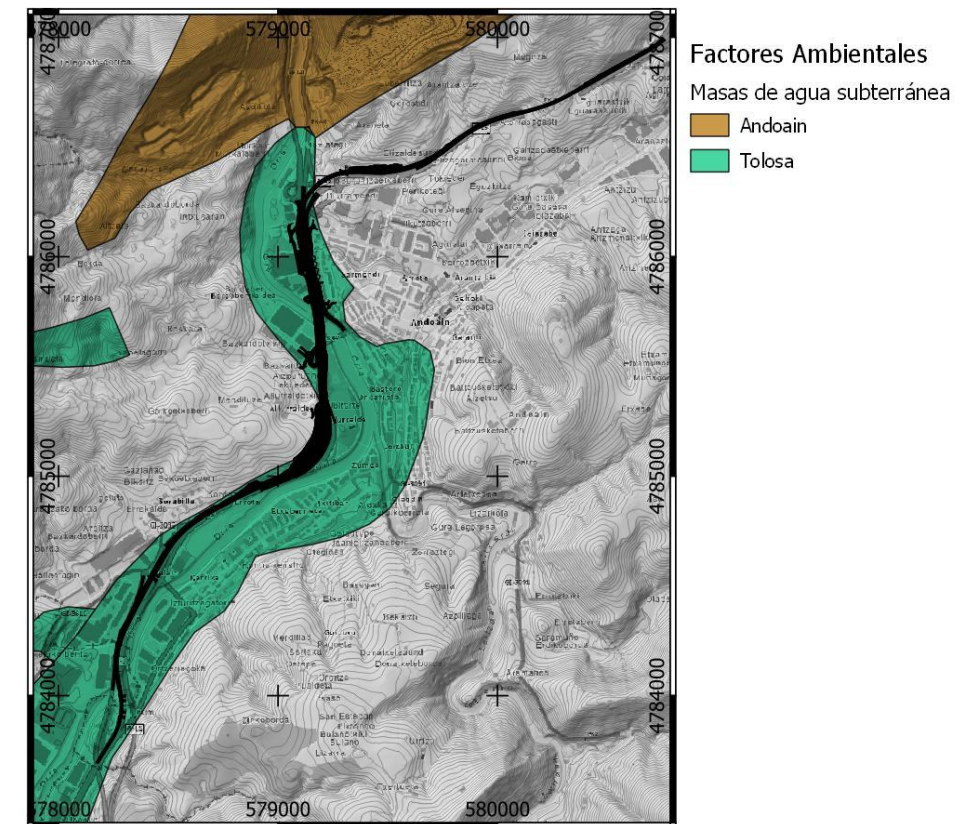


Imagen 66. Masas de agua subterránea presentes en el ámbito de estudio. Gobierno Vasco

4.1.2.5. Emplazamientos de interés hidrogeológico

En el ámbito de estudio existen diversas zonas consideradas de interés hidrogeológico de acuerdo a la cartografía del Gobierno Vasco. Una de estas zonas, constituida por calizas margosas y margocalizas estratificadas y denominada tectónicamente como Unidad de San Sebastián, es coincidente con el Proyecto, concretamente en la zona de Buruntza en unos 6.700 m².

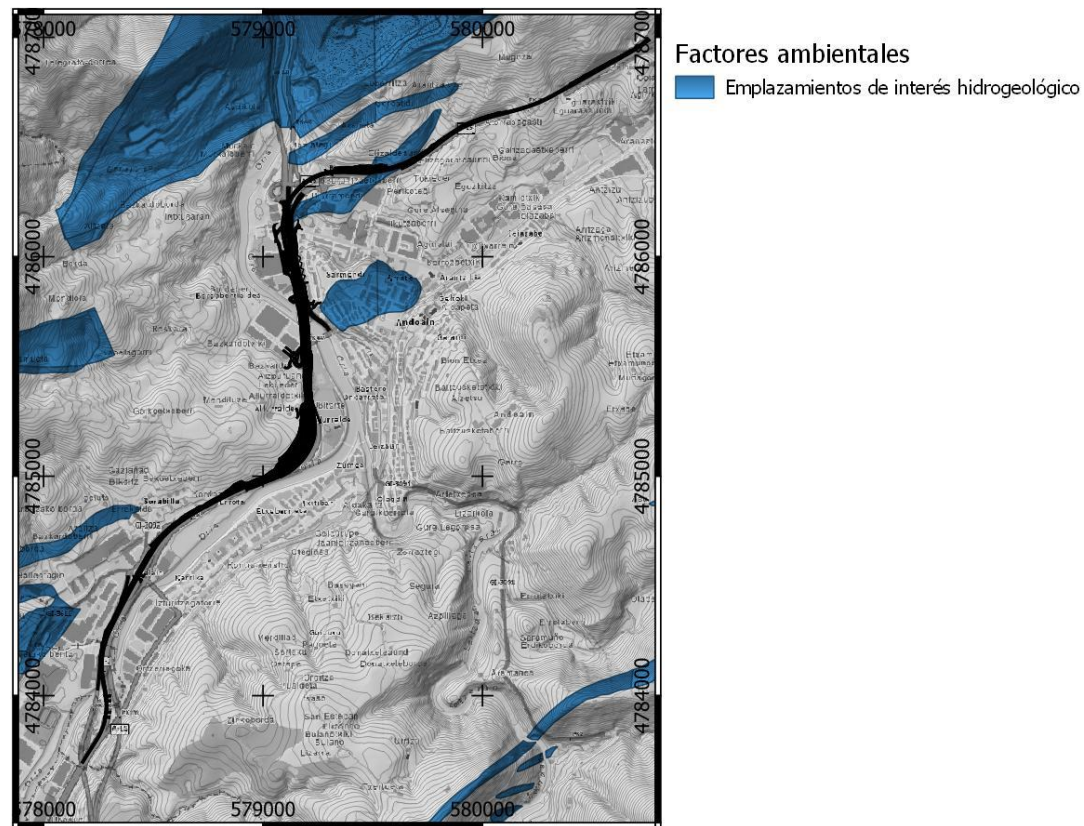


Imagen 67. Emplazamientos de interés hidrogeológico. Gobierno Vasco

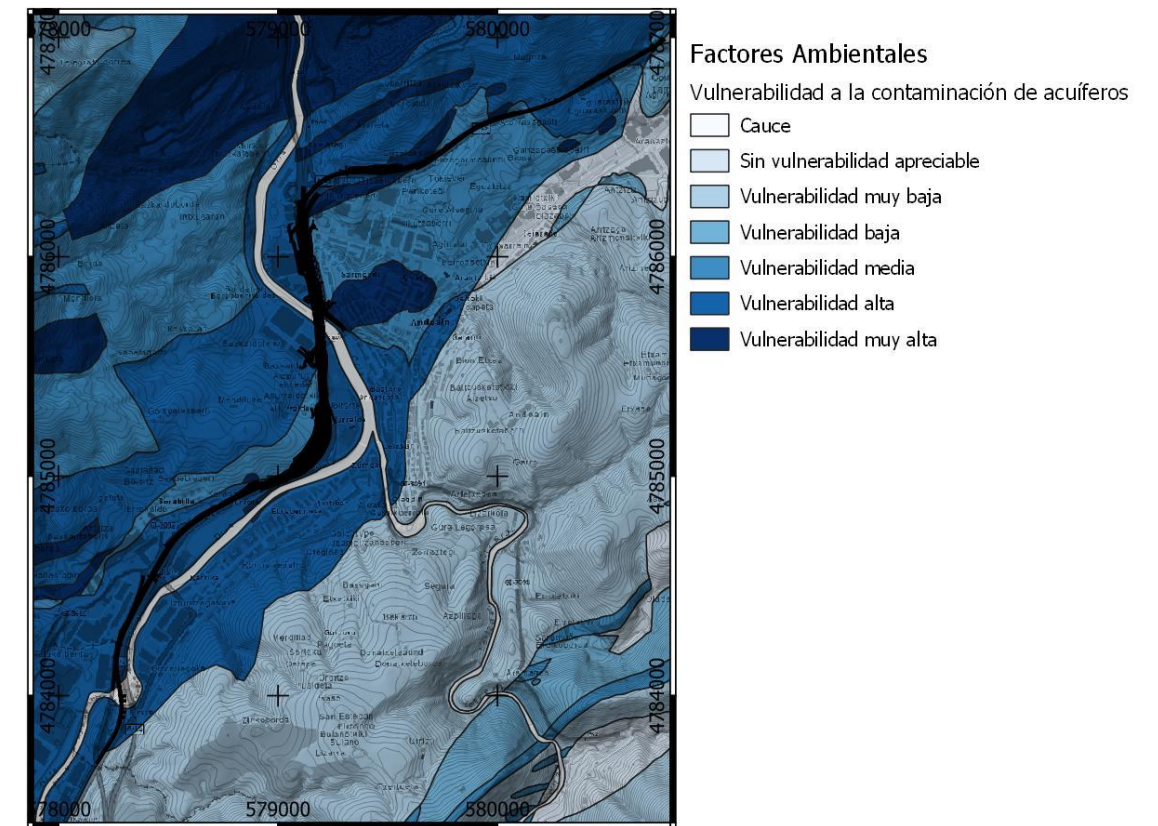


Imagen 68. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos. Gobierno Vasco

4.1.2.6. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos alta o muy alta

La mayor parte del trazado se ha definido sobre zonas que presentan una alta vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos, por lo que determinadas acciones habituales en la ejecución de este tipo de proyectos como definir las zonas de mantenimiento y limpieza de vehículos y maquinaria, almacenamiento de productos químicos, combustibles y lubricantes, puntos limpios y/o de recogida y gestión de residuos, casetas de obras, etc. deberán tener muy en cuenta este factor, con objeto de minimizar los riesgos de contaminar las aguas subterráneas.

4.1.3. Medio biótico

4.1.3.1. Hábitats de interés comunitario (Directiva 92/43/CEE del Consejo)

El trazado afecta únicamente al hábitat de Prados de siega atlánticos, no pastoreados (6510), que además es el más extendido en el ámbito de estudio. Y aunque en la mayor parte de su trazado, el proyecto no supone afección alguna sobre esta variable, en el entorno de la curva de la Ikastola, y en la zona comprendida entre ésta y Sorabilla, las zonas de prados y pastos existentes se encuentran incluidos dentro de dicho hábitat, y que suponen casi 22.500 m² de afección.

Hay que señalar que, de acuerdo a la cartografía de hábitats del Gobierno Vasco, se produce un solapamiento del trazado con el hábitat de Aliseda ribereña eurosiberiana, en el radio exterior de la curva de la Ikastola, pero sólo se da de manera gráfica, ya que la delimitación del hábitat incluye erróneamente gran parte de la carretera actual y sus márgenes, por lo que, a la vista de la ortofotografía de la zona (ver Imagen 70), no parece probable que dicha afección vaya a tener lugar.

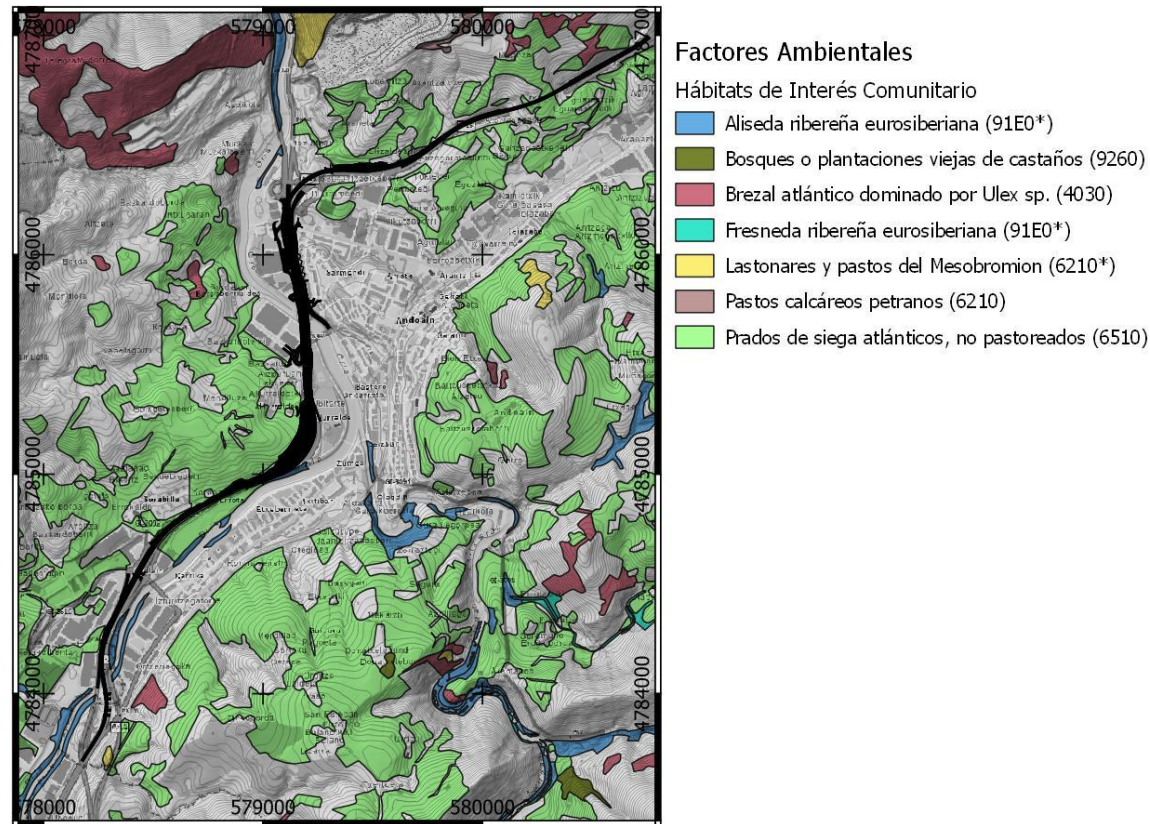


Imagen 69. Hábitats de interés comunitario en el ámbito de estudio. Gobierno Vasco



Imagen 70. Aparente solapamiento entre el trazado y la delimitación del HIC aliseda del Gobierno Vasco en las inmediaciones de la Curva de la Ikastola

4.1.3.2. Vegetación de interés naturalístico

La ejecución del proyecto conllevaría la eliminación de más de una hectárea de bosque mixto de frondosas que, aunque de interés por su composición florística y edad, no lo es tanto en base a su origen y ubicación, ya que, estas unidades afectadas por el proyecto, se concentran en el entorno de la curva de la Ikastola, correspondiendo la mayor parte de esta vegetación a la

plantación de arbolado que se realizó para integrar los taludes resultantes de la ejecución de la N-I. Otra unidad de este mismo tipo de vegetación también afectada por el proyecto, se encuentra en la zona de Buruntza, al norte del actual trazado de la A-15.

Además, en el entorno del actual puente sobre el río Oria, y que el proyecto propone ampliar, las márgenes fluviales presentan vegetación riparia, con cierto interés naturalístico por sus múltiples funciones ecológicas (refugio, sombra, conectividad, etc.), aunque en este caso el arbolado está dominado por plátanos de sombra, en lugar de por especies más adecuadas a las riberas de los ríos como alisos o fresnos, lo que resta interés y valor a esta unidad. Incluso en este punto del puente sobre el Oria hay que destacar la presencia de especies invasoras como *Fallopia japonica* y *Arundo donax*. La afección de la ampliación del puente sobre esta vegetación riparia se ha estimado en unos 400 m², aunque como se ha señalado se considera de bajo valor ecológico por la composición de las especies presentes.

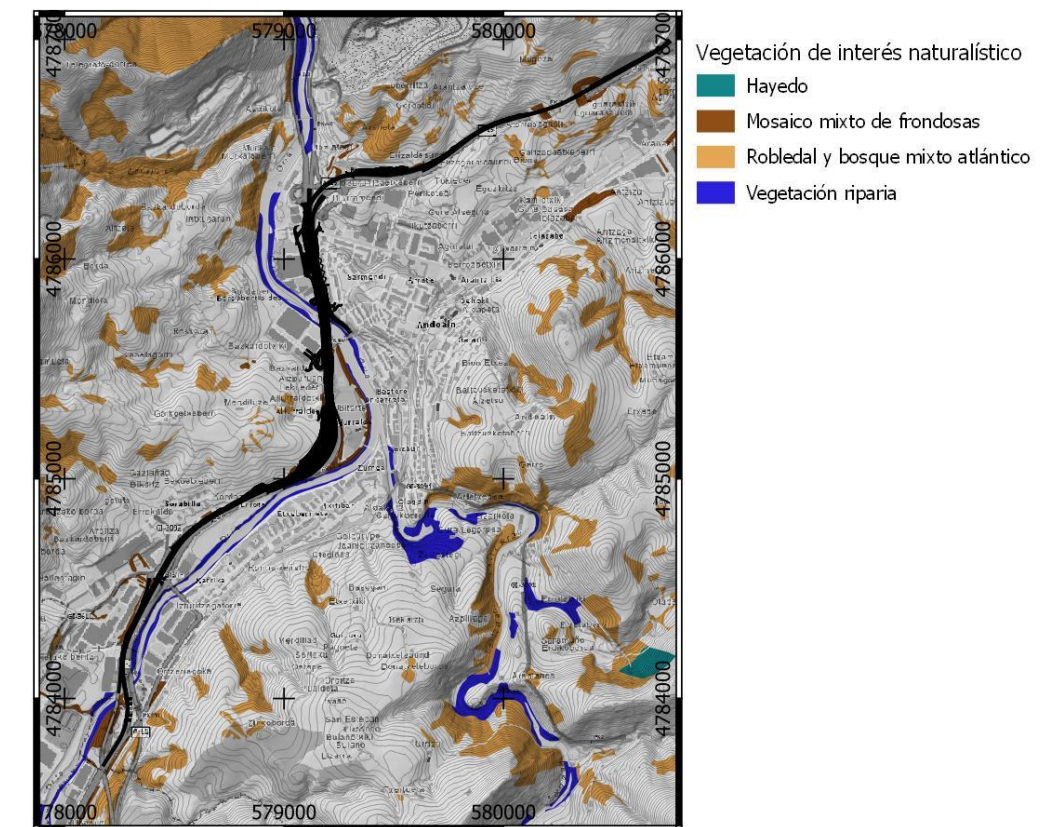


Imagen 71. Unidades de vegetación de interés naturalístico. Elaboración propia sobre la base de diversa información del Gobierno Vasco (SIGPAC, inventario forestal, LIDAR y Ortofoto)

4.1.3.3. Conectividad

El análisis de esta variable y la correspondiente aportación del trazado proyectado sobre la misma, deberá tener en cuenta la pésima situación actual en relación a la conectividad y la fragmentación de hábitats existente en el ámbito de estudio.

La extensión del núcleo urbano de Andoain y de las múltiples zonas industriales, junto a importantes infraestructuras y vías de comunicación, así como, aunque en menor medida, el propio cauce del río Oria, por su anchura considerable, constituyen en conjunto, una barrera de efecto prácticamente total, impidiendo el libre desplazamiento de la fauna silvestre entre la zona suroriental y la zona noroccidental del territorio.

Por lo tanto, partiendo de este escenario actual, y teniendo en cuenta el diseño del nuevo trazado, que fundamentalmente se apoya en el existente, no parece que se puedan achacar al proyecto cambios significativos en la conectividad de la zona, ni que ésta vaya a cambiar respecto a la situación actual con la puesta en marcha del proyecto, lo cual ha quedado patente tras el análisis de conectividad realizado y los resultados obtenidos (ver Imagen 72).

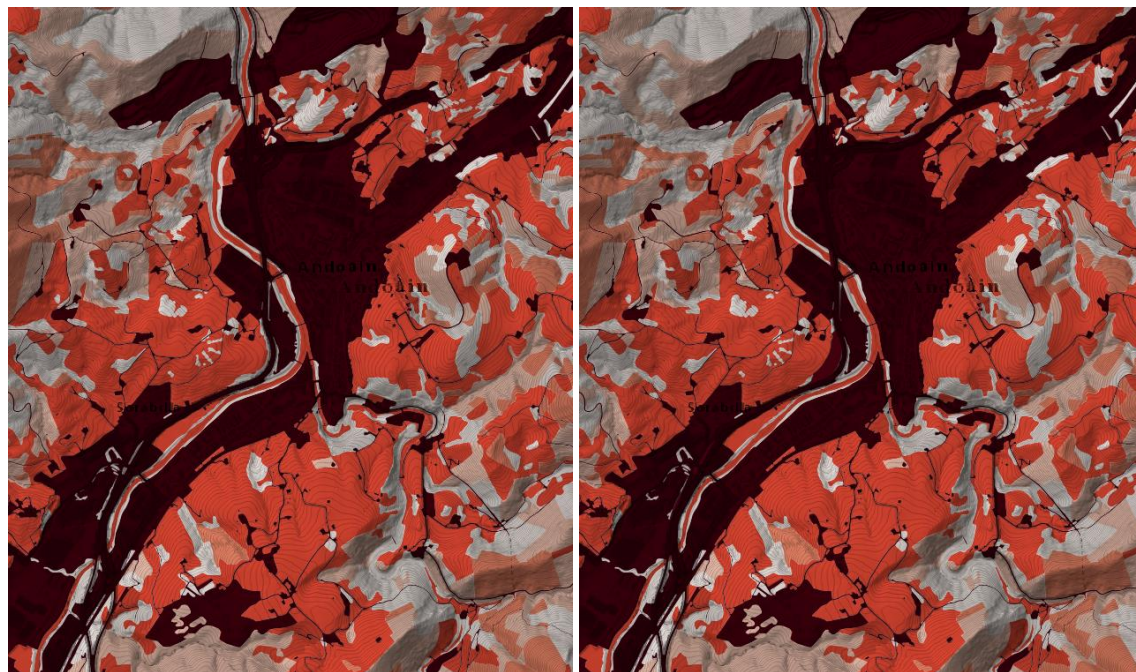


Imagen 72. Resistencia al desplazamiento de fauna silvestre en la situación actual (izq.) y con el proyecto (der.) en el ámbito de estudio (cuanto más oscuro, mayor resistencia y efecto barrera). Elaboración propia

4.1.4. Paisaje

Esta variable se ha analizado fundamentalmente en base a la visibilidad que presenta el nuevo proyecto en el entorno, calculada proporcionalmente a la cantidad de trazado que resulta visible desde cualquier punto del territorio.

Así, se ha observado que los valores máximos de visibilidad para el trazado proyectado se sitúan en las laderas sur y este del monte Belkoain, situado al noroeste de Sorabilla; la ladera noroccidental del Aizkorri, situado al sureste de Andoain; y la ladera oeste del Pagamendi, junto al núcleo urbano de Andoain (al SE).

También destaca la visibilidad del trazado, aunque en valores bajos, desde numerosas viviendas del municipio de Andoain, debido a su altura y orientación en relación al proyecto.

En cualquier caso, si hay que destacar alguna afección en el paisaje por parte de este proyecto sería el importante desmonte que se ejecutaría en la curva de la Ikastola, a la altura del Polideportivo, y cuya orientación lo hace extremadamente visible desde múltiples puntos y edificios del municipio de Andoain y, por lo tanto, por numerosos observadores potenciales.

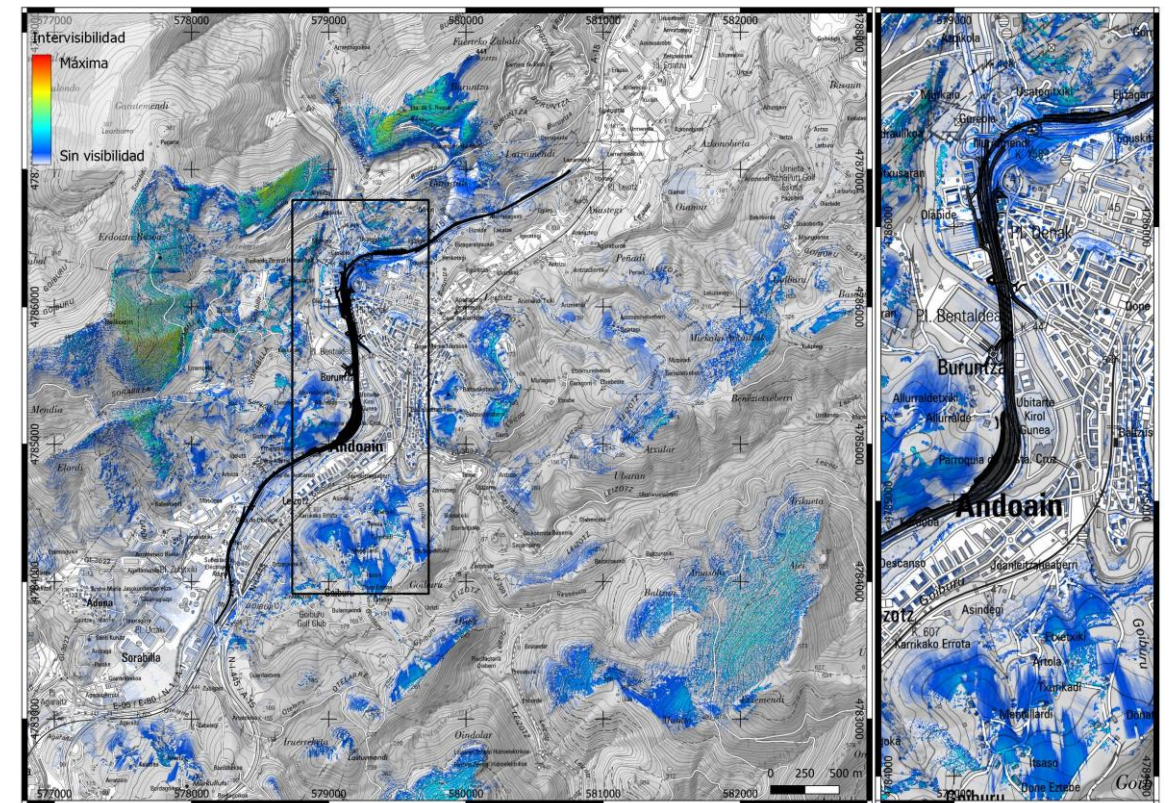


Imagen 73. Análisis de intervisibilidad del proyecto. Elaboración propia

4.1.5. Patrimonio cultural

En relación al patrimonio cultural de la zona que pudiera verse afectado por el proyecto, destaca la presencia de dos elementos: el trazado "Interior" de la ruta de peregrinaje del Camino de Santiago y, al este de Sorabilla, el Caserío Kordoba, incluido en la categoría de "Zona de presunción arqueológica" y que data del siglo XV.

Respecto al Caserío Kordoba, el Proyecto diseñará la contención necesaria para evitar su afección, y en cuanto al Camino de Santiago, a pesar de la coincidencia espacial entre éste y el proyecto, no se espera que esta ruta de peregrinaje se vea afectada de manera significativa, aunque se podrían producir ciertas molestias o cambios temporales en la zona de la intersección y paso inferior como consecuencia de la ejecución de las obras del nuevo trazado.

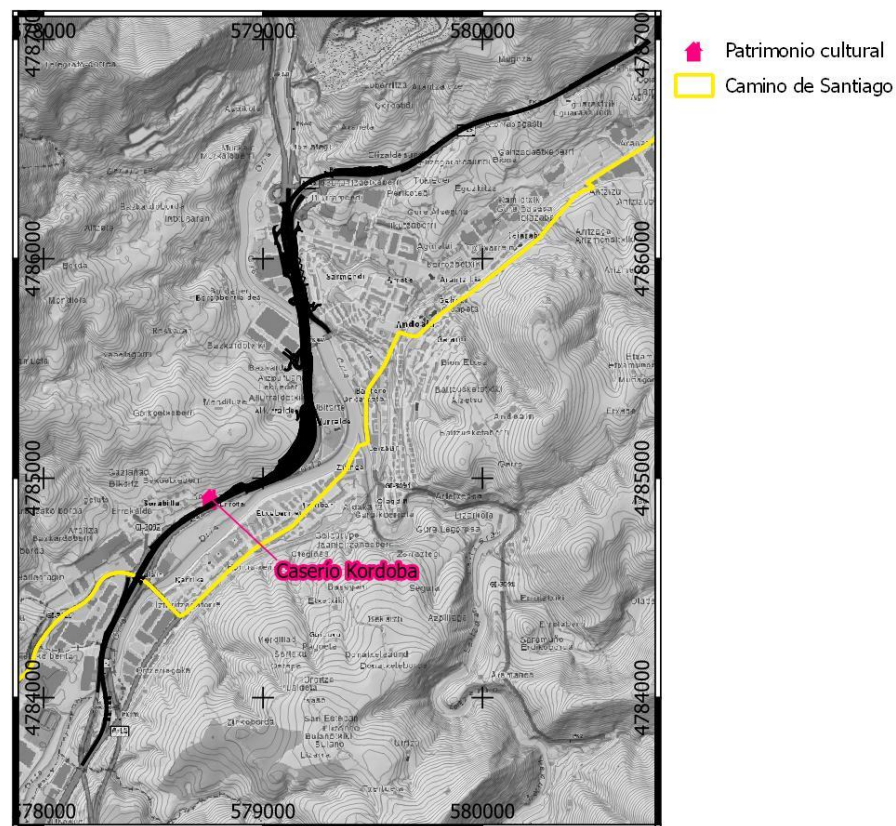


Imagen 74. Patrimonio cultural en el ámbito de estudio. Gobierno Vasco



Imagen 75. Detalle del trazado proyectado en las inmediaciones del Caserío Kordoba

4.1.6. Contaminación acústica (ruido)

El análisis de la afección acústica del Proyecto será elaborado en fases posteriores. Concretamente, durante la redacción del Estudio de Impacto Ambiental.

No obstante, para esta variable se considera que lo más importante es tener muy en cuenta la mala situación acústica que presenta toda la zona ya en la actualidad, con numerosos edificios que incumplen los objetivos de calidad acústica establecidos por el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, especialmente en el período noche para muchas viviendas próximas a la N-I.

Respecto a dicha situación actual en el ámbito de estudio, ésta se detalla en el apartado 5.13 del presente documento.

En cuanto a los posibles efectos del Proyecto, teniendo en cuenta la situación actual, se considera que la situación acústica mejorará de manera muy significativa. Especialmente destacable es la parte del Proyecto que contempla la construcción de un cubrimiento parcial del sentido Sur-Norte de la carretera N-I en la zona de Mimendi, y en la que además se implementará una pantalla acústica en su borde para incrementar aún más su efectividad respecto al tráfico del sentido Norte-Sur.

Asimismo, el Proyecto incorporará las necesarias medidas correctoras (pantallas acústicas) en otros puntos como en el entorno de Sorabilla y para minimizar la afección acústica de los cambios introducidos y, en la medida de lo posible, mejorar la situación actual.

Señalar por último que en el tramo de la N-I junto a la Ikastola, ya se está ejecutando un proyecto para incorporar pantallas acústicas y reducir los niveles de inmisión en el centro educativo. De hecho, el diseño de dichas pantallas ha tenido en cuenta el presente Proyecto, para asegurar la compatibilidad entre ambos.

4.1.7. Otras afecciones

En relación a afecciones a variables y aspectos no mencionados en el presente apartado, señalar que no se han incluido debido a la ausencia de los mismos de acuerdo a la documentación y cartografía consultada y, por lo tanto, por la total ausencia de impactos significativos sobre variables como:

- Espacios naturales protegidos
- Otros espacios y figuras de interés naturalístico
- Zonas de distribución de especies de fauna protegida y/o amenazada
- Corredores ecológicos e infraestructura verde
- Lugares o elementos de interés histórico y/o artístico
- Yacimientos arqueológicos
- Vías pecuarias

Es decir, el trazado proyectado no afectaría a estas variables.

Asimismo, además de estas afecciones a diversos elementos y variables medioambientales ya cuantificadas y descritas, se espera también que se produzcan otras afecciones propias de la fase de obras, como molestias a la población, posibles dificultades puntuales de acceso, incremento del ruido en las inmediaciones de las zonas de trabajo, posibles cortes o interrupciones puntuales de algunos servicios y/o del propio tráfico de la carretera

(retenciones), barro en la calzada, incremento de partículas y polvo en el aire, etc. Aunque en su mayor parte este tipo de afecciones se caracterizan por ser puntuales en su extensión territorial, y breves en duración.

4.2. DEPÓSITO DE SOBANTES

Al igual que en el caso del trazado, en el presente apartado se analizan las principales afecciones de los dos depósitos de sobrantes incluidos en el Proyecto: el Depósito Norte y el Depósito Sur.

4.2.1. Tierra y suelo

4.2.1.1. Suelos de alto valor estratégico

Ninguno de los depósitos proyectados afecta a suelos de “Alto Valor Estratégico” del PTS Agroforestal, ya que el Depósito Sur presenta únicamente la categoría “Forestal”, mientras que, en el Depósito Norte, el 31% del ámbito afectado se considera “Forestal”, y el 69% restante “Agroganadera: Paisaje rural de transición”, a pesar de que en la actualidad esta zona agroganadera está ocupada en su práctica totalidad por *Robinia pseudoacacia*.

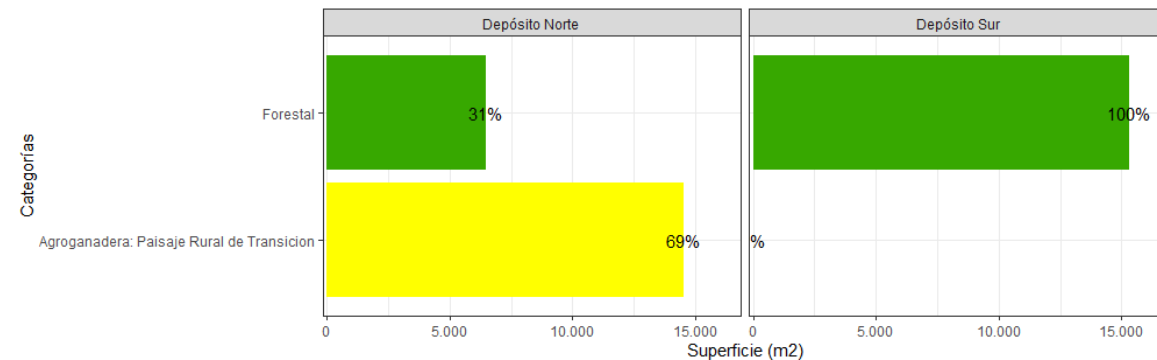


Imagen 76. Superficies del PTS Agroforestal en cada Depósito de sobrantes

4.2.1.2. Clasificación y usos del suelo (SIGPAC)

De acuerdo al Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas del Gobierno Vasco (2023), las ubicaciones para los depósitos de sobrantes presentan un uso fundamentalmente forestal (85,9% en el caso del Norte y 95,7% en el caso del Sur).

Las superficies y porcentajes relativos para cada depósito se muestran en la Imagen 77.

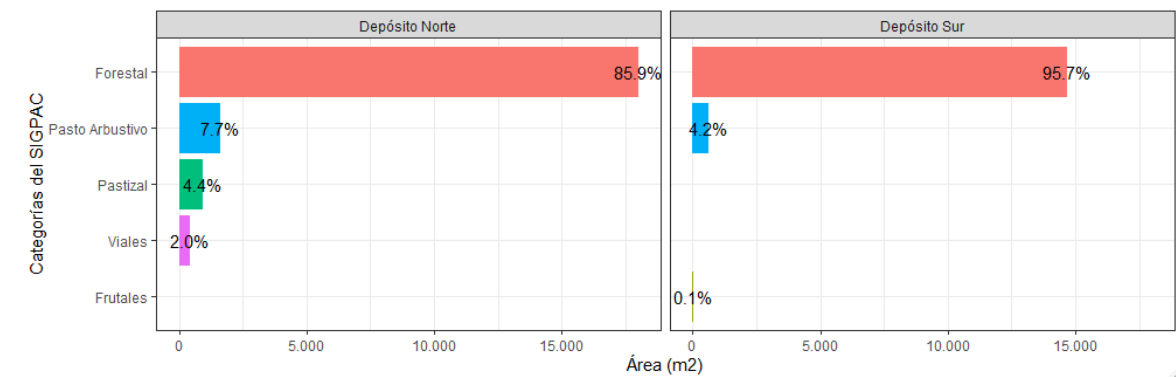


Imagen 77. Superficies de afección del trazado a los usos del SIGPAC. Elaboración propia. Datos: Gobierno Vasco

4.2.1.3. Condiciones geotécnicas muy desfavorables

En ambos depósitos las condiciones geotécnicas son aceptables y favorables, siendo el único problema el de las Pendientes fuertes (>30%).

4.2.2. Hidrogeología

4.2.2.1. Masas de agua subterránea

El Depósito Norte se sitúa sobre la masa de agua subterránea de “Andoain-Oiartzun”, un acuífero de tipo Kárstico de flujo difuso – Detrítico mixto – Detrítico no consolidado - Kárstico en sentido estricto.

Por su parte, el Depósito Sur lo hace sobre la masa de agua denominada “Gatzume-Tolosa”, un acuífero de tipo Kárstico en sentido estricto - Kárstico de flujo difuso.

Ambas masas de agua pertenecen al Dominio Anticlinorio Norte.

Respecto a sectores de estas masas de agua subterránea, únicamente el límite Norte del Depósito Norte es parcialmente coincidente con el Sector Andoain, en algo más de 400 m².

El estado químico de estas masas de agua se considera Bueno desde al menos el 2015.

4.2.2.2. Emplazamientos de interés hidrogeológico

En el ámbito de estudio existen diversas zonas consideradas de interés hidrogeológico de acuerdo a la cartografía del Gobierno Vasco.

De éstas, el Depósito Norte es coincidente en casi un 25% de su superficie, con el emplazamiento de Calizas margosas y margocalizas estratificadas, de permeabilidad alta y coeficiente de infiltración de 60%; mientras que el extremo norte de este mismo depósito es parcialmente coincidente con el emplazamiento de Margas grises, generalmente masivas, de permeabilidad baja y 15% de coeficiente de infiltración.

Por su parte, el 4,2% (644 m²) de la superficie del Depósito Sur es coincidente con un emplazamiento de interés de Calizas bioclásticas y calizas con sílex, con permeabilidad muy alta y un coeficiente de infiltración del 80%.

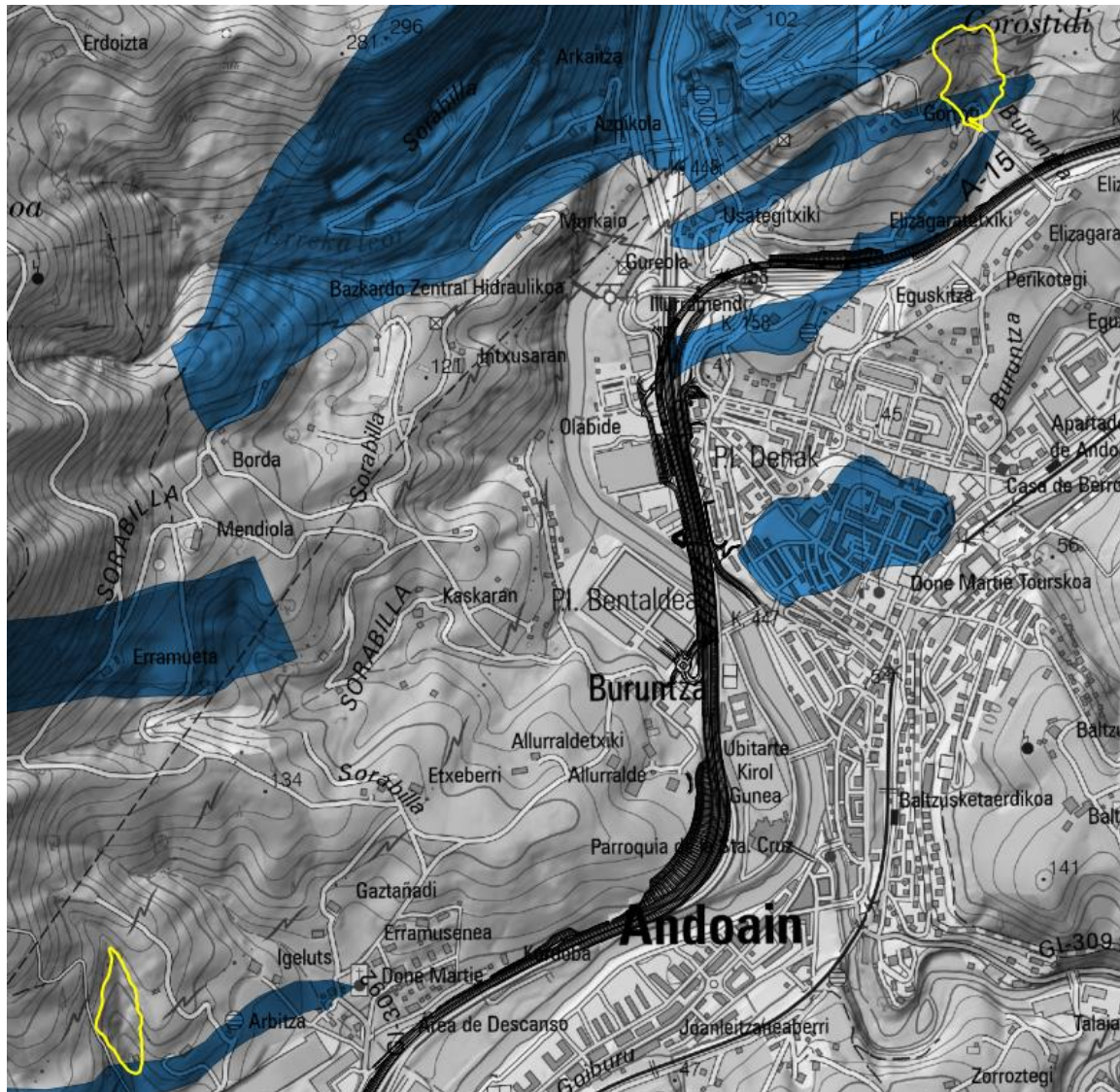


Imagen 78. Emplazamientos de interés hidrogeológico. Gobierno Vasco

4.2.2.3. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos alta o muy alta

En ambos depósitos la vulnerabilidad es fundamentalmente Alta, en particular en el Depósito Sur, donde constituye el 95% de su superficie, mientras que en el Norte esta proporción es del 71%. La restante superficie en cada caso corresponde a zonas con vulnerabilidad Muy Alta.

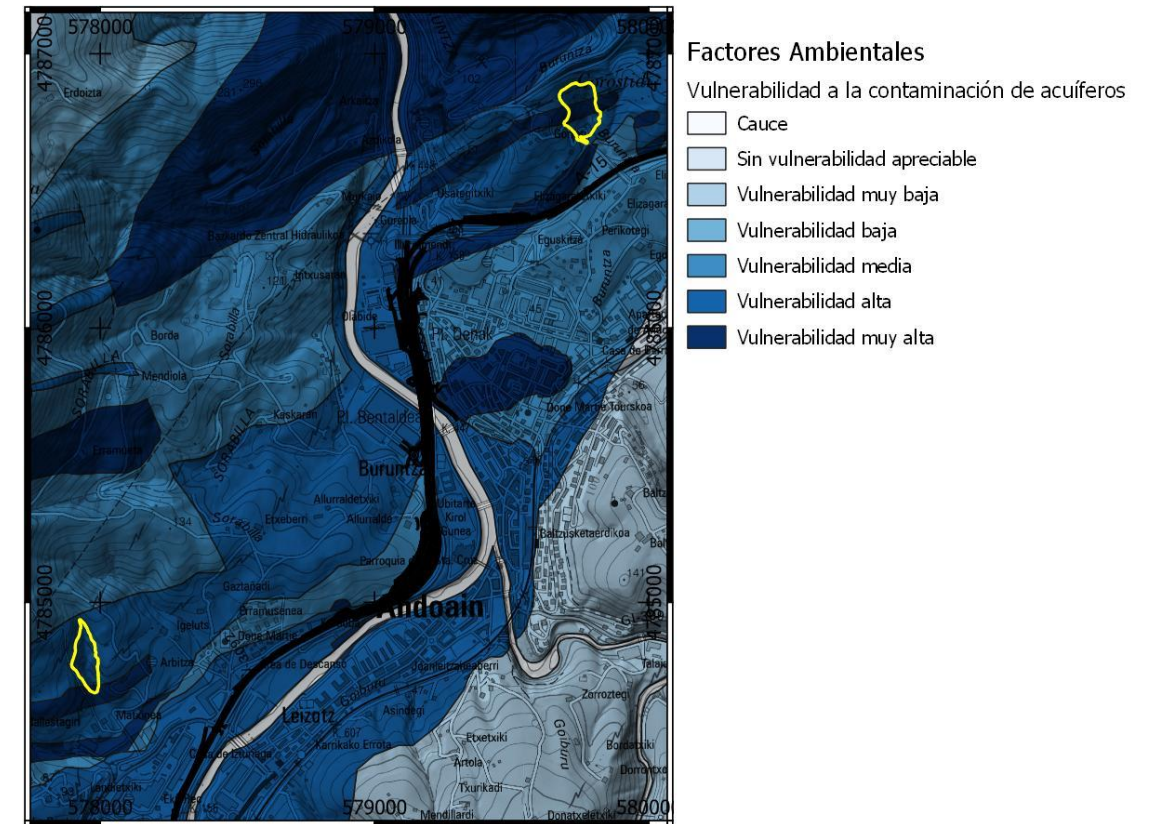


Imagen 79. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos. Gobierno Vasco

4.2.2.4. Puntos de agua

El Depósito Sur presenta un punto de agua, de tipo manantial y usado como captación superficial (UTM: 577964,335; 4784730,565). También hay otro punto de agua en el extremo norte de la delimitación del Depósito, aunque estrictamente fuera del mismo (UTM: 577924,539; 4784905,578).

El Depósito Norte no presenta ningún punto de agua o captación.

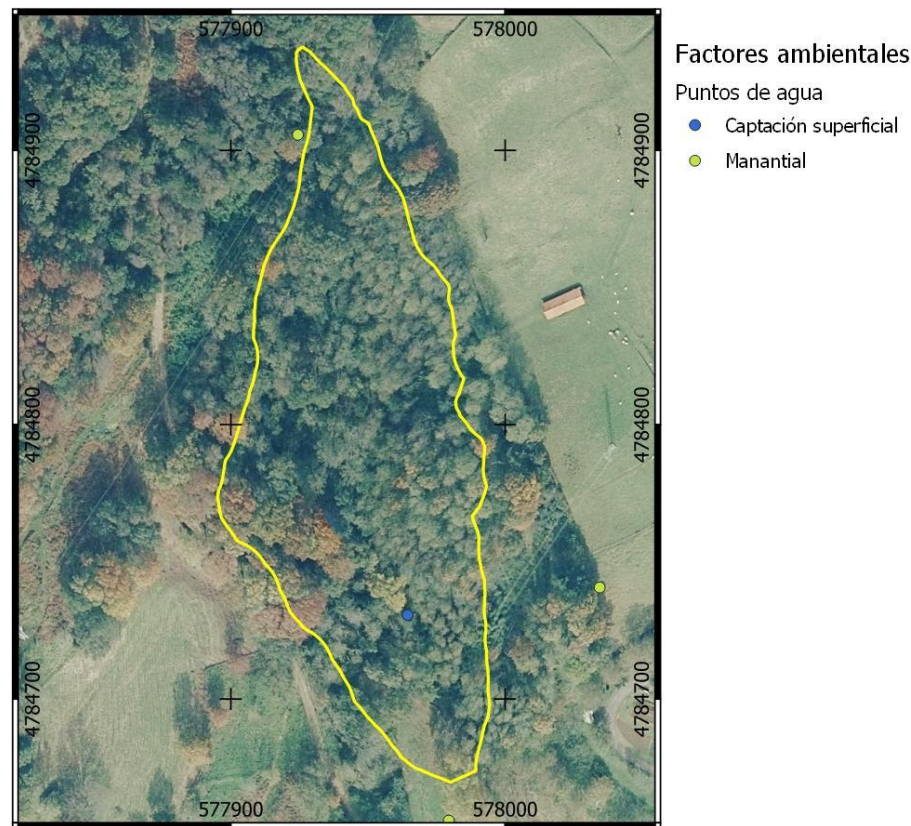


Imagen 80. Puntos de agua en el ámbito del Depósito Sur

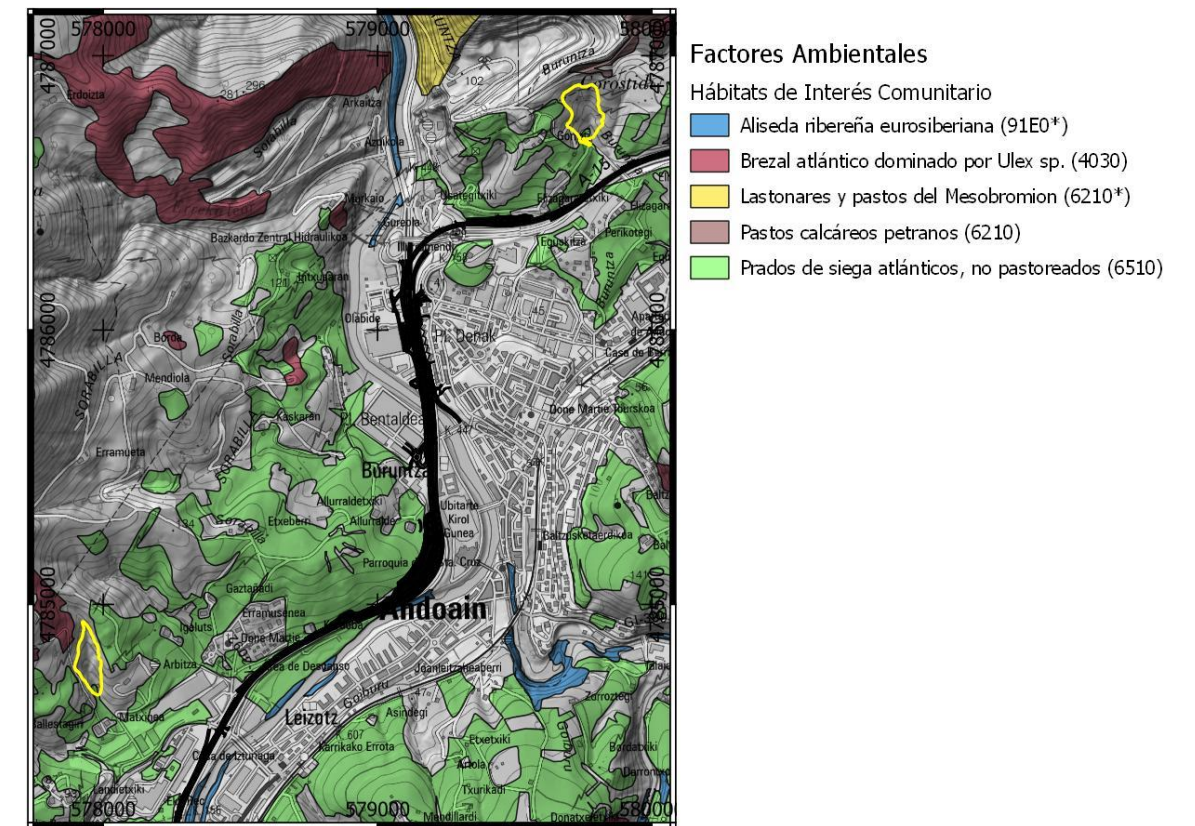


Imagen 81. Hábitats de interés comunitario en el ámbito de estudio. Gobierno Vasco

4.2.3. Medio biótico

4.2.3.1. Hábitats de interés comunitario (Directiva 92/43/CEE del Consejo)

Ambos depósitos son sólo parcialmente coincidentes con el hábitat de Prados de siega atlánticos, no pastoreados (6510), que además es el más extendido en el ámbito de estudio.

De acuerdo a la cartografía de hábitats del Gobierno Vasco, el Depósito Norte presenta un 6,9% de su superficie con dicho hábitat, mientras que el Sur lo hace en un 4,1%. En ambos casos en el extremo sur de cada emplazamiento.

4.2.3.2. Vegetación de interés naturalístico

Tal y como se ha señalado previamente en el apartado de análisis de alternativas del depósito de sobrantes, la geometría actual de ambos depósitos se ha modificado y ajustado para minimizar las afecciones a zonas con vegetación de interés naturalístico, en particular a zonas de robleal y bosque mixto atlántico.

Aun así, se espera que la ejecución del Depósito Norte podría afectar a unos 400 m² de robleal. El Depósito Sur, por su parte, podría afectar a unos 2.000 m² de bosque mixto atlántico, entremezclado con roble americano y ejemplares de *Robinia pseudoacacia*, así como con ejemplares de roble pedunculado en general aún jóvenes, ya que precisamente el depósito se ha reducido respecto al original para evitar afectar a los robles de mayor tamaño y mejor estado de conservación que se encuentran al norte del emplazamiento escogido, ahora fuera de la zona de afección (ver Imagen 48 e Imagen 52).

4.2.4. Paisaje

Esta variable se ha analizado en base a la visibilidad que presentan los nuevos depósitos proyectados sobre el entorno, calculada proporcionalmente a la cantidad de superficie de cada uno de ellos que resulte visible desde cualquier punto del territorio, dentro de un radio de 5 km.

El resultado de dicho análisis muestra que los depósitos de sobrantes presentan una visibilidad moderada. Sólo es elevada en los montes Oindolar y Larranburu, situados a entre 2 y 4 km al sur de ambos emplazamientos. Estos montes presentan los mayores valores de visibilidad gracias a que por su ubicación y altitud, permiten observar ambos emplazamientos a la vez (zona en rojo intenso en la Imagen 82).

En el resto del ámbito estudiado (radio de 5 km) la visibilidad ocurre fundamentalmente de sólo uno de los depósitos (valores/colores medios y bajos en la escala).

En ambos casos se aprecia el hecho de que la presencia y mantenimiento del arbolado actual en la periferia de los depósitos, produciría un importante efecto de apantallamiento, lo cual se aprecia en que la visibilidad está “autocontenida” en cada uno de los emplazamientos (valores mucho mayores que fuera del ámbito de afección de cada depósito).

En cualquier caso, este análisis se desarrollará en mayor detalle en el correspondiente “Estudio de Impacto Visual e Integración Paisajística” que incluirá el Estudio de Impacto Ambiental de acuerdo al Decreto 90/2014, de 3 de junio, sobre protección, gestión y ordenación del paisaje en la ordenación del territorio de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

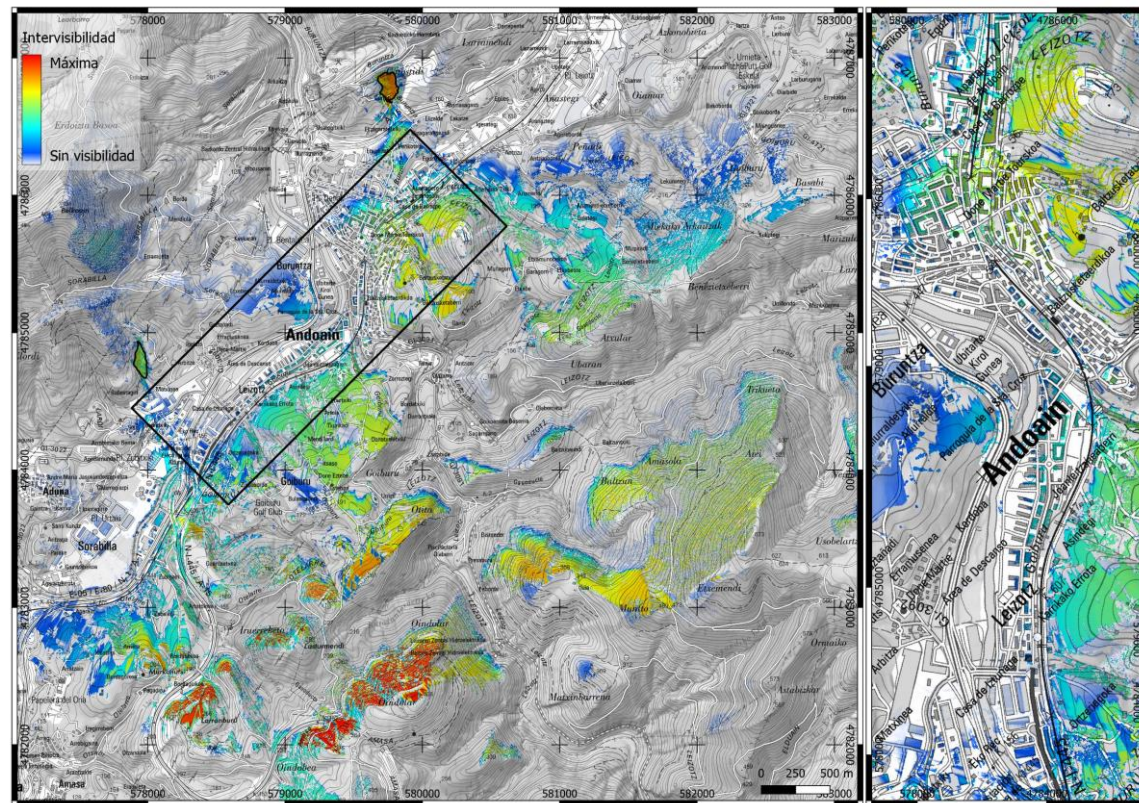


Imagen 82. Análisis de intervisibilidad de los depósitos de sobrantes. Elaboración propia

4.2.5. Otras afecciones

En relación a afecciones a variables y aspectos no mencionados en el presente apartado, como ya se ha señalado también en el apartado de afecciones del trazado, señalar que no se han incluido debido a la ausencia de los mismos de acuerdo a la documentación y cartografía consultada y, por lo tanto, por la total ausencia de impactos significativos sobre variables como:

- Espacios naturales protegidos
- Otros espacios y figuras de interés naturalístico
- Zonas de distribución de especies de fauna protegida y/o amenazada
- Corredores ecológicos e infraestructura verde
- Áreas de interés geológico
- Suelos potencialmente contaminados
- Red fluvial y Dominio Público Hidráulico
- Zonas inundables
- Lugares o elementos de interés histórico y/o artístico
- Yacimientos arqueológicos
- Vías pecuarias
- Patrimonio cultural

Es decir, el trazado proyectado no afectaría a estas variables.

Asimismo, y de manera similar a lo comentado previamente para las obras del trazado, se espera también que se produzcan otras afecciones propias de la fase de obras, como molestias a la población, posibles dificultades puntuales de acceso, incremento del ruido en las inmediaciones de las zonas de trabajo, posibles cortes o interrupciones puntuales de algunos servicios y/o del propio tráfico de la carretera (retenciones), barro en la calzada, incremento de partículas y polvo en el aire, etc. Aunque en su mayor parte este tipo de afecciones se caracterizan por ser puntuales en su extensión territorial, y breves en duración.

4.3. EFECTOS PREVISIBLES SOBRE EL MEDIO AMBIENTE ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES O CATÁSTROFES

En infraestructuras viarias, los principales accidentes que pudieran tener consecuencias de gran magnitud sobre el medio ambiente, estarían relacionados con el transporte de mercancías peligrosas y su implicación en accidentes. De acuerdo a los mapas de flujos de mercancías peligrosas por carretera del Ministerio del Interior, la N-I estaría soportando anualmente el tránsito de entre 150.000 y 300.000 toneladas de mercancías peligrosas.

Entre las consecuencias de estos accidentes graves, estarían los incendios, los vertidos de productos químicos y de sustancias peligrosas, que podrían acabar afectando a personas o al medio ambiente. En este sentido, hay que tener en cuenta la cercanía al trazado del proyecto del río Oria, como posible receptor de dicha contaminación, y la elevada vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos que presenta la zona, y que la hace particularmente sensible a que este tipo de afecciones tengan consecuencias sobre la calidad de las aguas subterráneas.

En cuanto a catástrofes, señalar que, de acuerdo al mapa de riesgo sísmico de Euskadi, el entorno presenta un riesgo de VI, considerado ligeramente dañino y que se caracteriza porque la sacudida es sentida por todo mundo; muchas personas atemorizadas huyen hacia afuera; algunos muebles pesados cambian de sitio; pocos ejemplos de caída de aplacados o daño en chimeneas y, en general, daños ligeros.

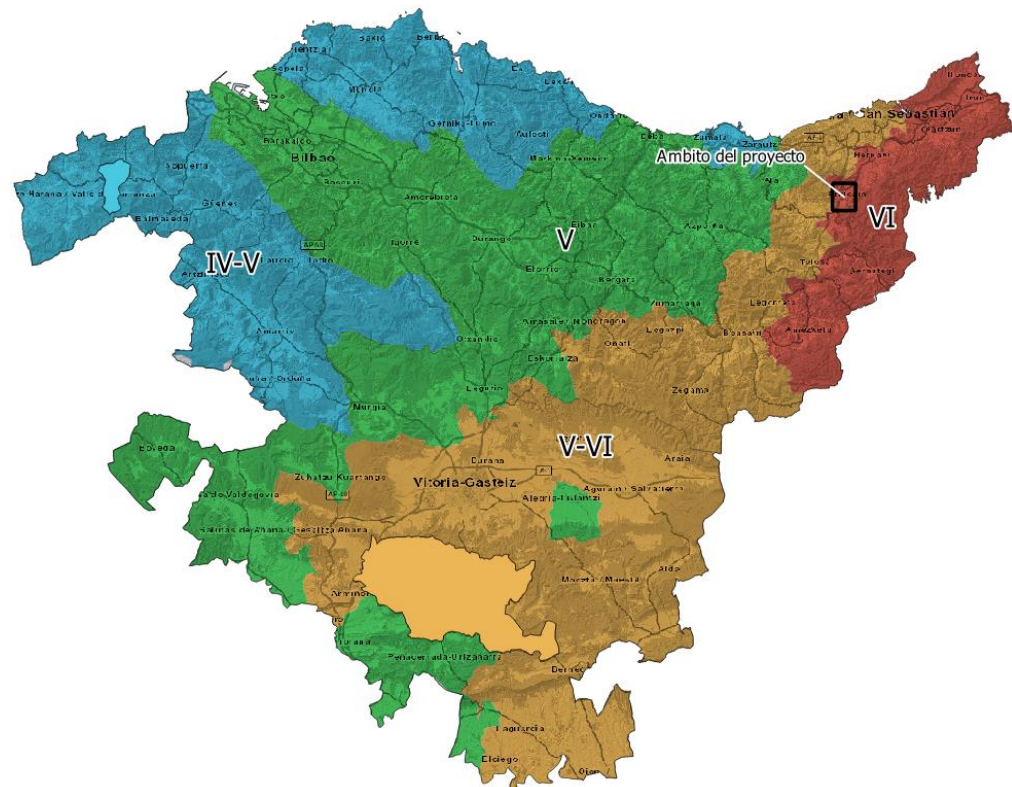


Imagen 83. Mapa de riesgo sísmico de Euskadi. Gobierno Vasco

En cuanto al riesgo de deslizamientos y/o desprendimientos, de acuerdo al Mapa de Movimientos del Terreno de España a escala 1/1.000.000 del Instituto Geológico y Minero de España (IGME), el entorno del proyecto presenta movimientos actuales y/o potenciales de tipo deslizamiento y/o desprendimiento.

Respecto al riesgo de inundación, el trazado proyectado se encuentra, en su mayor parte, a una cota superior a las zonas inundables presentes, aunque en algunos puntos sí se produce la coincidencia entre ambos elementos, fundamentalmente con la mancha de 500 años de periodo de retorno. Concretamente, las zonas que presentan algo de riesgo son la zona de Bazkardo, el entorno del cruce y ampliación del actual puente sobre el río Oria, la salida o enlace de Caravanas y una pequeña zona entre la curva de la Ikastola y Sorabilla.

En relación al riesgo de incendio, de acuerdo a la cartografía de la CAPV, en el ámbito de estudio es fundamentalmente nulo o bajo, destacando únicamente el riesgo muy alto de algunas masas forestales presentes en el entorno de la curva de la Ikastola, concretamente, frente a ésta y también a la altura del polideportivo.

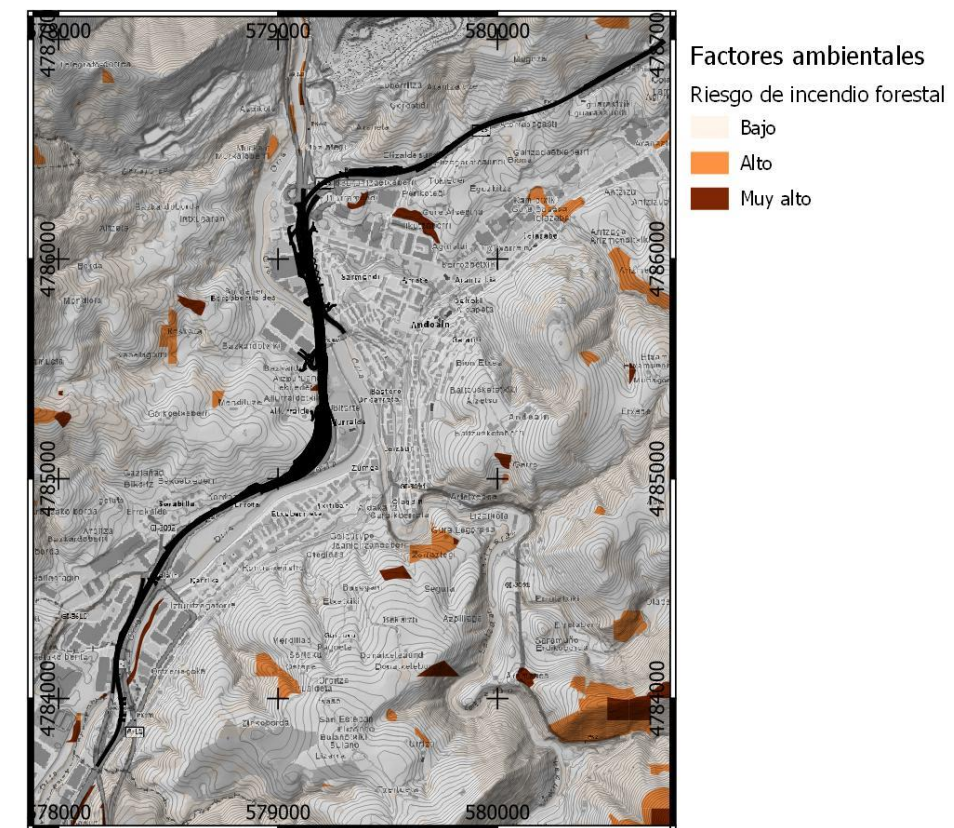


Imagen 84. Riesgo de incendios forestales en el ámbito de estudio. Gobierno Vasco

5. DIAGNÓSTICO TERRITORIAL Y DEL MEDIO AMBIENTE

5.1. CLIMA

El clima de Andoain, según la clasificación de Köppen, es de tipo Cfb (oceánico) con precipitaciones abundantes y bien repartidas a lo largo de todo el año y temperaturas moderadas, sin grandes fríos ni calores. La precipitación media anual ronda los 1600-1700 mm y la temperatura media anual en la última década es de 14 °C.

El viento dominante en la zona es del suroeste, coincidiendo con la orientación del valle en el que se ubican los núcleos urbanos de Andoain, Urnieta y Hernani.

5.2. CALIDAD DEL AIRE

De acuerdo a los datos del Departamento de Medio Ambiente y Política Territorial del Gobierno Vasco sobre la calidad del aire en la zona, desde que se puso en marcha la estación de Andoain en abril de 2018 y hasta diciembre de 2022, la calidad del aire ha sido Buena o Muy buena en más del 92% de los días, Regular el 5,6% y Mala el 2%.



Imagen 85. Calidad del aire diario en la estación de Andoain desde abril de 2018 hasta diciembre de 2022. Elaboración propia. Datos: Gobierno Vasco

5.3. GEOLOGÍA

El término municipal de Andoain se ubica en la zona de máxima curvatura del denominado Arco Plegado Vasco. Litológicamente, el municipio está constituido por materiales de edad Paleozoica, Mesozoica, Terciaria y Cuaternaria.

El ámbito se localiza dentro de la Unidad de San Sebastián, unidad estructural que ocupa el extremo nororiental del Arco Vasco. Su característica principal viene dada por la presencia de pliegues, formados en varias fases de deformación posteocena, con superficie axial subhorizontal, que en ocasiones son isoclinales.

Destacar también la presencia de una zona de interés geológico, en la zona de Sorabilla y oeste del núcleo urbano de Andoain. Se trata del área denominada Coluviones de Andoain, un conjunto de depósitos coluviales diversos, pudiéndose distinguir varios tramos superpuestos (tramos basales arenosos, arenas con pequeños cantos, bloques y cantos con arenas, etc.).

5.4. HIDROLOGÍA

El ámbito se sitúa en la vertiente cantábrica de Gipuzkoa, siendo los principales ríos de la zona el Oria y sus afluentes el Leizaran y el Ziako, a los que a su vez tributan numerosos cursos fluviales de menor entidad.

El trazado proyectado es coincidente con los cursos del Ziako (éste mayormente soterrado bajo el suelo urbano de Andoain), dos pequeñas regatas al sur, entre Aduna y Sorabilla (el Balastrain y el Martxine) y, el más importante, el Oria.



Imagen 86. Aspecto del puente existente sobre el río Oria que sería objeto de ampliación

En relación a la calidad de las aguas del Oria en esta zona, de acuerdo a URA Agencia Vasca del Agua, éste presenta un estado o potencial ecológico Moderado.

Respecto a las masas de agua subterráneas, el proyecto se sitúa sobre las siguientes:

- Masa Andoain-Oiartzun, dentro del dominio Anticlinorio Norte de la demarcación Cantábrico Oriental. El tipo de acuífero se define como Kárstico de flujo difuso – Detrítico mixto – Detrítico no consolidado - Kárstico en sentido estricto.
- Masa Gatzume-Tolosa, también dentro del dominio Anticlinorio Norte de la demarcación Cantábrico Oriental. En este caso el tipo de acuífero se define como Kárstico en sentido estricto - Kárstico de flujo difuso.

Respecto a la calidad de las aguas de estas masas subterráneas, conforme al informe de 2021 de la Red de seguimiento del estado de las aguas subterráneas de URA Agencia Vasca del Agua, ambas presentan un estado químico Bueno desde al menos el año 2015.

Asimismo, en relación a la hidrogeología, en el entorno de Buruntza, al norte del núcleo urbano de Andoain, la cartografía del Gobierno Vasco identifica varias zonas como emplazamientos de interés hidrogeológico, compuestos en su mayor parte por calizas margosas y margocalizas estratificadas, con una elevada permeabilidad de los materiales (coeficiente de infiltración del 60%), y parcialmente coincidente con el trazado proyectado.

Por último, señalar la presencia en el ámbito estudiado de un total de 85 puntos de agua, la mayor parte de los cuales corresponde a manantiales. El uso de los mismos es, entre otros, fundamentalmente para ganadería y uso doméstico.

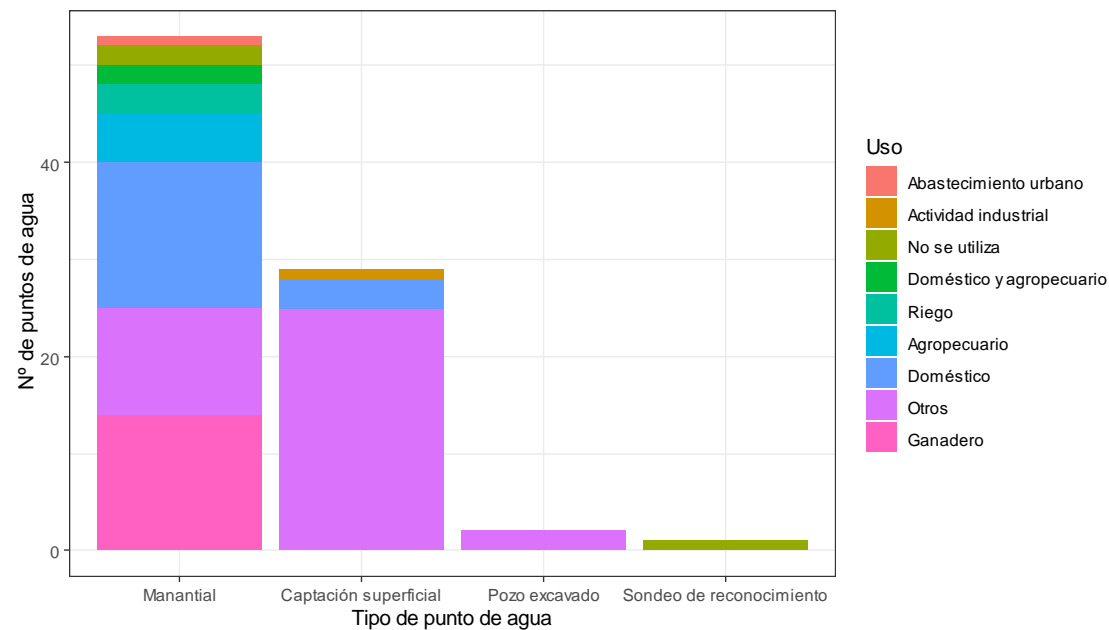


Imagen 87. Clasificación según tipología y uso de los puntos de agua del ámbito de estudio

5.5. VEGETACIÓN POTENCIAL

La vegetación potencial en el ámbito de estudio corresponde en su mayor parte a Robledal acidófilo y robledal-bosque mixto atlántico, que agrupa una gran variedad de especies arbóreas y arbustivas de distribución atlántica, aunque dominan principalmente las especies arbóreas del género *Quercus*.

Por otro lado, en el entorno más inmediato del cauce del Oria y el Leitzarán, dominaría la Aliseda cantábrica, un bosque de ribera formado por vegetación riparia, cuyas especies se colocan en sentido transversal al curso del río en función de su exigencia al agua y, en este caso, dominado por el aliso (*Alnus glutinosa*), junto a otras como sauces, fresnos, álamos y chopos.

5.6. VEGETACIÓN ACTUAL

El ámbito de estudio en el que se desarrolla el proyecto presenta una cubierta vegetal dominada por zonas de prados y cultivos, así como por extensas zonas urbanizadas, carentes de vegetación o, en todo caso, en la que únicamente puede encontrarse vegetación ruderal nitrófila, fuertemente ligada a ambientes totalmente antropizados.

No obstante, también es importante la presencia de zonas de robledal y bosque mixto atlántico, en las que dominan las especies del género *Quercus*, especialmente *Q. robur*, y que constituyen la principal masa forestal de vegetación de interés naturalístico de la zona, junto a algunas masas de vegetación riparia con aliseda.

La relación y extensión completa de estas unidades en el ámbito de estudio definido se muestra en la siguiente imagen:

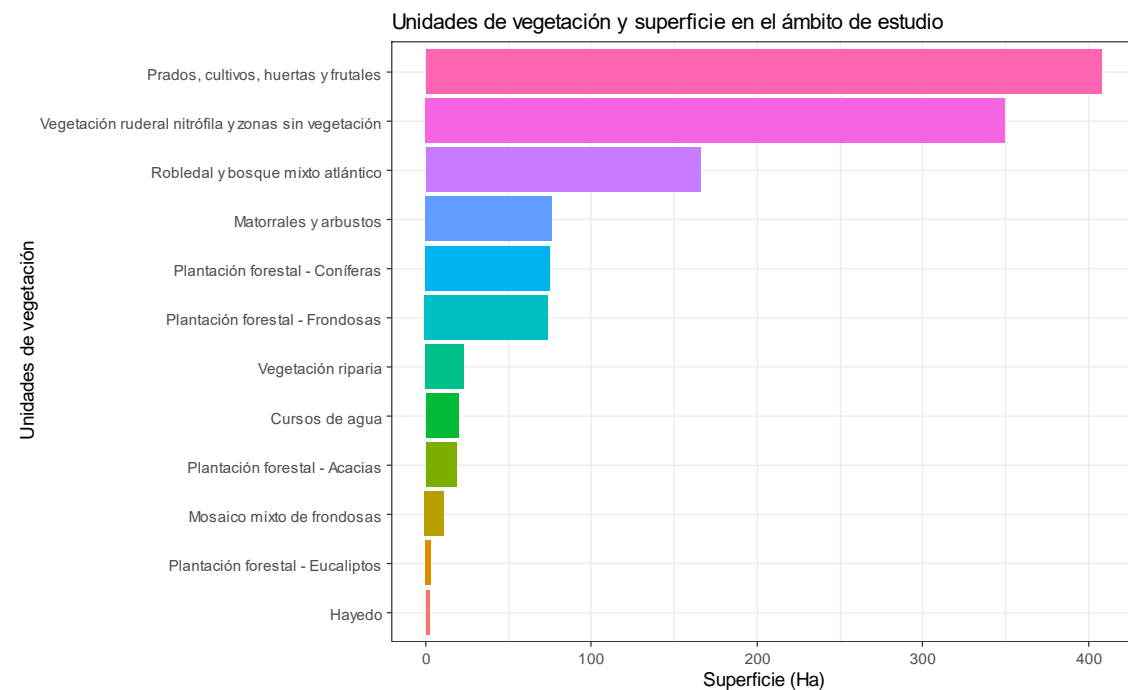


Imagen 88. Unidades de vegetación y su superficie (HA) dentro del ámbito de estudio

5.7. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Al igual que ocurría con las unidades de vegetación, el hábitat de interés comunitario predominante en el ámbito de estudio corresponde a los “Prados de siega atlánticos, no pastoreados”.

Destaca también la presencia de algunos hábitats de interés considerados prioritarios, fundamentalmente vinculados a entornos riparios, como la “Aliseda ribereña eurosiberiana” o la “Fresneda ribereña eurosiberiana”, pero también otros de gran interés en zonas de campiña, como los “Lastonares y pastos del Mesobromion”.

La relación completa de hábitats de interés comunitario y sus superficies en el ámbito de estudio se muestran en la Imagen 89.

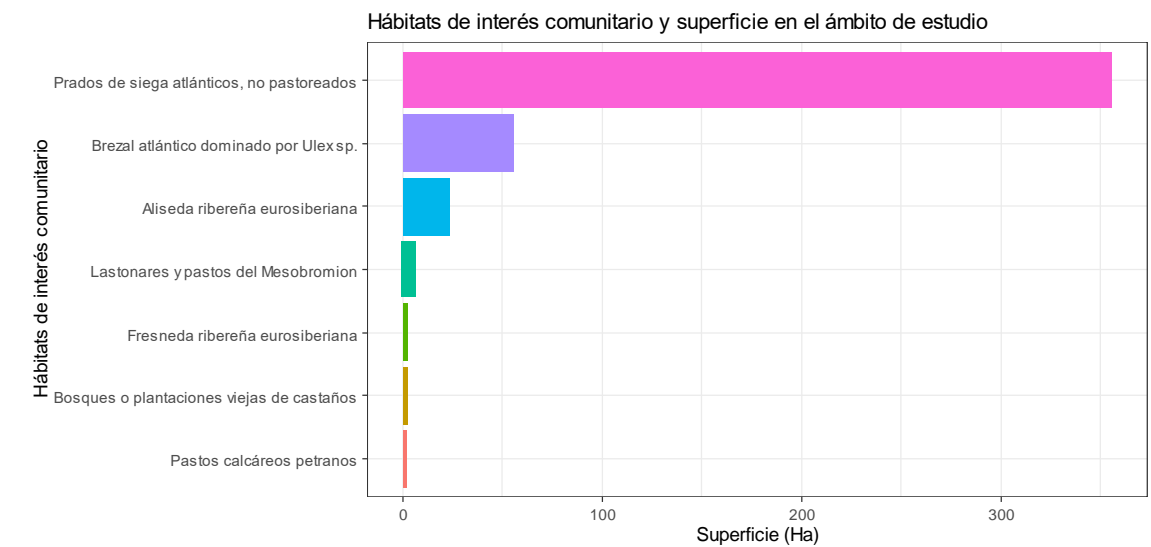


Imagen 89. Hábitats de Interés Comunitario y su superficie (HA) dentro del ámbito de estudio

5.8. FAUNA

Debido al carácter fuertemente antrópico del entorno, las especies más comunes que pueden encontrarse son aquellas adaptadas a ciudades y áreas periurbanas.

Así, además de especies cosmopolitas como palomas, gorriones, estorninos, ratas, ratones y algunos murciélagos, también es posible encontrar otros que gozan por lo general de mejor fama, como los vencejos, golondrinas y aviones.

En las zonas periurbanas donde los cultivos van ganando importancia y generan cierta transición hacia zonas de bosques más naturales, es posible encontrar, entre otras, especies como lechuzas, autillos, cernícalos, ratoneros, verderones, verdecillos, varias especies de murciélagos, erizos, mirlos, lagartijas ibéricas, zorros, comadreas, lirones o urracas. Y en zonas más boscosas y de monte, sería fácil observar o hallar rastros de otros mamíferos como tejones, jabalíes, corzos, ardillas, etc.

Aunque fuera del trazado proyectado, y por lo tanto no afectada, el ámbito de estudio presenta, en la cuenca del Leitzaran, una zona de distribución de interés del visón europeo (*Mustela lutreola*), especie en peligro de extinción y que cuenta en Gipuzkoa con Plan de Gestión. Este río, y su afluente, el Ubaran, son además zona de distribución del desmán europeo (*Galemys pyrenaicus*), también en peligro de extinción y que cuenta con Plan de Gestión.

Así, estas zonas se consideran áreas de interés especial de especies amenazadas, aunque, en cualquier caso, fuera del área de influencia y afección por el proyecto. En las zonas afectadas por el proyecto, no existen otras zonas de distribución de interés de especies amenazadas y/o protegidas.

5.9. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

El proyecto tampoco afecta a ningún espacio natural protegido ni catalogado como espacio de interés naturalístico, siendo el más cercano, también en la cuenca del río Leizaran, y a más de un 1 km de distancia de la solución más próxima, el biotopo protegido de Leizaran (ES027MAR002620; ES027MAR002630), coincidente parcialmente con la delimitación de la zona especial de conservación (ZEC) de la Red Natura 2000 del mismo nombre (Leizaran; ES2120013)

Al noroeste, a algo más de 2 km de distancia del entorno urbano de Andoain, se encuentra el espacio de interés naturalístico de las Directrices de Ordenación del Territorio, denominado Atxulondo-Abaloz, también incluido en el Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes de la CAPV.

Por lo tanto, se puede asegurar que el proyecto no afecta a ningún espacio natural protegido ni catalogado como espacio de interés naturalístico, tal y como puede verse en la siguiente imagen:

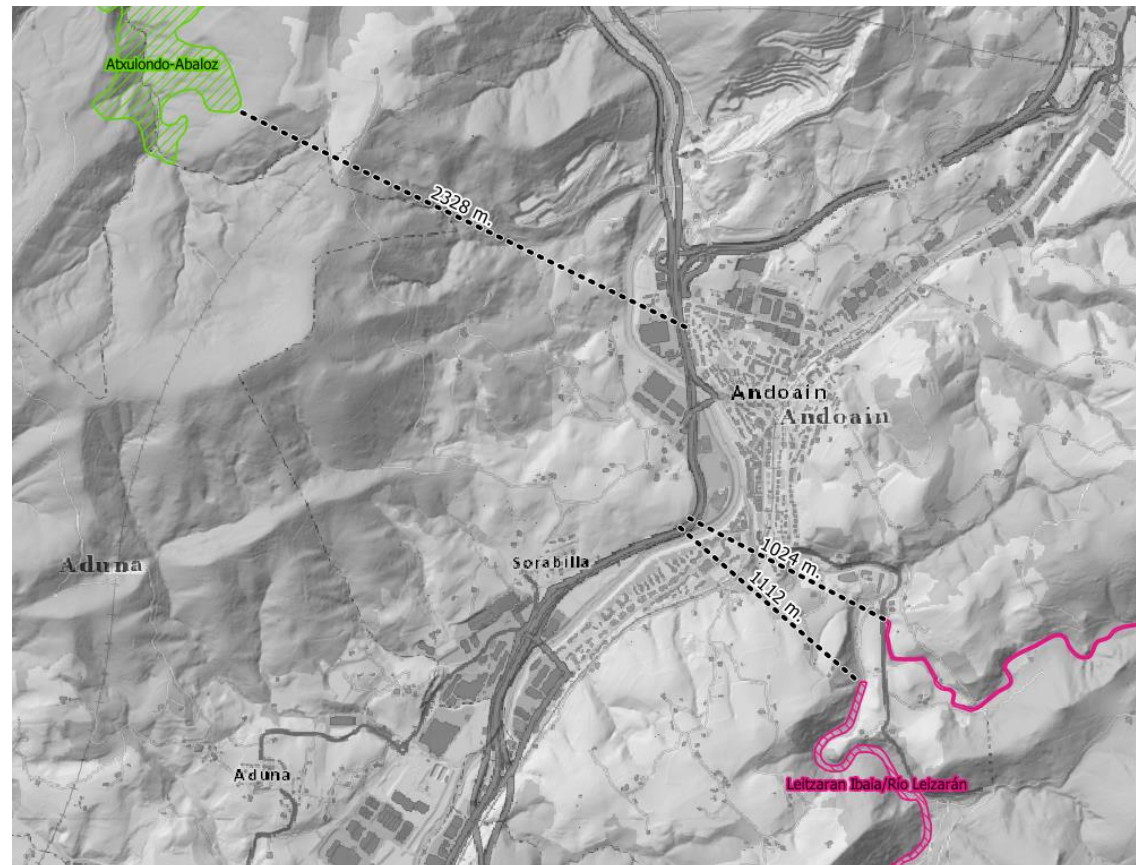


Imagen 90. Espacios de interés naturalístico más próximos al proyecto: Red Natura 2000 (ZEC; en rosa) y Espacios de Interés Naturalístico de las DOT (contorno y líneas en verde)

5.10. PATRIMONIO CULTURAL

Al sur de la zona de Sorabilla, el Camino de Santiago denominado "Interior", cruza el Oria y bajo la carretera N-I.

Además, de acuerdo a la información disponible sobre elementos de patrimonio cultural en Euskadi, al este de Sorabilla se encuentra el Caserío Kordoba, incluido en la categoría de "Zona de presunción arqueológica" y que data del siglo XV.



Imagen 91. Ubicación de los elementos de interés cultural en el ámbito de estudio

5.11. USOS DEL SUELO

5.11.1. Suelos de alto valor estratégico (PTS Agroforestal)

El Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la CAPV, se centra en la regulación del Suelo No Urbanizable (SNU) con usos agrarios y forestales. En este sentido, dentro del ámbito de estudio definido en torno al Proyecto, el territorio queda fundamentalmente incluido en la categoría "Agroganadera: Paisaje rural de transición", además de algunas zonas agroganaderas consideradas de "Alto valor estratégico".

Por su parte, la mayor parte de las masas forestales presentes, se incluyen en la categoría "Forestal".

Aquellas zonas ampliamente degradadas, como las canteras, o algunas que han soportado actividades potencialmente contaminantes del suelo como vertederos, se incluyen en la categoría de “Mejora ambiental”.

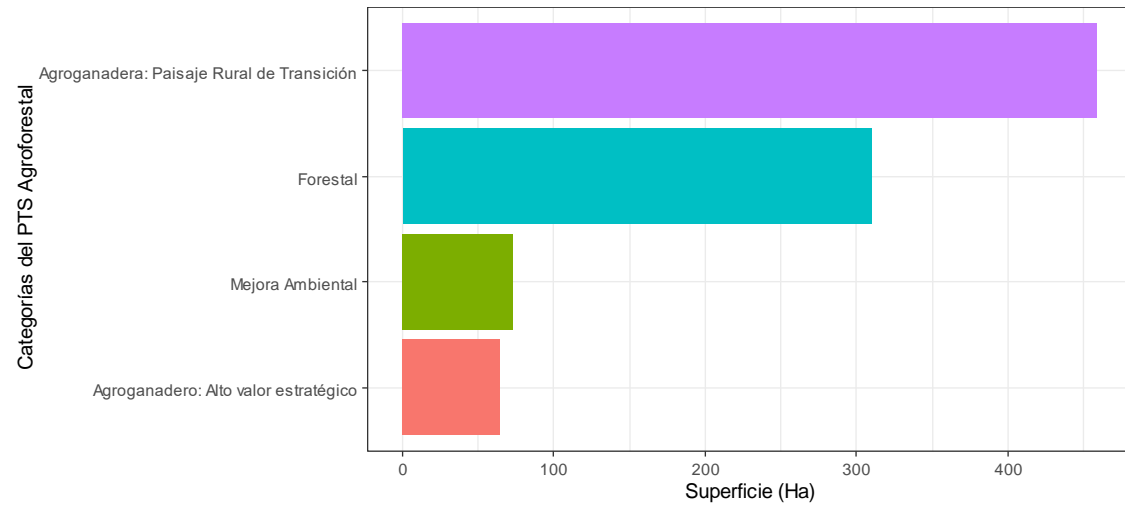


Imagen 92. Categorías agroforestales y su superficie (HA) dentro del ámbito de estudio

5.11.2. Sistema de Información Geográfica de Parcelas Agrícolas

Concebido inicialmente para identificar geográficamente las parcelas declaradas por los agricultores y ganaderos, actualmente también recoge información adicional sobre los diferentes usos del suelo (geología, infraestructuras, urbanismo, ...).

En el ámbito de estudio definido en torno al proyecto, la categoría o uso más extendido es el forestal, seguido por los suelos dedicados a pastizales y las zonas urbanas. La relación completa de usos y su extensión superficial se muestran en la siguiente imagen:

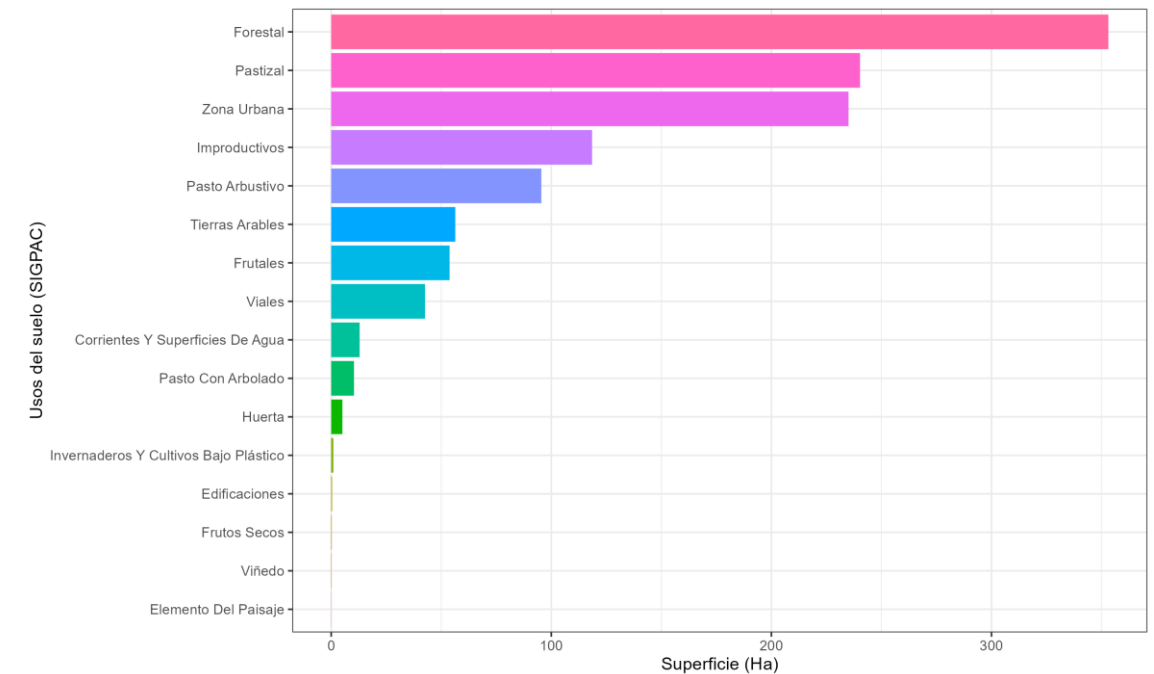


Imagen 93. Usos del suelo según el SIGPAC (2023) y su superficie (HA) dentro del ámbito de estudio

5.12. PRINCIPALES RIESGOS

5.12.1. Inundabilidad

El entorno de Andoain presenta algunas zonas con extensas manchas de inundación, fundamentalmente correspondientes al periodo de retorno de 500 años y en las márgenes del río Oria. Menos importantes son las que presenta el Leitzarain, cuyas márgenes carecen en su mayor parte de llanuras de inundación debido al estrecho valle en V por el que discurre.

El trazado proyectado cruza sobre estas zonas inundables a través de viaductos, salvo algunas pequeñas superficies de terreno coincidentes, fundamentalmente en la zona de Sorabilla y Bazkardo.

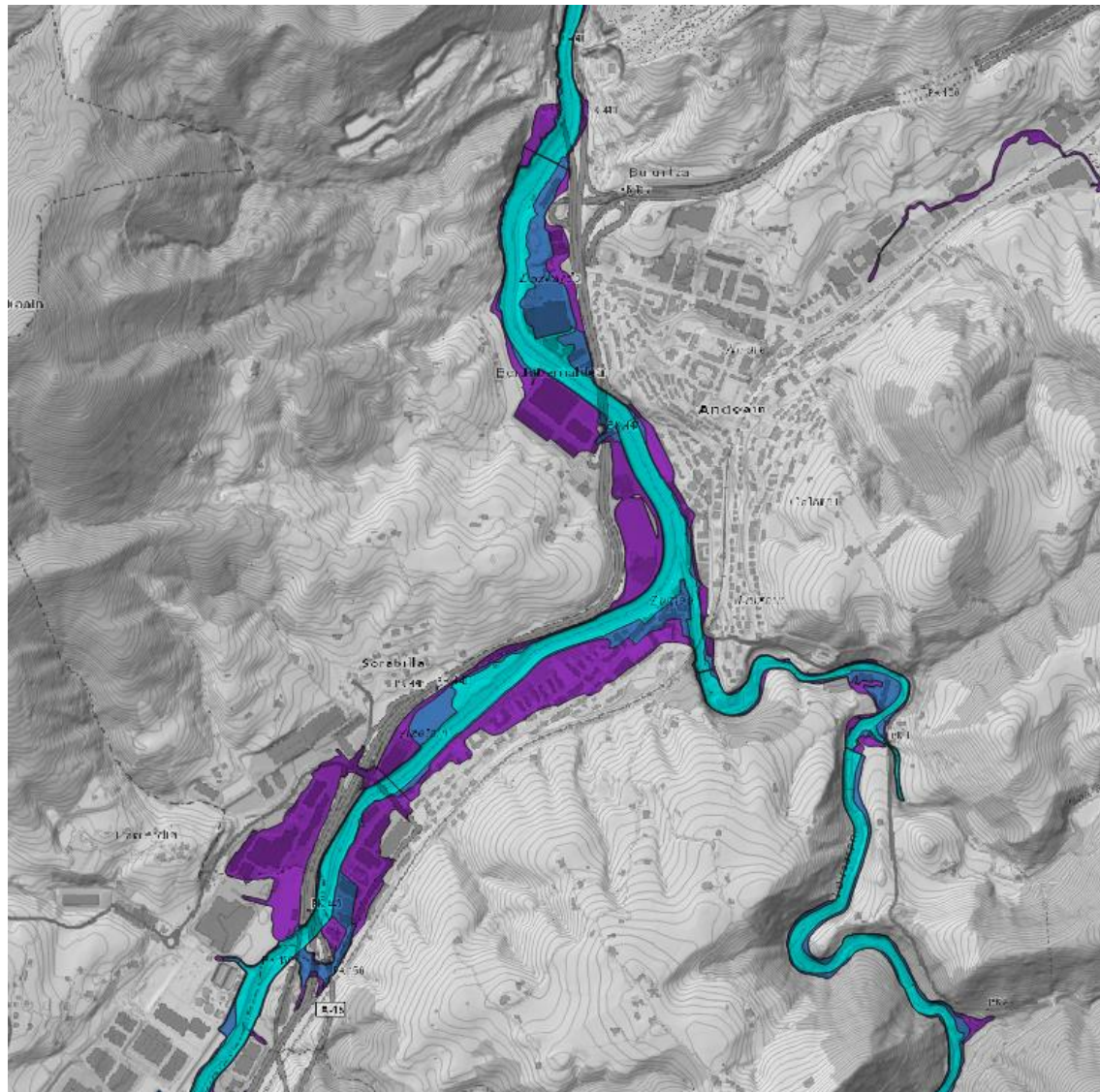


Imagen 94. Zonas inundables (períodos de retorno de 10, 100 y 500 años) en el ámbito de estudio

5.12.2. Geotecnia

De acuerdo a la cartografía sobre condiciones geotécnicas de la CAPV, el entorno del Proyecto presenta zonas de condiciones desfavorables o muy desfavorables, principalmente por problemas de Capacidad portante y asentamientos e inestabilidad de ladera, Inundación, encharcamiento y capacidad portante y asentamientos, y Agresividad y capacidad portante y asentamientos.

5.12.3. Erosión

La erosión no es un problema destacable en el ámbito de estudio, ya que en su mayor parte el territorio presenta niveles muy bajos y tolerables de pérdidas de suelo, aunque en el entorno de la curva de la N-I frente a la Ikastola Aita Larramendi y el polideportivo, así como en el entorno de Sorabilla, la cartografía de la CAPV sobre la erosión señala la presencia de algunas zonas con procesos erosivos muy graves o extremos.

5.12.4. Suelos contaminados

En el ámbito de estudio definido en torno al proyecto de mejora, existen un total de 102 parcelas incluidas en el Inventario de suelos que soportan o han soportado actividades o instalaciones potencialmente contaminantes del suelo. De ellas, 89 son de tipo industrial y 13 vertederos. La distribución de éstas en base a su tipología y municipio al que corresponden se muestra en la siguiente imagen:

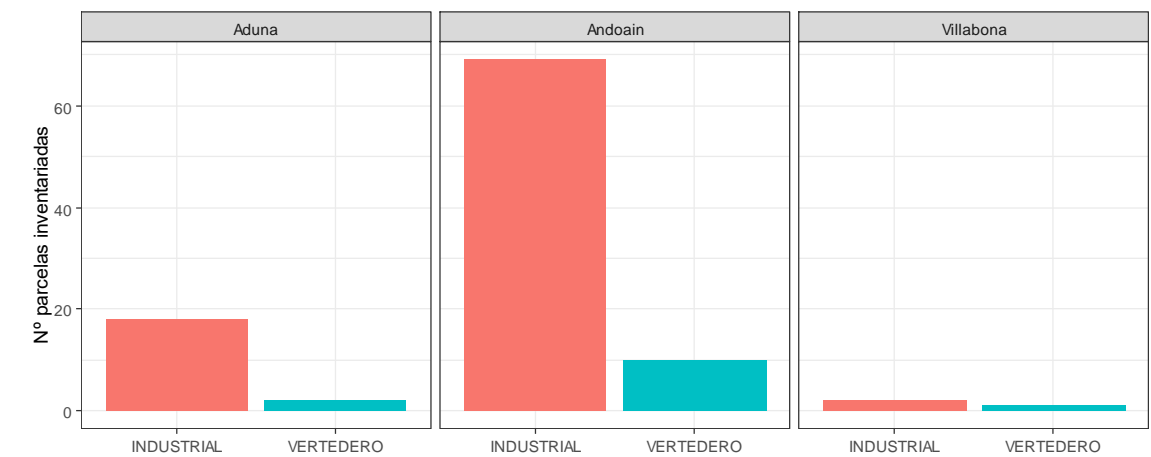


Imagen 95. Nº de parcelas incluidas en el inventario de suelos potencialmente contaminados por tipos y municipios dentro del ámbito de estudio

5.12.5. Vulnerabilidad a la contaminación de acuíferos

Debido a las características de los materiales geológicos y su permeabilidad, la distribución de la vulnerabilidad en el ámbito de estudio definido es bastante desigual, siendo fundamentalmente baja o no apreciable en la mitad suroriental del ámbito, mientras que en la mitad noroccidental es fundamentalmente alta, con extensas zonas de vulnerabilidad media y muy alta.

Por ello, buena parte del trazado proyectado será coincidente con zonas con vulnerabilidad alta a la contaminación de acuíferos.

5.13. SITUACIÓN ACÚSTICA

En la actualidad, el elevado tráfico que soportan las principales vías de comunicación del ámbito de estudio (N-I y A-15), son responsables de que se incumplan actualmente los objetivos de calidad acústica establecidos por el Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco en muchos de los edificios de la zona, especialmente los valores máximos para uso residencial, establecidos en 65 dBA para los períodos día y tarde y en 55 dBA para el período nocturno.

Entre todos ellos destacan las viviendas situadas en la calle Mimendi, al este de la N-I a su paso por el núcleo urbano de Andoain, donde el elevado tráfico que soporta esta vía, unido a

la proximidad y altura de las viviendas respecto a la misma, producen que sólo aquellas más alejadas cumplan los objetivos de calidad acústica para uso residencial. Muchas de éstas presentan niveles de inmisión en torno a los 70 dBA en el período diurno y, peor aún, valores de hasta 63 dBA por la noche.

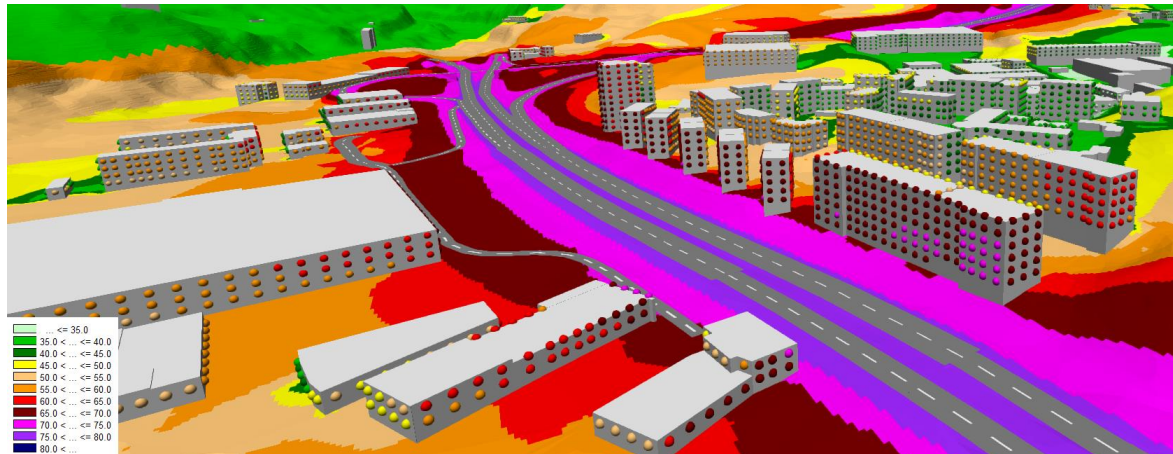


Imagen 96. Niveles de exposición en fachada (día) en representación tridimensional para la zona de Bazkardo-Mimendi. Situación "Actual". Elaboración propia

En el caso de las viviendas situadas en Sorabilla, su altitud y orientación respecto a la carretera N-I, unido al elevado tráfico que ésta soporta, producen que en la mayor parte de las mismas no se cumplan los objetivos de calidad acústica para uso residencial, especialmente por las noches.

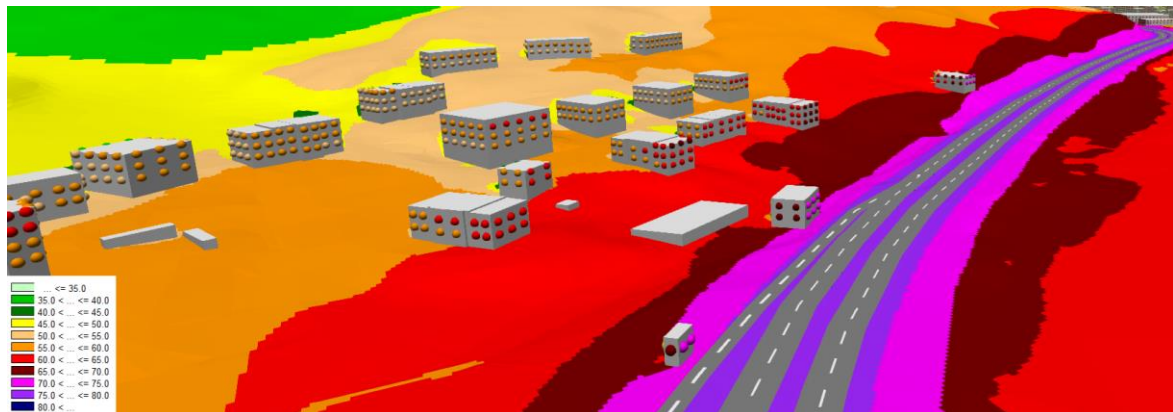


Imagen 97. Niveles de exposición en fachada (día) en representación tridimensional para la zona del acceso a Sorabilla. Situación "Actual". Elaboración propia

Respecto a los edificios de uso industrial, en la actualidad son dos los que incumplen los objetivos de calidad acústica, ambos únicamente durante el período noche. Uno es el edificio de oficinas de Egutegi, en Bazkardo, y el segundo corresponde a un almacén de sal para el mantenimiento de las carreteras, situado en el extremo sur del ámbito. Aunque este último edificio, ni siquiera presenta fachadas con ventana, tal y como exige el Decreto 213/2012 para la evaluación del cumplimiento de los OCAs, por lo que, en este caso en particular, podría decirse que no habría incumplimiento.

Por último, destacar la situación acústica de las edificaciones del entorno de la Ikastola Aita Larramendi, considerada como zona de especial protección por su uso docente (tipo de área acústica E, conforme al Decreto 213/2012, de 16 de octubre) y que soporta en la actualidad valores cercanos a los 70 dBA en el período día, cuando los OCAs establecen un máximo de 60 dBA.

Precisamente en este tramo de la N-I, ya se está ejecutando la construcción de una pantalla acústica, la cual ya ha tenido en cuenta la planta y rasante del presente Proyecto.

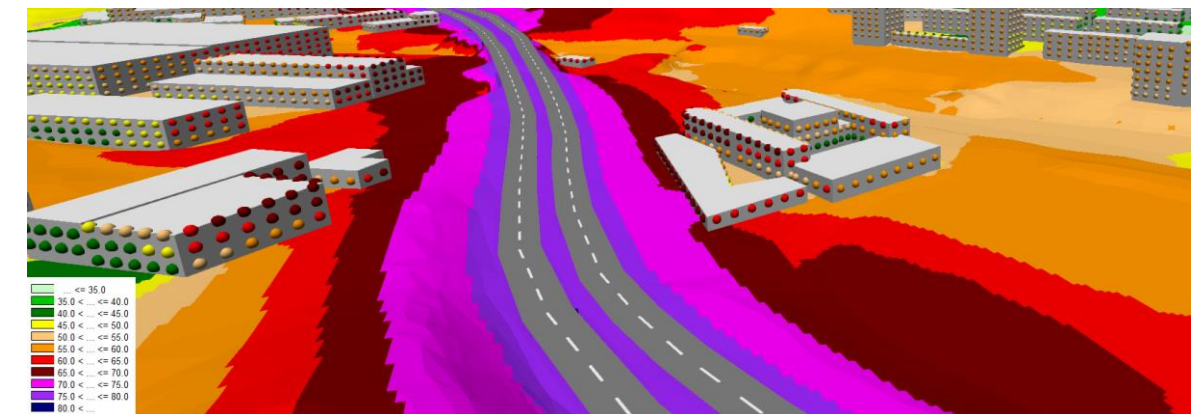


Imagen 98. Niveles de exposición en fachada (día) en representación tridimensional para la zona de la Ikastola. Situación "Actual". Elaboración propia

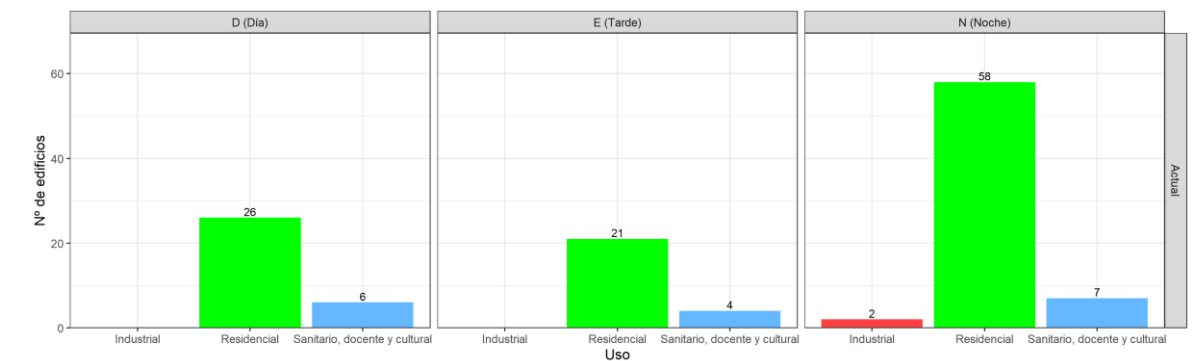


Imagen 99. Nº de edificios que superan los OCA en función del uso del suelo y período del día para la situación "Actual". Elaboración propia

En Bermeo, a martes, 20 de junio de 2023

Oscar Ruiz Reyes (78.872.652-V)
 Lcdo. en Ciencias Ambientales Y Lcdo. en Biología (Col. Nº 1421 COBE)
 ALBUREN CONSULTORÍA MEDIOAMBIENTAL, S.L.

alburen@alburen.com
 944 07 07 81 | 618 499 124