

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

**ACONDICIONAMIENTO, ENSANCHE Y RECTIFICACIÓN DE TRAZADO DE LA
CARRETERA BI-630**

TRAMO: EL CALLEJO – LA CADENA

■ ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y MARCO DE REFERENCIA.....	1
1.1. INTRODUCCIÓN	1
1.2. MARCO DE REFERENCIA.....	2
1.3. METODOLOGÍA.....	2
1.4. ANTECEDENTES	2
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN	3
1.6. ACCIDENTABILIDAD.....	3
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	4
2.1. OBJETO DEL PROYECTO Y UBICACIÓN	4
2.2. ÁMBITO DE ESTUDIO Y PLANEAMIENTO DE GESTIÓN DE ORDEN SUPERIOR	5
2.2.1. PTP Balmaseda-Zalla.....	5
2.2.2. Normas subsidiarias de Karrantza.....	8
2.3. VIABILIDAD TÉCNICA.....	10
2.4. DESCRIPCIÓN GENERAL	11
2.4.1. Trazado.....	11
2.4.2. Movimientos de tierras.....	12
2.4.3. Estructuras.....	12
2.4.4. ODT adaptados al Pasos de fauna.....	13
2.4.5. Reposición de caminos de acceso	13
2.4.6. Fases propuestas para la ejecución de la obra.....	13
2.5. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	15
2.6. GENERACIÓN DE RESIDUOS	16
2.7. EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO.....	16
3. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	17
3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS	17
3.1.1. Alternativo 0. No actuación.....	17
3.1.2. Alternativa 1	18
3.1.3. Alternativa 2	19
3.1.4. Alternativa 3	19
3.1.5. Alternativas de los depósitos de sobrantes	22
4. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS	28
4.1. RESUMEN DE LA AFECCIÓN AMBIENTAL CAUSADA POR LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS	28
4.2. ANÁLISIS MULTICRITERIO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN FINALMENTE ADOPTADA.....	29
5. INVENTARIO AMBIENTAL	30
5.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN	30

■ ÍNDICE

5.2. CLIMATOLOGÍA	31
5.3. CAMBIO CLIMÁTICO	32
5.4. CALIDAD DEL AIRE	33
5.5. GEOLOGÍA	33
5.5.1. Geología regional	33
5.5.2. Estratigrafía	34
5.5.3. Litología	34
5.5.4. Lugares de interés geológico	35
5.6. HIDROGEOLOGÍA	36
5.7. HIDROLOGÍA	40
5.7.1. Arroyo Bianeá (PK 1+330)	41
5.7.2. Arroyo Molinar (PK 3+240).....	42
5.7.3. Regata La Tolina (PK 4+440).....	43
5.7.4. Arroyo Rioseco (PK 4+670).....	43
5.7.5. PTS de ríos y arroyos.....	44
5.7.6. Inundabilidad	45
5.8. VEGETACIÓN	46
5.9. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO	47
5.10. FAUNA.....	47
5.10.1. Visión europeo (Mustela Lutreola)	48
5.10.2. Especies de mayor interés faunístico.....	49
5.10.3. Plan de gestión de aves necrófagas.	52
5.10.4. Zonas de protección para la avifauna	52
5.10.5. Conectividad ecológica	53
5.11. ESPACIOS PROTEGIDOS	53
5.11.1. PRUG del Parque Natural de Armañón	54
5.11.2. PORN actual y revisión del PORN de Armañón	56
5.12. CATÁLOGO ABIERTO DE ESPACIOS NATURALES RELEVANTES.....	57
5.13. PAISAJE	57
5.14. SITUACIÓN FÓNICA.....	57
5.15. MEDIO SOCIAL	57
5.16. PATRIMONIO CULTURAL	58
5.17. PTS AGROFORESTAL	60
6. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	61
6.1. METODOLOGÍA.....	61
6.1.1. Identificación de impactos	61
6.1.2. Caracterización de impactos	61
6.1.3. Valoración de impactos	62
6.1.4. Impactos residuales	62

■ ÍNDICE	
6.1.5.	Impactos acumulativos y sinérgicos63
6.1.6.	Jerarquización de Impactos.....63
6.2.	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS63
6.2.1.	Factores ambientales potencialmente afectados63
6.2.2.	Actividades del proyecto generadoras de impactos63
6.2.3.	Matriz de identificación de impactos.....64
6.3.	CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....66
6.3.1.	Impacto el cambio climático.....66
6.3.2.	Impacto en la calidad del aire66
6.3.3.	Impactos sobre las condiciones acústicas67
6.3.4.	Impactos sobre la edafología y geomorfología.....67
6.3.5.	Impactos sobre la hidrogeología y la hidrología.68
6.3.6.	Afecciones a la vegetación69
6.3.7.	Afecciones a la fauna70
6.3.8.	Afecciones a los hábitat de interés comunitario70
6.3.9.	Afección a elementos naturales protegidos.....71
6.3.10.	Afección al Patrimonio Cultural71
6.3.11.	Afección sobre el paisaje.....71
6.3.12.	Afección a los usos del suelo.72
6.3.13.	Afección sobre la socioeconomía.72
6.3.14.	Impacto sobre los recursos naturales.....72
6.3.15.	Impactos por la generación de residuos.....73
6.4.	RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS73
6.5.	IMPACTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS75
7.	EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS78
7.1.	ASIGNACIÓN DE VALORES A LAS MAGNITUDES DE IMPACTO78
7.2.	IMPACTO GLOBAL DE LAS ALTERNATIVAS79
8.	MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS80
8.1.	FASE PREOPERACIONAL80
8.1.1.	MEDIDAS EN REALACIÓN A LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL80
8.1.2.	MEDIDAS EN RELACIÓN AL PUNTO DE AGUA.....80
8.1.3.	MEDIDAS EN RELACIÓN A SUELOS DE ALTO VALOR AGROLÓGICO80
8.1.4.	MEDIDAS EN RELACIÓN A LA VEGETACIÓN80
8.1.5.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EL ENTORNO DE LAS OBRAS80
8.1.6.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA Y ATMOSFÉRICA81
8.1.7.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA Y ATMOSFÉRICA81
8.1.8.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LA FAUNA81
8.1.9.	MEDIDAS EN RELACIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL81
8.1.10.	MEDIDAS EN RELACIÓN AL HÁBITAT HUMANO81
8.1.11.	MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS81
8.1.12.	MEDIDAS PARA RIESGOS DERIVADOS.....81

■ ÍNDICE	
8.2.	FASE DE OBRAS.....82
8.2.1.	ASESORÍA AMBIENTAL DURANTE LAS OBRAS Y PERIODO DE GARANTÍA.....82
8.2.2.	MEDIDAS PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS82
8.2.3.	MEDIDAS PARA LAS SUPERFICIES AUXILIARES DE OBRA.....82
8.2.4.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL ESTADO DE LAS VÍAS PÚBLICAS83
8.2.5.	MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES83
8.2.6.	MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE86
8.2.7.	MEDIDAS CORRECTORAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS87
8.2.8.	GESTIÓN DE RESIDUOS87
8.2.9.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA FAUNA88
8.2.10.	MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA VEGETACIÓN.....92
8.2.11.	MEDIDAS CONTRA LA DIFUSIÓN DE ESPECIES ALÓTONAS INVASORAS92
8.2.12.	MEDIDAS ANTE LA PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD ECOLÓGICA Y AGRARIA.....92
8.2.13.	MEDIDAS DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA93
8.2.14.	MEDIDAS SOBRE EL RUIDO93
8.2.15.	MEDIDAS PARA EVITAR RIESGOS DERIVADOS93
9.	MEDIDAS COMPENSATORIAS.....93
10.	PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL93
10.1.	FASE PREOPERACIONAL94
10.1.1.	Control de las notificaciones a administraciones94
10.1.2.	Control del replanteo94
10.1.3.	Control del Cumplimiento del Plan de gestión de residuos94
10.1.4.	Control de la calidad de las aguas superficiales94
10.1.5.	Control de reproducción de avifauna de interés especial94
10.2.	FASE DE OBRAS.....94
10.2.1.	Control del Plan de Obra.....94
10.2.2.	Control de la calidad de la obra95
10.2.3.	Gestión de los residuos peligrosos95
10.2.4.	Control del Seguimiento de la calidad acústica95
10.2.5.	Control de la Protección de las aguas superficiales95
10.2.6.	Control del estado de las vías públicas.....97
10.2.7.	Control de las medidas para fauna97
10.2.8.	Control de la gestión de la tierra vegetal.....97
10.2.9.	Control de la restauración98
10.2.10.	Control de la calidad del aire.....98
10.2.11.	Campaña de limpieza al finalizar la obra98
10.3.	FASE DE EXPLOTACIÓN.....98
10.3.1.	Estado ecológico de los cursos de agua.....98
10.3.2.	Funcionalidad de las charcas para anfibios.....98
10.3.3.	Funcionalidad de los pasos para fauna98
11.	VULNERABILIDAD DEL PROYECTO98

■ ÍNDICE

11.1. INTRODUCCIÓN	98
11.2. DEFINICIÓN DE RIESGO Y FACTORES AMBIENTALES DESCRITOS EN LA LETRA C) DEL ARTÍCULO 35 DE LA LEY 9/2018, DE 5 DE DICIEMBRE	99
11.3. ACCIDENTES Y CATÁSTROFES RELEVANTES. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y NORMAS DE APLICACIÓN.....	99
11.4. ACCIDENTES Y CATÁSTROFES RELEVANTES PARA LA ACTUACIÓN PROYECTADA Y CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE QUE ÉSTOS SUCEDAN	99
11.4.1. Desastres causados por riesgos naturales.....	99
11.4.2. Desastres ocasionados por accidentes graves	101
11.4.3. Vulnerabilidad de la actuación proyectada frente a los accidentes o desastres identificados como relevantes y vulnerabilidad de los efectos ambientales	102
12. DOCUMENTO SÍNTESIS	102
12.1. INTRODUCCIÓN	102
12.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	102
12.3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	103
12.4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS	104
12.4.1. Alternativo 0. No actuación	104
12.4.2. Alternativa 1	105
12.4.3. Alternativa 2	105
12.4.4. Alternativa 3	106
12.4.5. Impactos de las diferentes alternativas	106
12.4.6. Alternativas de los depósitos de sobrantes	107
12.5. INVENTARIO AMBIENTAL	108
12.5.1. Climatología	108
12.5.2. Cambio climático.....	108
12.5.3. Calidad del aire	108
12.5.4. Geología	108
12.5.5. Hidrogeología.....	108
12.5.6. Hidrología.....	109
12.5.7. Vegetación	109
12.5.8. Fauna.....	110
12.5.9. Conectividad ecológica.....	110
12.5.10. Espacios protegidos.....	110
12.5.11. Paisaje	110
12.5.12. Situación fónica.....	110
12.5.13. Medio Social	110
12.5.14. Patrimonio cultural	110
12.5.15. PTS Agroforestal.....	110
12.5.16. Vulnerabilidad del proyecto ante accidentes graves o catástrofes naturales.....	110
12.6. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	110

■ ÍNDICE

12.7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	112
12.8. MEDIDAS COMPENSATORIAS	113
12.9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL	113
12.10.ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJISTICA.....	113
12.11.CONCLUSIÓN	114

APÉNDICE Nº 1. RESPUESTAS A LAS CONSULTAS PREVIAS

APÉNDICE Nº 2. DOCUMENTO DE ALCANCE

APÉNDICE Nº 3. INFORME DE VEGETACIÓN

APÉNDICE Nº 4. INFORME DE FAUNA

APÉNDICE Nº5. EVALUACIÓN DE LA AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA

APÉNDICE Nº 6. ESTUDIO ACÚSTICO

APÉNDICE Nº 7. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

APÉNDICE Nº 8. PROYECTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

APÉNDICE Nº 9. PROTOCOLO DE ERRADICACIÓN Y CONTROL DE FLORA ALÓCTONA EXISTENTE

APÉNDICE Nº 10. CARTOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN Y MARCO DE REFERENCIA

1.1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Impacto Ambiental se redacta teniendo en cuenta los requerimientos del Documento de Alcance de Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de acondicionamiento, ensanche y rectificación de trazado de la carretera BI-630. Tramo: El Callejo-La Cadena” y la legislación ambiental aplicable.

La actuación define la mejora del trazado y de la seguridad vial del tramo El Callejo – La Cadena, en el Límite Provincial (L. P.) con Cantabria, dando continuidad al trazado y secciones tipo del tramo La Escrita – El Callejo.

Este proyecto define las actuaciones que permiten mejorar la accesibilidad a la zona de Karrantza, optimizando el trazado y aprovechando en lo posible el trazado actual de la BI-630 en ese tramo, con el menor impacto ambiental.

En la actualidad la carretera existente discurre con un trazado en planta muy sinuoso, con radios pequeños y numerosos accesos a reponer.

El tramo incluye el paso por varios núcleos rurales, El Callejo, El Molinar y La Cadena y por el núcleo urbano de Ambasaguas, no estando incluidos en el catálogo de travesías o tramos urbanos.



En el tramo comprendido entre Ambasaguas y La Cadena (Límite Provincial con Cantabria) existe una cantera, que genera un porcentaje elevado de vehículos pesados en el tramo en estudio.

Además, la carretera se reconoce como uno de los itinerarios recomendados para el cicloturismo, disponiendo de una sección transversal inadecuada, sin arcenes, lo que obliga tanto a peatones como a

ciclistas a utilizar parte de la calzada, lo que supone una merma de la seguridad para todos los usuarios de la vía.



Tampoco dispone de bahías para las paradas de autobús existentes.



Por estas razones resulta necesario abordar el acondicionamiento, ensanche y rectificación de trazado del tramo indicado, para mejorar la accesibilidad al valle de Karrantza.

La actuación debe permitir reducir los tiempos de recorrido, mediante un trazado más seguro y cómodo que mejore la seguridad vial de todos los usuarios, optimizando el coste de la misma para lo que se apoya siempre que es posible en la plataforma existente.

1.2. MARCO DE REFERENCIA

El régimen jurídico de la evaluación de impacto ambiental de proyectos se encuentra establecido tanto en la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco (evaluación individualizada de impacto ambiental), como en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018 de 5 de diciembre.

Los proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente ya sean públicos o privados, se encuentran sujetos al procedimiento de evaluación de impacto ambiental, ordinaria o simplificada, de acuerdo con la normativa vigente.

A continuación, se indica lo dispuesto en ambas normativas referente al ámbito de aplicación del presente proyecto:

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

Anexo II. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental SIMPLIFICADA regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª.

Grupo 7. Proyectos de infraestructuras

i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I

Anexo I. Proyectos sometidos a la evaluación ambiental ORDINARIA regulada en el título II, capítulo II, sección 2ª.

Grupo 6. Proyectos de infraestructuras

a) Carreteras

1º Construcción de autopistas y autovías.

2º Construcción de una nueva carretera de cuatro carriles o más, o realineamiento y/o ensanche de una carretera existente de dos carriles o menos con objeto de conseguir cuatro carriles o más, cuando tal nueva carretera realineado y/o ensanchado alcance o supere los 10 km en una longitud continua.

Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del País Vasco.

Anexo I.

B) Lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de evaluación INDIVIDUALIZADA de impacto ambiental.

1.- Proyectos de infraestructura del transporte.

1.1.- Construcción de autopistas, autovías, vías rápidas y carreteras convencionales. Las variantes y modificaciones de trazado de longitud superior a 2 km., cuando no cuenten con calificación de suelo en los planes de ordenación territorial que hayan sido sometidos al procedimiento de evaluación conjunta de impacto ambiental.

C) Lista de obras o actividades sometidas al procedimiento de evaluación SIMPLIFICADA de impacto ambiental.

1.- Proyectos de infraestructura del transporte.

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

En la nota interpretativa sobre el ámbito de aplicación de la evaluación ambiental en la Comunidad Autónoma del País Vasco, emitida por el Gobierno Vasco dice lo siguiente:

“Los tipos de proyectos coinciden aproximadamente en los dos anexos mencionados anteriormente, pero en ocasiones, alguno de los dos anexos presenta umbrales más estrictos que el otro, es decir, una norma requiere que el proyecto en cuestión se someta a evaluación de impacto ambiental ordinaria, aunque sus dimensiones sean menores que el umbral que se recoge en la otra norma. En estos casos, debe aplicarse siempre el umbral más estricto, con independencia de que dicho umbral venga recogido en la legislación básica del Estado o en la legislación de la Comunidad Autónoma, y ello porque el sometimiento de un proyecto al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria se considera una medida de protección del medio ambiente”

El presente proyecto, no cuenta con calificación de suelo en los planes de ordenación territorial que hayan sido sometidos al procedimiento de evaluación conjunta de impacto ambiental, por lo que es de aplicación el procedimiento de evaluación ambiental ordinaria.

1.3. METODOLOGÍA

En lo que respecta al procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria es de aplicación lo establecido en la Ley 21/2013, de evaluación ambiental.

El procedimiento de evaluación de impacto ambiental ordinaria se inicia con la recepción por el órgano ambiental del expediente completo de evaluación ambiental. Por ello, se redacta el presente Estudio de Impacto Ambiental que tiene por objeto identificar y valorar los impactos susceptibles de ser producidos por el proyecto, tanto en fase de construcción como en la de explotación, explicitando las medidas preventivas y correctoras a adoptar, estableciendo un Plan de Vigilancia Ambiental que permita el seguimiento y control de las medidas propuestas durante la gestión del proyecto.

El contenido del Estudio de Impacto Ambiental se ajusta a lo especificado en el artículo 35 y Anexo VI de la Ley 21/2013 y en lo indicado en el apartado 5 del Documento de Alcance.

1.4. ANTECEDENTES

El tramo El Callejo-La Cadena pertenece al Corredor de Karrantza, Carretera de la Red Básica BI-630 desde Balmaseda (BI-636) hasta Karrantza (Límite Provincial con Cantabria).

En el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia, se indica que el citado corredor Balmaseda-Cantabria responde a la necesidad de mejorar la accesibilidad del valle de Karrantza localizado en la Comarca de las Encartaciones, mejorando la velocidad de recorrido en todos sus tramos. Debido a la necesidad de una gran inversión inicial, el eje se tramificó en distintas fases. Entre La Escrita y Ambasaguas propone una rectificación y ensanche de la carretera existente y un acondicionamiento del tramo entre Ambasaguas y el límite de provincia con Cantabria.

Posteriormente se dividió en dos tramos La Escrita – El Callejo y El Callejo – La Cadena. Este último tramo es el que se acomete en este estudio, con una longitud de unos 5.350 m, trascurriendo por terrenos pertenecientes al término municipal de Karrantza.

Como antecedentes básicos del presente trabajo pueden citarse los siguientes documentos:

- Planeamiento del eje de Karrantza. Tramo: Arcentales Karrantza.
- Proyecto de firmes y plataforma en la BI-630. Tramo: Malabrigo-Traslaviña.
- Proyecto de firmes y plataforma en la BI-630. Tramo: Traslaviña-Trucíos.

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA ACTUACIÓN

La carretera BI-630 pertenece a la Red Básica (Naranja) y el tramo que nos ocupa se sitúa íntegramente en el término municipal de Karrantza, tramo El Callejo – La Cadena (L.P.).

En la actualidad, salvo que se utilice la Autovía del Cantábrico A-8 con el rodeo que ello supone, la carretera BI-630 es la única vía de comunicación del Valle de Karrantza con el resto del Territorio Histórico de Bizkaia.

La Norma Foral 2/2011, de 24 de marzo, de Carreteras de Bizkaia jerarquiza las carreteras, en atención a su funcionalidad y ámbito espacial. Así, la Red Básica integrada fuera del ámbito metropolitano, a la que pertenece la carretera BI-630, presenta las siguientes funciones:

- Favorecer la accesibilidad de las comarcas hacia los ejes de Interés Preferente
- Contribuir a la vertebración del Territorio.

En el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia, se indica que el corredor Balmaseda – Cantabria responde a la necesidad de mejorar la accesibilidad del valle de Karrantza localizado en la Comarca de las Encartaciones, mejorando la velocidad de recorrido en todos sus tramos.

Las principales características del tramo entre El Callejo y la Cadena son las siguientes:

- Tráfico: Según los datos de aforos de 2016, el tramo soporta una IMD superior a 1.986 vehículos diarios en la estación 65-A y 1.590 en la estación 65-B con un porcentaje de pesados de 9,6% y 10,3% respectivamente.
- Sección tipo: la plataforma está constituida por dos carriles de anchura variable entre tres (3) y tres metros y medio (3,5), careciendo en la mayor parte de su trazado de arceles.
- Trazado en planta: trazado sinuoso y con radios reducidos.
- Trazado en alzado: perfil longitudinal inadecuado y con numerosos accesos.

Las características geométricas del tramo se pueden considerar como deficientes atendiendo a la jerarquía de la propia carretera y los objetivos que persigue. Este hecho supone una limitación en la funcionalidad de la carretera afectando tanto a la movilidad (propiedad de un sistema viario que valora el número y la calidad de los desplazamientos, cuantificados respectivamente por la intensidad de tráfico y por la velocidad o el tiempo de recorrido), como a la accesibilidad (propiedad de un sistema viario que expresa la mayor o menor facilidad con que un lugar del territorio puede ser alcanzado).

Por esto es necesario dotar a la infraestructura de los aspectos básicos que debe garantizarse en la red básica de carreteras de la DFB:

- Homogeneidad en el trazado, con un diseño en planta que permita mejorar la homogeneidad en la velocidad de la carretera.
- Dotar a la plataforma de una sección de plataforma mínima que permita:
 - La correcta disposición de los elementos de contención en los bordes de calzada cumpliendo las anchuras de bermas necesarias para su funcionamiento.

- Sobreanchos necesarios en las curvas para evitar la invasión de los vehículos al carril contrario.
- Arcén suficiente para garantizar la convivencia de diferentes tráfico: vehículos pesados, ligeros, ciclistas y peatonal. Y distintos tipos de vehículos (vehículos de uso agroganadero, por ejemplo) con unas diferencias en cuanto a volumen y velocidad que deben permitir un adelantamiento seguro.
- Permeabilidad transversal: Elementos de conexión entre márgenes de la calzada, no solo para el drenaje de la plataforma, sino también para el paso de la fauna, evitando el cruce de los animales por la plataforma con el incremento de seguridad que esto supone para el tráfico rodado al disminuir el número de accidentes por atropello de animales.
- Seguridad: Un firme y sección en correctas condiciones, que asegure una circulación segura.
- Mejora en el nivel de accesibilidad: reducción en los tiempos de recorrido: no solo pensado en el tramo objeto de este estudio, sino pensando en el conjunto de tramos en los que la DFB está trabajando, descritas en el punto anterior, y que aseguren una mejora en el nivel de accesibilidad del Valle de Karrantza al área metropolitana y los grandes ejes estructurantes de la red Foral de Bizkaia.

La Diputación Foral de Bizkaia ha contemplado este proyecto como un Proyecto de acondicionamiento, ensanche y rectificación, tal y como lo recogen además varios planes de actuación como son:

- Plan Territorial Sectorial de Carreteras (1999-2017). Norma Foral 8/199 de 15 de abril.
- PTP de Balmaseda-Zalla (Encartaciones), Decreto 226/2011 del 26 de octubre.
- Plan de Estímulo de Enkarterri (2018-2019) del 4 de diciembre de 2017.

En este último plan se definen un total de 12 actuaciones, entre las que se encuentran la mejora de la carretera BI-630, la mejora de las conexiones e instalaciones ferroviarias de Enkarterri, y ajustes en líneas de Bizkaibus de la comarca. Los objetivos fundamentales de estas actuaciones son los de mejora de la cohesión de la comarca, mejora de la conectividad de la Enkarterri rural, mejora de la conectividad de la comarca con el resto de territorios, así como la mejora de los servicios de transporte público que presta Bizkaibus en Enkarterri.

La carretera BI-630 es el principal eje de conexión de esta comarca. Se considera que la actual conexión juega un factor desequilibrante que afecta a la población de la comarca, penalizándola con tiempos de recorrido elevados e incremento del coste de sus desplazamientos que complican su día a día, y dificulta el desarrollo socio-económico de la misma frente al resto de comarcas de Bizkaia. **La necesidad de mejorar la BI-630 es una reclamación histórica de todos los núcleos de población de la Comarca de las Encartaciones.**

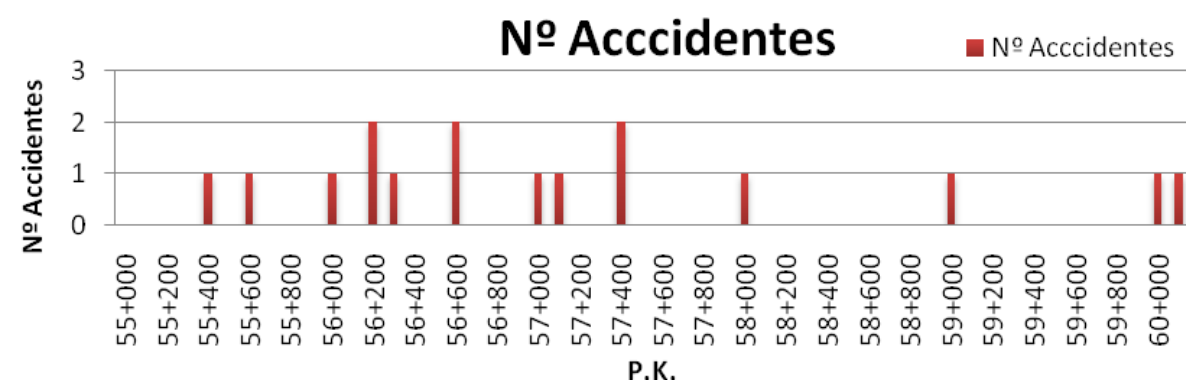
A la vista de todos los condicionantes anteriores, no es posible una alternativa que mantenga la planta actual del tramo El Callejo – La Cadena, aun con actuaciones ligadas a la mejora del firme y a la disposición de elementos de contención que atenúen la gravedad de los posibles accidentes, ya que no dotaría a la infraestructura de las soluciones necesarias.

1.6. ACCIDENTABILIDAD

En los últimos cinco años, se han producido accidentes en los PPKK siguientes: 56, 57, 59 y 60, destacando los 6 accidentes que se producen en el PK 56, seguidos por 4 accidentes en el PK 57.

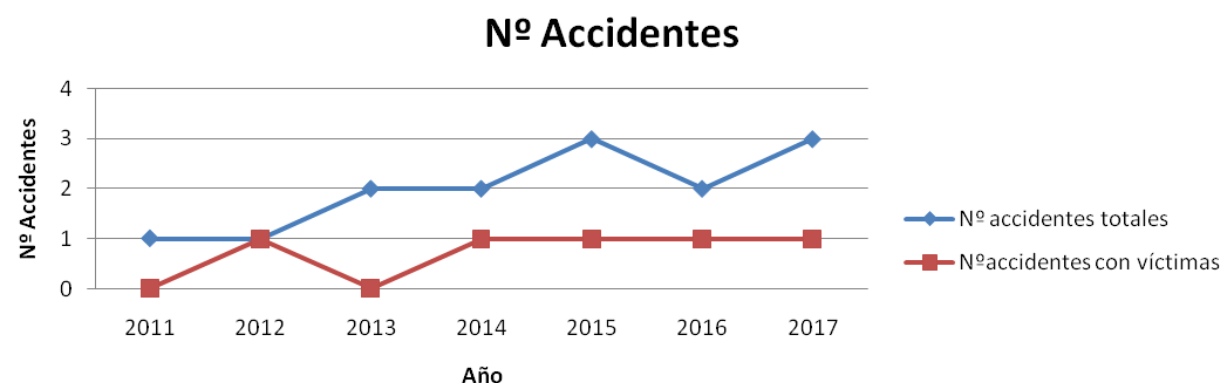
En el siguiente gráfico queda reflejada la distribución de los accidentes a lo largo de los P.K. del tramo objeto de estudio. El tramo más conflictivo del recorrido de la BI-630 se encuentra entre los PKs 56+200

y 57+400, donde en poco más de un kilómetro tienen lugar más del 56% de los accidentes registrados. Este tramo es el situado entre los PKs de proyecto 2+320 y 3+495, desde el inicio de Ambasaguas hasta la entrada de El Molinar.

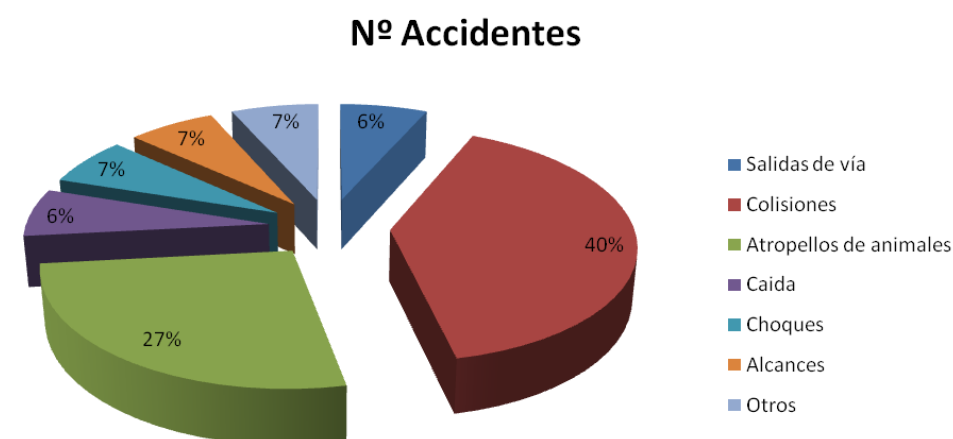


De los accidentes producidos, un 36% de los mismos, sin tener en cuenta el número de personas implicadas en los mismos, son con víctimas (leves, graves o mortales), mientras que en el 64% restante no hay heridos. En total, se han analizado 25 accidentes dentro del tramo de estudio y en el período considerado, todas las víctimas han sido leves; aunque el porcentaje de ilesos es mayor.

En el siguiente gráfico, se puede observar un ligero ascenso de los accidentes a partir del año 2012.



En la carretera BI-630, en el tramo en estudio, con los datos recogidos en los últimos años, se puede concluir que predominan las colisiones (40%) y los atropellos de animales (27%). El resto de accidentes son, choques (7%), alcances (7%) salidas de vía (6%) y caídas (6%),



Dentro de las colisiones, hay que destacar que el 83% de las colisiones son frontolaterales, coincidiendo principalmente con los tramos de curvas. El resto de las colisiones son frontales.

En cuanto al tráfico, la intensidad media diaria en el año 2017 según la estación de aforo 65B situada en el tramo Ambasaguas-La Cadena, ha sido de unos 1.543 veh/día y en el tramo El Callejo-Ambasaguas, ha sido de unos 1.982 veh/día según la estación de aforo 65A. La evolución del flujo de vehículos en los últimos años ha sido decreciente, probablemente debido a la crisis económica y a la deficiente accesibilidad a la zona.

Destaca el elevado porcentaje de pesados 9-10% en el tramo objeto de estudio, tal y como se refleja en el Mapa de Aforos de 2017.

El uso prioritario actual de la vía es el de dar accesibilidad al valle de Karrantza, siendo necesario el acondicionamiento y mejora del corredor para superar las restricciones de trazado existentes (radios reducidos, velocidades bajas, ausencia de arcenes, etc.)

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

2.1. OBJETO DEL PROYECTO Y UBICACIÓN

El objeto del proyecto es definir las actuaciones que permitan mejorar la accesibilidad a la zona de Karrantza, optimizando el trazado y aprovechando en lo posible el trazado actual de la BI-630 con el menor impacto ambiental.

Las obras propuestas consisten en el acondicionamiento, la rectificación y ensanche de la mencionada carretera a lo largo de 5,35 km aproximadamente que buscan mejorar sus estándares geométricos (planta, alzado, sección transversal) para mejorar su accesibilidad y nivel de seguridad entre otros. Además, contempla una actuación general sobre el drenaje existente, la mejora del firme y una actualización de la señalización y balizamiento a lo largo del tramo.

En la actualidad la carretera existente discurre con un trazado en planta sinuoso, con radios pequeños, y con un perfil longitudinal inadecuado, existiendo numerosos accesos a reponer.



En el tramo comprendido entre Ambasaguas y La Cadena (Límite Provincial con Cantabria) existe una cantera, que genera un porcentaje elevado de vehículos pesados en este tramo en estudio.



Además, la carretera se reconoce como uno de los itinerarios recomendados para el cicloturismo, disponiendo de una sección transversal inadecuada, sin arcones, lo que obliga tanto a peatones como a ciclistas a utilizar parte de la calzada.

Tampoco dispone de bahías para las paradas de autobús existentes.

Por todo lo indicado resulta necesario abordar el acondicionamiento, ensanche y rectificación de trazado del tramo indicado, para mejorar la accesibilidad al valle de Karrantza.

La actuación permitirá reducir los tiempos de recorrido, mediante un trazado más seguro y cómodo que mejore la seguridad vial de todos los usuarios, optimizando el coste de la misma para lo que se apoyará siempre que sea posible en la plataforma existente.

2.2. ÁMBITO DE ESTUDIO Y PLANEAMIENTO DE GESTIÓN DE ORDEN SUPERIOR

El ámbito de estudio se localiza en el valle de Karrantza, municipio situado en el extremo occidental de la comarca de Las Encartaciones, provincia de Bizkaia.

El tramo incluye el paso por varios núcleos rurales, El Callejo, El Molinar y La Cadena y por el núcleo de Ambasaguas, no estando incluidos en el catálogo de travesías o tramos urbanos.

2.2.1. PTP Balmaseda-Zalla

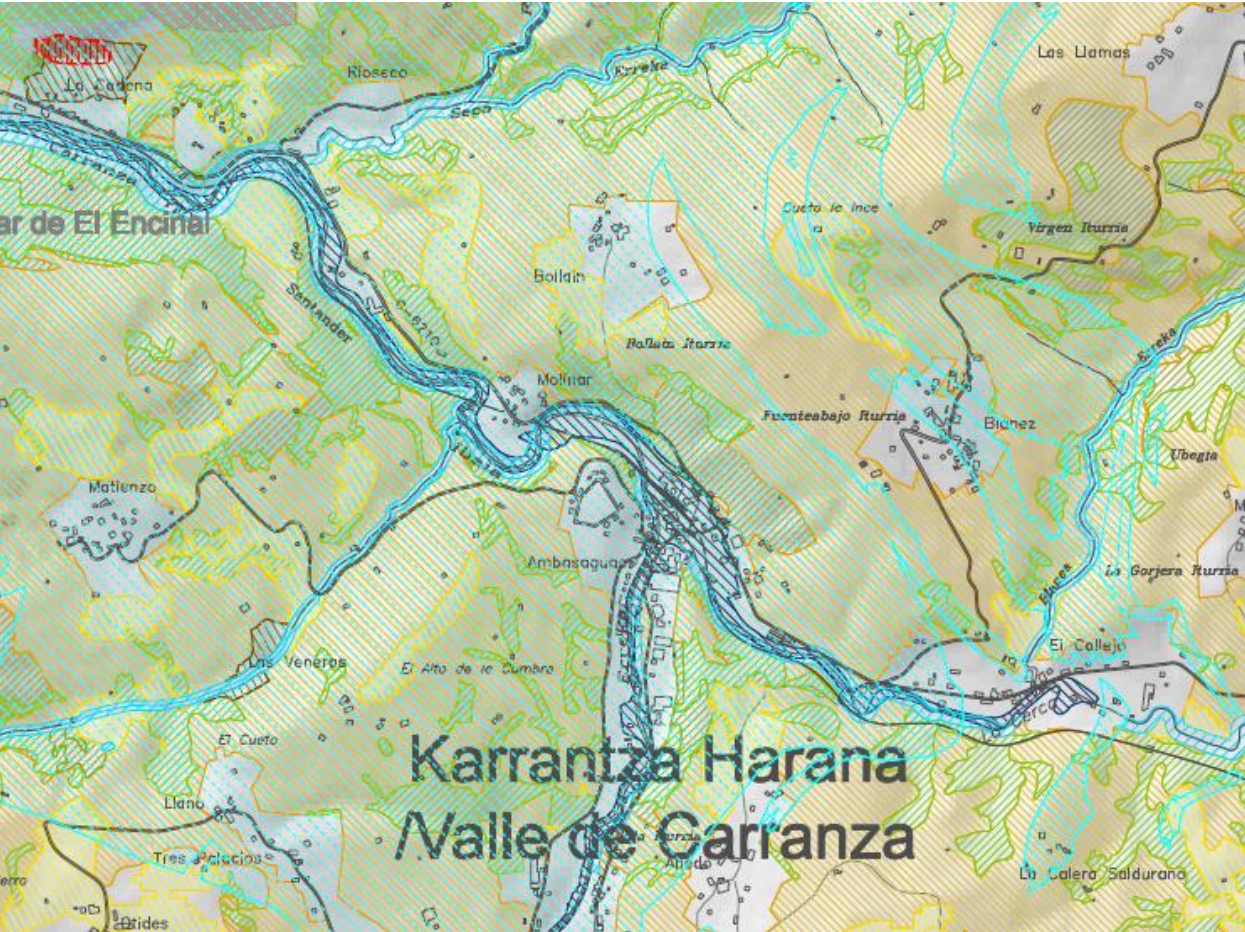
Con respecto al ámbito del proyecto, la carretera existente se enmarca dentro del PTP del área Funcional de Balmaseda-Zalla.

El Plan Territorial Parcial de Balmaseda-Zalla (Encartaciones) está aprobado mediante Decreto 226/2011 de 26 de octubre (BOPV nº 224 de 25 de noviembre de 2011) de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, y modificado mediante Decreto 133/2018, de 18 de septiembre, del Consejero de Medio Ambiente, Planificación Territorial y Vivienda.

El PTP incluye la BI-630 en la Red Estructurante que agrupa a aquellas vías que se encargan de estructurar el territorio y constituyen los ejes principales de penetración desde el exterior. Su carácter es el de puertas territoriales. La BI-630 es la carretera de conexión del Valle del Cadagua con el Valle de Karrantza, así como de salida de éste último hacia el valle cántabro del Asón.

Como propuestas de mejora de esa red se incluye la mejora de trazado definida como actuaciones que incluyen ampliación de la plataforma, corrección de curvas y contraperaltes y en general todas aquellas intervenciones que faciliten un tráfico más fluido, mejorando los niveles de servicio en aquellos tramos que de acuerdo con su tráfico y su funcionalidad presentan deficiencias en este sentido.

Se ha consultado la documentación gráfica del PTP, en particular el plano O-2 Medio físico. Ordenación del Medio Físico. Categorías Básicas de Ordenación, que únicamente se encuentra disponible en pdf y a una escala 1:30.000 que no permite el detalle suficiente con el que se analiza este proyecto (1:1.000).



ANTOLAMENDUKO MAILAK CATEGORÍAS DE ORDENACIÓN			GAINJARRITAKO BALDINTZAK CONDICIONANTES SUPERPUESTOS		
Babes berezia Especial Protección			Akiferroen kutsadura-arriskua duten eremuak Áreas vulnerables a la contaminación de acuíferos		
	Bertako basoak eta lehentasunezko habitata Bosques naturales y hábitats prioritarios			Urpean gora daitezkeen babespeko eremuak (10-100-500 urteko errepika-denbora)	
	Zuhaitz berezia, Artzentaleseko haritza. Árbol singular, Roble de Artzentales.			Áreas de protección de riesgo de inundaciones (Período de recurrencia 10-100-500 años)	
	Bestelako zuhaitz bereziak. Otros árboles singulares.			Higadura-arriskua duten eremuak Áreas erosionables	
	Artea (Proposatua). Encina (Propuesto).			Babespeko Gune Naturaleak (onartutako NBAP-rekin) Espacios Naturales Protegidos (con PORN Aprobado)	
	Haritz Kanduduna (Proposatua). Roble Pedunculado (Propuesto).			Babespeko Gune Naturaleak (aldi baterako antolamenduko) Espacios Naturales Protegidos (ordenación transitoria)	
	Italezko platanondoa (Proposatua). Plátano de sombra (Propuesto).				
	Ingurumena hobetzeko eremuak Mejora Ambiental				
	Mendiko larreak Pastizales Montanos				
	Lurazaleko uren babesa Protección de aguas superficiales				
	Nekazaritza eta abelzaintzarako estrategia-balio handia Agroganadera de alto valor estratégico				
	Transizikoko landa-paisala Paisaje rural de transición				
	Basoa Forestal				

O-2. Categorías Básicas de Ordenación (Fuente PTP Balmaseda-Zalla)

El ámbito del proyecto se encuentra entre zonas forestales, paisaje rural de transición, agroganadera de alto valor estratégico, protección de aguas superficiales y zonas de especial protección por ser bosques autóctonos o naturales bien conservados o hábitats prioritarios. Además, la totalidad del tramo queda bajo el condicionante superpuesto de área vulnerable a la contaminación de acuíferos.

En el “Artículo 16. Especial Protección” del tomo de Normativa del PTP, se indica en el punto 2: “Esta categoría, de acuerdo con lo establecido en las DOT, engloba a los bosques autóctonos o naturales bien conservados, hábitats prioritarios, a los complejos fluviales en buen estado, a las zonas húmedas interiores, las áreas culminares o de vegetación singular, y constituyen ámbitos de suelo directamente protegidos por el Plan Territorial Parcial que resultan incompatibles con su transformación, debiendo incorporarse en el planeamiento municipal según lo establecido en el P.T.P.”.

Mientras que el punto 3 del mismo Artículo 16 dice: “3.- (...) Los bosques autóctonos o naturales se identifican en el Plano O-2 “Medio Físico. Áreas de Protección. Categorías Básicas de Ordenación”, si bien la delimitación precisa de estas áreas serán la que defina el planeamiento de desarrollo competente, el cual determinará la situación en la que se encuentran estos bosques y su grado de naturalidad”.

El planeamiento de desarrollo competente se refiere en este caso a las NNSS de Karrantza, que desgraciadamente son muy antiguas (Fecha de aprobación definitiva: 19/09/1990), y que por lo tanto no recogen la información del PTP aprobado dos décadas más tarde.

En todo caso, el propio Artículo 16 indica claramente que la delimitación precisa tiene que estar definida a mayor escala y que la pertenencia de una mancha de bosque autóctona a la categoría “Especial Protección” depende de su estado de conservación, puesto que sólo los bosques autóctonos o naturales bien conservados pertenecen a dicha categoría.

El Artículo 27 del tomo 4 normativo del PTP incluye una matriz de regulación de usos y actividades en la que se prohíben las infraestructuras viarias en la categoría de “Especial Protección” (ver extracto de la matriz en la ilustración siguiente).

		USOS											
		Protección ambiental		Ocio y esparcimiento		Explotación de recursos primarios						Infraestructuras	
		Conservación	Mejora ambiental	Recreo activo	Buena intención	Actividades recreativas y deportivas	Agricultura	Promoción	Generación	Forestal	Industria agrícola	Actividades recreativas	Infraestructuras
N	1. Especial protección	1	1	2*	3	2*	3	3	2*	2*	3	3	2
	2. Mejora ambiental	1	1	2	2*	2*	3	3	2*	2*	2*	2*	2

El mismo Artículo 27, punto 2, indica que “La regulación detallada de los usos y actividades en el Medio Físico se efectuará, además, de modo concordante con el resto de las determinaciones contenidas en este P.T.P., con el grado de vinculación que corresponda y se desarrollará en los instrumentos de

desarrollo contemplados en la legislación vigente, planes especiales, sectoriales, de Ordenación de Recursos Naturales, Rectores de Uso y Gestión y otros de similar naturaleza”.

Es decir, que la regulación detallada de los usos tiene que tener en cuenta el resto de las determinaciones contenidas en este P.T.P. De lo contrario, todo el PTP podría reducirse a esta simple matriz y sobraría todo lo demás.

La Ley de Ordenación del Territorio del País Vasco define una planificación “en cascada” como principio rector sobre el que se erige la política de ordenación territorial y que conforma el corpus del “bloque de planificación territorial”.

Las Directrices de Ordenación Territorial (DOT) constituyen el instrumento que define la Estrategia Territorial de Euskadi, mancando las principales pautas para la gestión del territorio vasco y dando coherencia a las diferentes decisiones sectoriales y locales que se toman sobre él.

Las grandes líneas rectoras definidas en las DOT se desarrollan en instrumentos más definidos, bien para una temática concreta -los Planes Territoriales Sectoriales (PTS)-, bien para un Área Funcional concreta - los Planes Territoriales Parciales (PTP).

A su vez, los PTS y los PTP sirven de guía para la redacción de los Planes Generales de Ordenación Urbana (PGOU) que cada municipio redacta.

Como se ha indicado anteriormente, las NNSS del municipio de Karrantza son anteriores a la aprobación del PTP, por lo que no recogen su información. En la actualidad se está redactando el PGOU, que se encuentra en fase de Avance.

En todo caso, el PTP no se limita a ordenar el territorio en categorías, cada una con sus usos permitidos y prohibidos (matriz de regulación de usos y actividades), sino que su principal objeto en el marco de la Planificación Territorial de la CAPV es el de definir un Modelo Territorial. El modelo territorial definido por el PTP (Memoria – Capítulo 3 Modelo Territorial) no es el de la no intervención, sino que apuesta por intervenir en el territorio para lograr los objetivos que define en el Capítulo 2 - Ideas generadoras y objetivos, siendo el principal objetivo de carácter general: **“Compatibilizar el mantenimiento y la revalorización de las condiciones naturales y los elementos más valiosos del paisaje con las demandas de desarrollo económico y social y de mejora de la calidad de vida de la población del Área Funcional”**.

Por ello, el modelo territorial incluye directrices y normas tanto para garantizar la conservación de los elementos de interés naturalísticos, como para mejorar las oportunidades económicas del territorio.

Entre las actuaciones claves, el PTP incluye la mejora de la oferta residencial y de empleo, así como un incremento en los equipamientos que cubran todas las necesidades básicas de la población residente y **una accesibilidad a través de las vías de comunicación, que facilite el traslado tanto dentro del Área Funcional como las conexiones con el Área Metropolitana de Bilbao y comunidades fuera de la C.A.P.V.** (Memoria, p. 78).

El modelo territorial del PTP incluye la mejora de la carretera BI-630 como actuación estratégica a pesar de la presencia de manchas contiguas incluidas en la categoría “Especial Protección”.

En el TITULO QUINTO: INFRAESTRUCTURAS DE COMUNICACIONES, CAPITULO I: DISPOSICIONES GENERALES, Artículo 70. Criterios y objetivos generales de la ordenación de las comunicaciones, se establece lo siguiente:

De acuerdo con los objetivos generales del P.T.P., la ordenación de las comunicaciones del Área Funcional Balmaseda-Zalla (Encartaciones) persigue el logro de los siguientes objetivos:

a. Mejora de la accesibilidad al territorio, especialmente desde el valle del Cadagua a los valles occidentales del interior.

(...)

e. Mejora del trazado, eliminando tramos conflictivos y solucionando estos mediante nuevas alternativas, aumentando el ancho de plataforma en los lugares de más intensidad de tráfico, etc.

En el CAPITULO II: RED DE CARRETERAS, Artículo 71. Sistema de jerarquía de carreteras, el PTP establece que:

1.- El Plan Territorial Parcial de Balmaseda-Zalla (Encartaciones), para la consecución de los criterios y objetivos generales enunciados, articula el conjunto de comunicaciones que compone el sistema relacional viario basándose en el establecimiento de una jerarquía clara de la red viaria, y concretamente:

a. Red Estructurante: se trata de aquellas vías que se encargan de estructurar el territorio y constituyen los ejes principales de penetración desde el exterior. Su carácter es el de puertas territoriales. En ellas encontramos:

• BI-630: carretera de conexión del Valle del Cadagua con el Valle de Carranza, así como de salida de este último hacia el valle cántabro del Asón.

• (...)

El PTPBZ contempla la BI-630 como una de las vías estructurantes del Área Funcional (art. 71) y en una de las catorce Acciones Estructurantes que se plantean recoge la necesidad de mejorar dicha carretera (AE-3 “Mejora de la accesibilidad a la zona occidental”), especificándose diversas acciones por tramos y coincidiendo con el objeto de este proyecto de acondicionamiento y ensanche de la plataforma. En todo caso, se señala que se evitará la afección a la vegetación existente y se promoverán labores de restauración vegetal.

Respecto al PTP de Balmaseda-Zalla, según recoge la “Modificación del Plan Territorial Parcial del área funcional de Balmaseda-Zalla (Encartaciones), relativa a las determinaciones del paisaje, de julio de 2018:

El trazado propuesto discurre por la zona urbana de Ambasaguas, zona en que se recomienda abandonar la escala y materiales de las infraestructuras, para adaptar pavimentos, biondas, señalización e iluminación al ambiente rural y urbano de acceso a los núcleos. En ese sentido, se podrán emplear elementos como señalización baja y respetuosa, iluminación indirecta, urbanización de carácter semipeatonal y barreras en materiales nobles como piedra y madera. (art. 10 de la Modificación de PTPBZ)

Además, al tratarse de una infraestructura con incidencia en el paisaje, deberá atenderse a la integración y adaptación de las infraestructuras al paisaje cuya regulación se recoge en el art 15:

Artículo 15.- Determinaciones de integración y adaptación de las infraestructuras lineales y telecomunicaciones al paisaje:

1.- Mejorar la integración y adaptación de las infraestructuras lineales y telecomunicaciones al paisaje sin comprometer su funcionalidad. Las principales infraestructuras lineales son:

a) Carreteras: BI-636 (Bilbao y Güeñes), BI-630 (Balmaseda-Carranza), N-629 (Laredo-Oña) a su paso por Lanestosa, BI-2604 (Sodupe) y BI-2701 (Sopuerta).

2.- Las nuevas infraestructuras procurarán conservar la morfología del terreno minimizando las alteraciones del relieve existente (desmontes, terraplenes...).

Finalmente, en lo relativo a los Objetivos de Calidad Paisajística (OCP), la carretera discurre por superficies tipificadas como “Campaña atlántica, prados y cultivos” regulados en el artículo 8 de la Modificación del PTPBZ y como “Entrada al Área Funcional” regulada en el artículo 17 de la Modificación del PTPBZ.

Artículo 17.- Determinaciones de mejora del conjunto de entradas al Área Funcional.

1.- Mejorar las entradas desde las Comunidades Autónomas y Áreas Funcionales colindantes, poniendo en valor la riqueza natural y cultural del Área Funcional. Las entradas que necesitan una especial atención son:

d) Entrada a Carranza por el barrio de la Cadena CA-150 (BI-630).

4.- Priorizar actuaciones encaminadas a plantar, recuperar o mantener hileras arboladas asociadas a infraestructuras de comunicación.

Conclusión:

El Proyecto que nos ocupa se inscribe perfectamente dentro de las determinaciones del PTP DEL ÁREA FUNCIONAL DE BALMASEDA-ZALLA (ENCARTACIONES) y la naturaleza de las consideraciones sobre la matriz de usos y actividades no condicionan el Proyecto, sino que simplemente vienen a indicar la necesidad de minimizar la afección del Proyecto a las manchas de bosque autóctono en buen estado de conservación, lo que se logrará, tal y como se había indicado anteriormente, valorando el impacto sobre las mismas y proponiendo medidas preventivas, correctoras y compensatorias, en su caso.

En el informe de la Dirección General de Desarrollo Territorial se concluye que la actuación es totalmente compatible con las previsiones contenidas en el PTPBZ, puesto que se encuentra recogida entre las Acciones Estructurantes del Plan; no obstante, se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Lo señalado en los artículos 16 y 30 del PTPBZ, referentes a áreas de protección y áreas de interés geológico o geomorfológico.
- Lo dispuesto, con carácter recomendatorio, en los artículos 10,15 y 17 de la Modificación del PTPBZ, referentes a integración de las entradas a los núcleos y los bordes en los límites campo-ciudad, a la integración y adaptación de las infraestructuras lineales al paisaje y a las entradas al Área funcional, sin condicionar lo dispuesto en el artículo 8 de la Modificación del PTPBZ relativa a las determinaciones del paisaje.
- Lo establecido en el artículo 7.3.c del 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, donde se determina que para la tramitación del proyecto es necesaria la redacción de un “Estudio de integración paisajística”, puesto que se trata de una infraestructura de transporte con incidencia en el paisaje.

Todas estas recomendaciones se han tenido en cuenta en el proyecto constructivo y en la redacción del presente Estudio de Impacto Ambiental.

2.2.2. Normas subsidiarias de Karrantza

Se ha comprobado las normas subsidiarias de planeamiento de Karrantza: pormenorizadas por zonas, son las siguientes:

- NORMA “A”.- Suelo urbano residencial
- NORMA “B”.- Suelo urbano industrial
- NORMA “C”.- Suelo urbano terciario
- NORMA “D”.- Suelo apto para urbanizar residencial Concha
- NORMA “E”.- Suelo apto para urbanizar residencial Ambasaguas
- NORMA “F”.- Suelo apto para urbanizar residencial de baja densidad
- NORMA “G”.- Suelo apto para urbanizar industrial
- NORMA “H”.- Suelo no urbanizable de carácter general
- NORMA “I”.- Suelo no urbanizable núcleos habitados
- NORMA “J”.- Suelo no urbanizable. Áreas de protección del paisaje
- NORMA “K”.- Suelo no urbanizable. Áreas de protección agropecuaria
- NORMA “L”.- Sistema general de comunicaciones. Cauces fluviales
- NORMA “M”.- Sistemas general y local de espacios libres, en toda clase de suelos NORMA “N”.- Sistemas local de equipamiento comunitario. Zona asistencial religiosa en toda clase de suelos
- NORMA “O”.- Sistema local de equipamiento comunitario. Áreas escolares y docentes en toda clase de suelos
- NORMA “P”.- Sistema general de equipamiento comunitario en toda clase de suelo
- NORMA “Q”.- Sistema general de comunicaciones en toda clase de suelo

La citada norma Q se divide en:

Q 1.- Norma general:

Será de aplicación la Ley de Carreteras y sus Reglamentos.

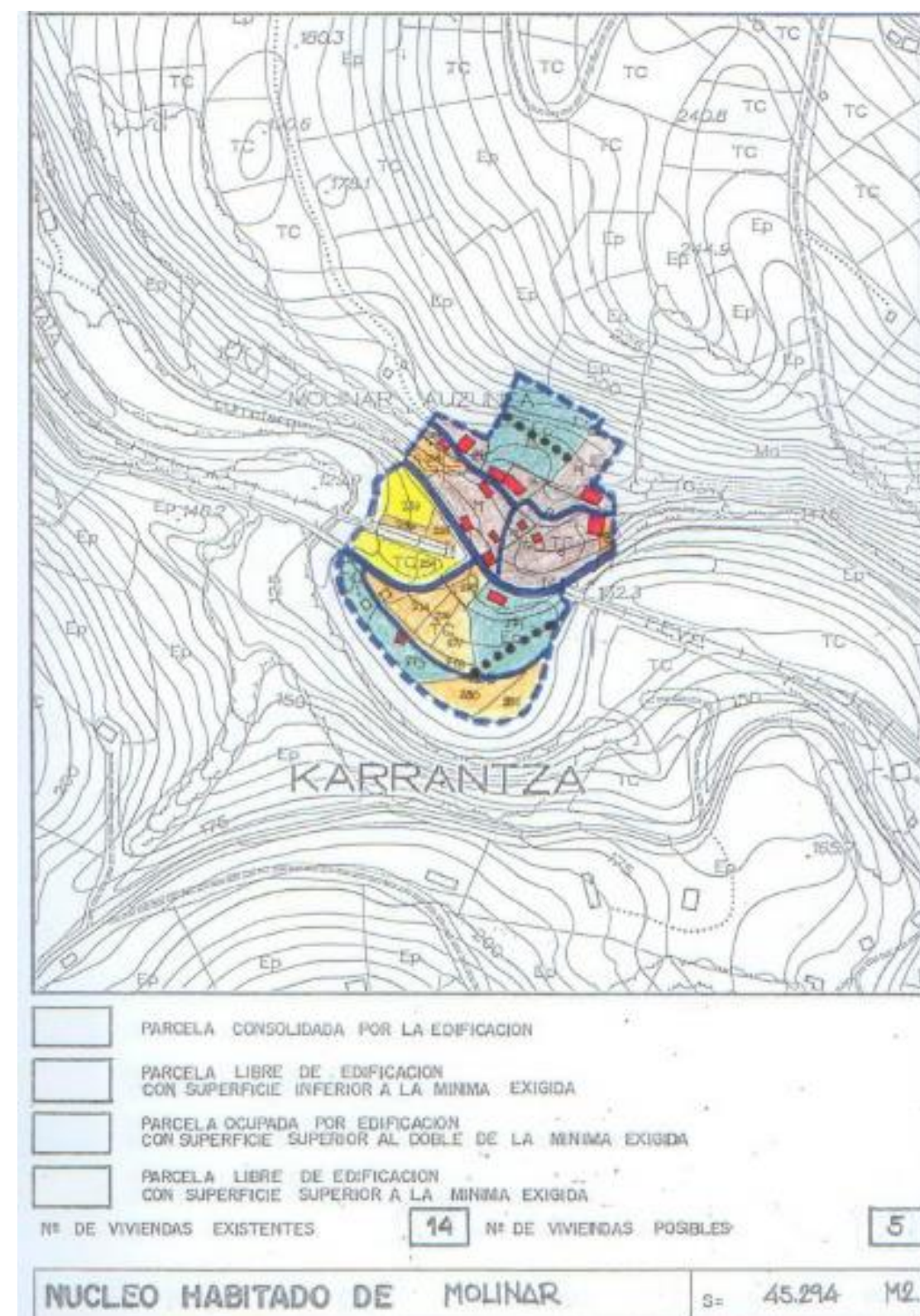
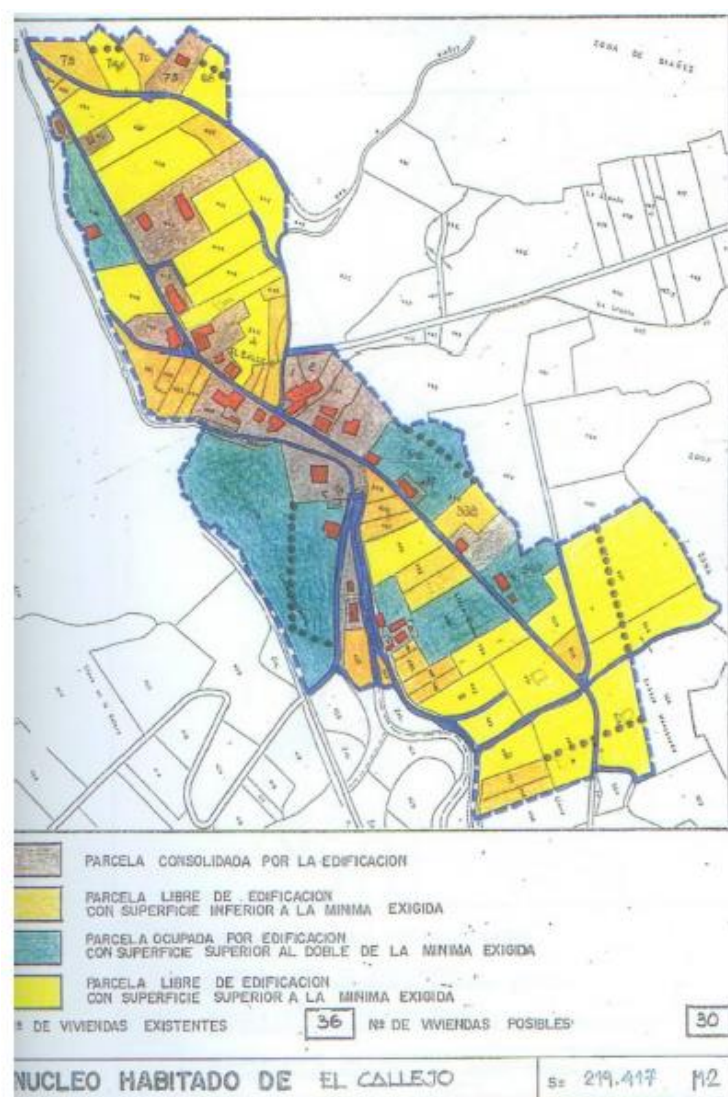
Q 2.- Aprovechamiento edificatorio:

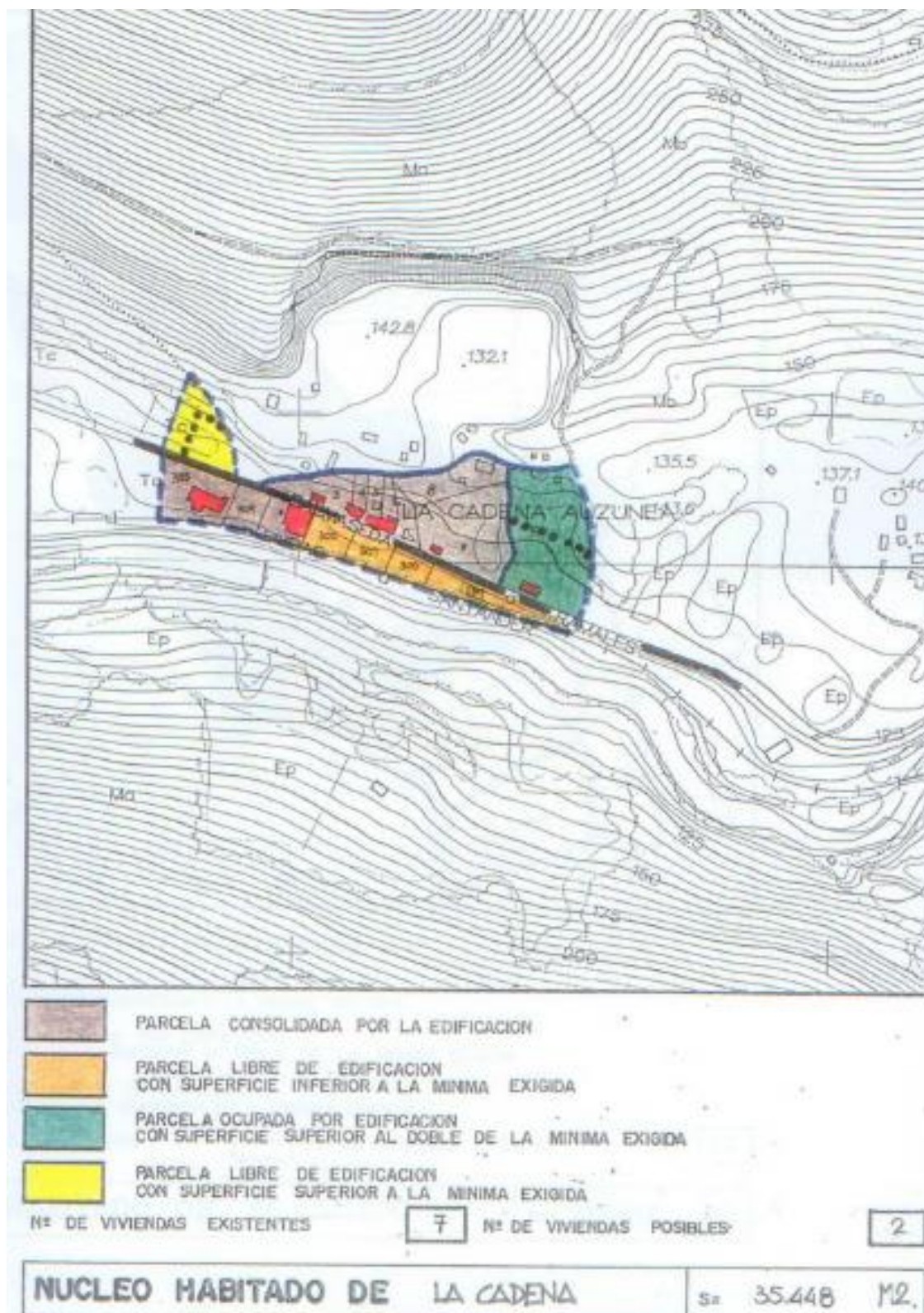
El aprovechamiento edificatorio es nulo en esta calificación, salvo las instalaciones directamente vinculadas a las obras públicas, las estaciones de servicios etc., cuyo aprovechamiento, incluyendo tanto el edificio como los porches, marquesinas, etc., no será nunca superior al 30 % de la superficie de suelo vinculando a las instalaciones, en parcela de superficie de 3000 m2 mínimo.

Por lo tanto, será de aplicación la Ley de Carreteras y sus Reglamentos.

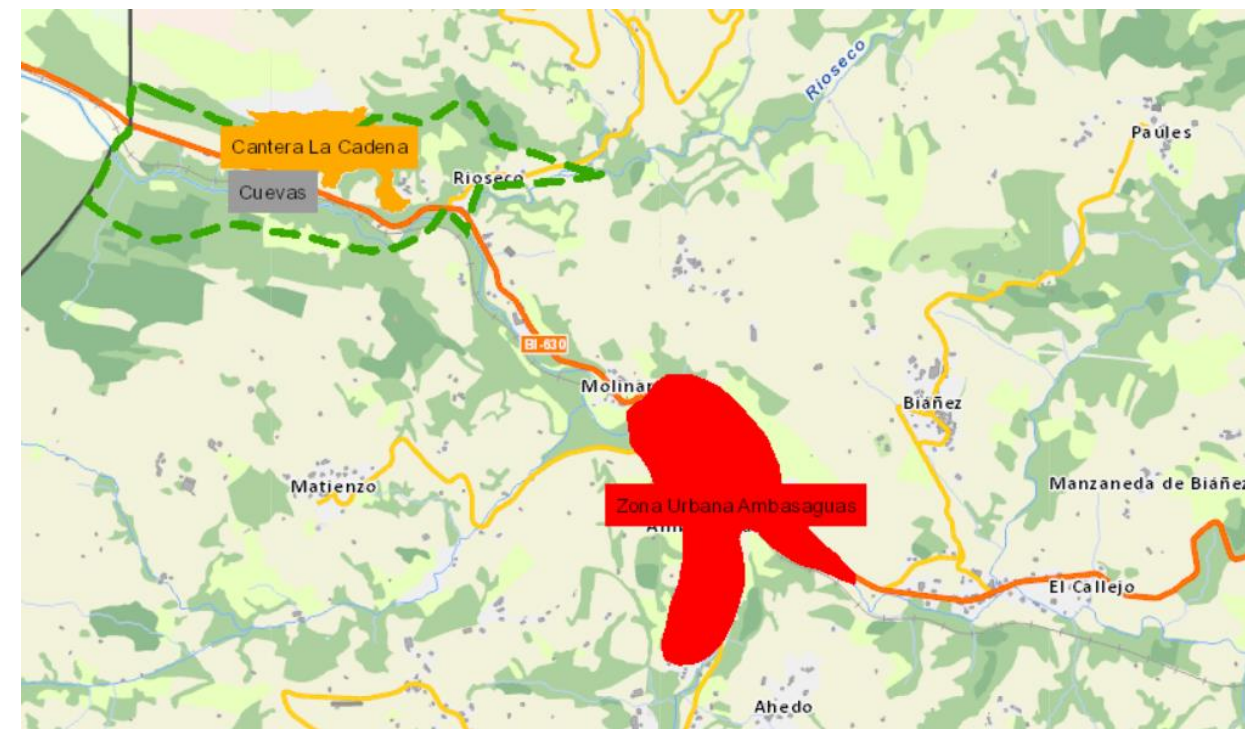
A continuación, se incluye la documentación gráfica incluida en las Normas subsidiarias, donde puede verse la situación de la carretera actual BI-630 a su paso por los siguientes núcleos habitados:

- El Callejo.
- Ambasaguas (no existe ficha).
- Molinar.
- La Cadena.





Se incluye a continuación una imagen del visor Goeuskadi donde puede verse la zona urbana de Ambasaguas.



Zonas urbanas (Fuente Visor Goeuskadi)

2.3. VIABILIDAD TÉCNICA

El proyecto cumple con los requerimientos necesarios para su aprobación técnica por los siguientes motivos:

- Esta actuación se encuentra recogida en el PTS de Zalla-Balmaseda en su artículo 17- Determinaciones de mejora del conjunto de entradas al Área Funcional:
 - Mejorar las entradas desde las Comunidades Autónomas y Áreas Funcionales colindantes, poniendo en valor la riqueza natural y cultural del Área Funcional. Las entadas que necesitan una especial atención son: d) Entrada a Carranza por el barrio de la Cadena CA-150 (BI-630).
- Esta actuación se encuentra recogida en el Plan General de Carreteras del País Vasco, descrita como la actuación B-29 La Escrita – Ambasaguas, que posteriormente se ha dividido en los tramos La Escrita-El Callejo, y El Callejo-La Cadena (en el Límite Provincial con Cantabria), que es el tramo objeto de estudio, perteneciente a la Red Básica.
- Cumple las prescripciones técnicas oficiales que le son aplicables por la naturaleza de las obras que incluye.
- Se analiza la afección al medio y se inicia con este documento el procedimiento ambiental que le corresponde (Evaluación de Impacto Ambiental).

Conforme se ha justificado en el apartado anterior la viabilidad técnica del proyecto ha estado presente durante la redacción del mismo y se ha elegido la mejor alternativa entre las estudiadas para mejorar el trazado de la carretera BI-630. Tramo El Callejo- La cadena (L.P.)

2.4. DESCRIPCIÓN GENERAL

2.4.1. Trazado

El comienzo del tramo se sitúa al inicio del núcleo de El Callejo, y termina en el núcleo de La Cadena, en el límite provincial con Cantabria, entre los P.K. 54,88 y PK 60,21 actuales de la carretera BI-630.

En el *Anejo Nº 9 Trazado*, se hace una descripción general de la zona de estudio, indicando los principales condicionantes de trazado que se han tenido en cuenta. Se definen los criterios geométricos considerados para el diseño del trazado, según la normativa vigente.

Actualmente la carretera tiene dos carriles de como máximo 3 m de anchura, y no dispone de arcenes.

El trazado actual es una sucesión de rectas y curvas enlazadas mediante clotoideas, comenzando en el núcleo de El Callejo en el PK 1+000. El trazado se incluye hasta el PK 5+760, en el Límite Provincial con Cantabria. En la última recta de La Cadena hasta llegar al final del tramo, sólo se prevén actuaciones de mejora de pavimento y señalización.

2.4.1.1. Condicionantes de trazado

El trazado está muy limitado por los siguientes condicionantes:

- El trazado discurre por cuatro núcleos habitados, con edificaciones a ambos lados de la calzada en muchos casos, muy próximas a la carretera.
- Río Karrantza al sur de la carretera.
- Taludes bastante verticales y mucha vegetación al norte de la carretera.
- Optimización del coste de la actuación, apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente.

En el trazado, se tiene en cuenta el mantenimiento de los accesos a las propiedades anexas a la carretera, reponiendo los accesos a fincas que se vean afectados por la actuación. En el PK 1+920 se hace una nueva rotonda que mejora los accesos y su visibilidad. También se suaviza la curva del PK 2+300 con un radio 150 m a la entrada de Ambasaguas.

2.4.1.2. Trazado en planta

El trazado se apoya todo lo posible en el firme existente. En El Callejo se mantiene en su mayor parte por la existencia de edificaciones a ambos lados de la calzada. Se suaviza la curva entre los PKs 1+453 y 1+462 con un radio de 130 m, que mejora la visibilidad. Se suavizan las curvas de El Molinar mediante radios de 130 y 85 m, y la curva anterior al Balneario con un radio de 130 m. Se elimina la curva posterior al Balneario mediante una recta. Por último se suaviza la curva existente a la altura de la Cantera con otro radio de 130 m, para continuar la recta existente de La Cadena hasta el final del tramo

2.4.1.3. Trazado en alzado

El alzado en las zonas junto a edificaciones existentes está muy condicionado por las cotas de umbrales que hay que respetar. Se mantiene siempre que es posible igual al actual, para aprovechar al máximo la plataforma existente. Comienza con varias pendientes descendentes hasta terminar la zona de viviendas de El Callejo, antes de la nueva rotonda.

Posteriormente hay un punto alto en el PK 1+932, en la zona de la futura rotonda mediante una pendiente ascendente y sigue descendiendo hasta la gasolinera cercana al cruce de Concha.

El trazado continúa adaptándose en lo posible a las pendientes actuales, hasta un nuevo punto bajo en el PK 4+141 junto al Balneario.

El alzado vuelve a ascender hasta el PK 5+007, después del puente de Rioseco, y desciende hasta el PK 5+786, en la zona final del barrio de La Cadena, en el límite provincial con Cantabria.

2.4.1.4. Sección tipo

Se trata de una carretera convencional de doble sentido con velocidad de proyecto 60 km/h, carriles de 3.5 m, arcenes de 1,0 m y bermas con la anchura suficiente para cumplir con la anchura de trabajo necesaria en caso de impacto en las barreras de seguridad.

Está prevista la demolición de dos edificaciones en los núcleos de El Callejo y El Molinar, en los PKs 1+470 y 3+540, y dos chabolas en el Balneario en el PK 4+180.

2.4.1.5. Acera, pasos peatonales y paradas de autobús

A solicitud del Ayuntamiento de Karrantza, se diseña una nueva acera de 2 metros de anchura, entre el Callejo y el balneario de El Molinar. Como norma general discurre por el lado izquierdo en el sentido de avance de los PKs, en el sentido desde El Callejo hacia La Cadena. En El Callejo donde físicamente cabe entre las edificaciones existentes, se coloca acera a ambos lados para recoger en lo posible los itinerarios peatonales y conducir los cruces hacia los nuevos pasos de peatones no elevados. Se colocan dos nuevas paradas de bus con marquesinas y apartadero para que el tráfico no se vea interrumpido durante estas paradas. Se resumen a continuación dónde se ha colocado nueva acera, pasos peatonales, y paradas de autobús.

NUEVA ACERA

Lado izquierdo

- 1+000 a 1+220
- 1+405 a 1+480
- 1+500 a 2+155
- 2+460 a 3+450
- 3+540 a 4+890

Lado derecho

- 1+000 a 1+1730

Su longitud total es de 4.020 m.

NUEVOS PASOS DE PEATONES

- 1+407
- 1+217
- 1+670
- 2+700
- 3+683

NUEVAS BAHÍAS DE PARADAS DE AUTOBÚS

Sentido hacia La Cadena

- 1+390

Sentido hacia La Cadena

- 1+460

2.4.2. Movimientos de tierras

El volumen de excavaciones es muy superior a los rellenos realizados, ya que la actuación consiste en una ampliación de la plataforma existente, aumentando la anchura de los carriles existentes, y dotando a la carretera de arcenes y bermas que mejoren la seguridad vial de la zona, conforme a la normativa de trazado vigente. Mientras que los rellenos en terraplén son mínimos, por lo que, a nivel global, no se puede hablar de compensación de materiales en la obra ya que el volumen de esta compensación es pequeño, y la obra es claramente excedentaria en tierras. Sí que pueden darse también, compensaciones provisionales durante las fases de obra para la propia ordenación de accesos a tajos que requieren terraplenes auxiliares, etc, pero sin valor en el cómputo final.

Esta clara descompensación de tierras lleva a la necesidad de transportar los excedentes de excavación fuera de la obra, para lo que se han planteado y analizado varias posibilidades acordes con el volumen total del excedente estimado.

Dado que los volúmenes de relleno en terraplén de la mejora proyectada son reducidos, y sin embargo hay desmontes importantes, la obra resulta claramente excedentaria en suelos, por lo que todos esos materiales deberán ser transportados a depósito de sobrantes de excavación.

A nivel de movimiento de tierras, existirán necesidades temporales de aportes de materiales para construir secuencialmente los accesos a los principales desmontes proyectados, y para construir terraplenes provisionales que finalmente serán retirados y transportados también a vertedero. El Contratista definirá la secuencia temporal más lógica o eficiente de extracción de materiales para dar respuesta a las necesidades temporales de tierras, en función de los medios materiales que utilice, de manera que queden compensadas las necesidades de préstamos, y las pequeñas compensaciones parciales internas que se originan por estos procesos que se derivan de la organización de los trabajos.

Dentro del movimiento de tierras, pero sin transporte a depósito de sobrantes, quedan las excavaciones en tierra vegetal, y que se reutilizarán en la propia obra.

El resumen de movimiento de tierras es el siguiente:

- Excavación: 261.780 m³
- Terraplén: 14.497 m³
- Volumen total a depósito: 307.882 m³

Las demoliciones de firmes se transportarán hasta vertedero autorizado. En el Anejo de movimiento de tierras del proyecto pueden consultarse estos datos con mayor detalle, y otros sobre aprovechamiento de materiales y tratamientos de mejora del apoyo y drenaje, estudio de materiales y clasificación de los materiales obtenidos en la traza.

2.4.3. Estructuras

En este tramo el Callejo -La Cadena hay las siguientes estructuras:

- Nuevo puente de Rioseco.
- Actuaciones en puente existente de El Callejo.
- Doce muros de diversa tipología: muros de escollera, tierra armada y muros ménsula.

2.4.3.1. Puente Rioseco

El puente proyectado para salvar el río Rioseco se encuentra entre el P.K. 4+660 y el P.K. 4+680 del nuevo trazado. El puente en cuestión se trata de un pórtico de hormigón con zapatas aisladas. Para salvar el río y su dominio hidráulico, el vuelo total del puente proyectado es de 17,09m.

Se proyecta un tablero de sección variable de forma longitudinal mediante losa in situ de hormigón aligerado de 60cm de espesor en el centro del vano, y 90cm en el empotramiento con el estribo.

La sección tipo de 12,16 m de ancho, consiste en 10,96 m de calzada de dos carriles con arcén y otros 0,60m a cada lado para el pretil. Dado que el puente se encuentra en plena curva, el tablero cuenta con una pendiente debido al peralte del 7%.

Para la ejecución de la losa se colocarán cimbras y debido a la pendiente transversal de la losa será necesario el uso de una malla de nervometal en su hormigonado.

Los estribos del puente se cimentan sobre un relleno de hormigón ciclópeo hasta alcanzar la roca sana. De las zapatas de 4,3m por 1m de canto parten los hastiales de 1,00m de espesor.

Se proyectan aletas de 40cm de espesor y una losa de transición paralela a la rasante de 30cm de espesor que se empotra en el hastial y en el otro extremo se apoya en una zapata corrida de 30cm de canto.

2.4.3.2. Puente El Callejo

En el caso del puente el callejo, cuya estructura original es válida hidráulicamente, se ha proyectado la colocación de un voladizo sobre el puente de sillería existente que permita la ejecución de una acera sobre este. Manteniendo la estructura del puente original.

El puente en cuestión se encuentra entre el P.K. 1+322 y el P.K. 1+334. Actualmente cuenta con un ancho de 6,65m. Se ha proyectado la demolición de los 25cm de firme y relleno existente hasta alcanzar la bóveda de sillería y sustitución por una losa de hormigón aligerado con el voladizo necesario para poder incluir en la sección 6,60m de calzada correspondiente a dos carriles con arcén, 2,00m de acera y 0,60m a cada lado de pretil. De esta forma, la sección transversal pasará de tener 6,65m a un ancho total de 9,80m.

2.4.3.3. Muros

A lo largo de todo el trazado se han proyectado diferentes tipologías de sostenimiento de tierras en los lugares en los que no era posible realizar un talud bien sea por espacio o por estabilidad del terreno natural. Estos sostenimientos se proyectan en forma de muros de escollera, pantallas de micropilotes, muros de tierra armada y muros ménsula.

MURO 1 – ESCOLLERA

El muro 1 se trata de un muro de escollera en terraplén que se desarrolla entre el P.K. 1+174 y el P.K. 1+220. Con una longitud de 46m tiene una altura máxima de 3,70m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,00m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

MURO 2 – ESCOLLERA

El muro 2 se trata de un muro de escollera en terraplén que se desarrolla entre el P.K. 3+555 y el P.K. 3+697. Con una longitud de 142m tiene una altura máxima de 6,70m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,50m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

MURO 3 – TIERRA ARMADA

Dado que el río se encuentra muy cerca de la traza en esta zona, es necesario colocar un muro de tierra armada en vez de uno de escollera de forma que se pueda salvar la altura de forma vertical y mantener la mayor distancia posible al río.

El muro 3 de tierra armada en terraplén se desarrolla entre el P.K. 3+697 y el P.K. 3+780. Con una longitud de 83m tiene una altura máxima de 5,30m. Escamas de 1,40m x 1,50m con flejes de longitud variable en función de la altura ($L > 0,7H$). 6 flejes por escama completa.

MURO 4 – ESCOLLERA

El muro 4 se trata de un muro de escollera en desmonte que se desarrolla entre el P.K. 3+780 y el P.K. 4+000. Con una longitud total de 220m tiene una altura máxima de 9,40m. Cuenta con un espesor en su cuerpo variable de 3,00m en su coronación.

MURO 5 – ESCOLLERA

El muro 5 se trata de un muro de escollera en terraplén que se desarrolla entre el P.K. 4+100 y el P.K. 4+225. Con una longitud total de 125m tiene una altura máxima de 5,20m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,00m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

MURO 6 – PANTALLA DE MICROPILOTES

El muro 6 se trata de una pantalla de micropilotes en desmonte que se desarrolla entre el P.K. 4+248 y el P.K. 4+320. Con una longitud de 72m tiene una altura máxima de 6,10m.

La pantalla en cuestión se materializará mediante micropilotes de 200mm de diámetro cada 0,75m con armadura tubular de 139 x 9mm y calidad N80.

MURO 7 – ESCOLLERA

El muro 7 es un muro de escollera en terraplén con inicio en el P.K. 4+358 y final en el P.K. 4+405. Con una longitud de 47m tiene una altura máxima de 3,00m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,00m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

MURO 8 – ESCOLLERA

El muro 8 de escollera en desmonte da comienzo en el P.K. 4+384 y finaliza en el P.K. 4+435. Con una longitud de 51m tiene una altura máxima de 4,50m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,50m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

MURO 9 – ESCOLLERA

El muro 9 de escollera en desmonte se desarrolla entre el P.K. 4+445 y el P.K. 4+475. Con una longitud de 30m tiene una altura máxima de 3,50m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,00m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

MURO 10 – MENSULA DE HORMIGÓN

El muro 10 en terraplén se ejecutará mediante un muro ménsula y se desarrolla entre el P.K. 4+500 y el P.K. 4+545. Con una longitud de 45m tiene una altura máxima de 1,25m.

MURO 11 – ESCOLLERA

El muro 11 de escollera en terraplén se desarrolla entre el P.K. 4+620 y el P.K. 4+660. Tiene una longitud de 40m y una altura máxima de 4,50m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,00m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

MURO 12 – ESCOLLERA

El muro 12 de escollera en terraplén se desarrolla entre el P.K. 4+680 y el P.K. 4+845. Cuenta con una longitud de 165m y tiene una altura máxima de 7,0m. Cuenta con un espesor en su cuerpo de 2,50m y una inclinación en su paramento tanto interior como exterior de 1H:3V.

2.4.4. ODT adaptados al Pasos de fauna

Se ha previsto la adaptación de 3 obras de drenaje como nuevos pasos de fauna. Los cuales consisten en adaptar tres tubos de hormigón de diámetro 1200, con banquetta lateral de hormigón de medio metro de ancho y formación de rampa de acceso a ambos lados del paso sostenida con muro krainer simple reforzado con empalizada estaquillada en los siguientes Pks del eje principal:

- PK 3+060
- PK 3+965
- PK 4+440

2.4.5. Reposición de caminos de acceso

Se reponen todos los accesos afectados por el trazado y se mejoran intersecciones.

Se recuperan con medidas de revegetación las zonas situadas entre la traza antigua y la traza nueva y se ejecuta la demolición de firmes de la antigua carretera.

2.4.6. Fases propuestas para la ejecución de la obra

Los hitos principales que condicionan el Plan de Obra son la ejecución de las estructuras (muros y trabajos en puente de El Callejo y nuevo puente en Rioseco) y el movimiento de tierras, en especial los desmontes D-3, D-4 y D-5 y sus sostenimientos.

Otro de los aspectos a considerar, a efectos de planificación dentro del proyecto, es la presencia de servidumbres y servicios afectados a reponer. Será necesario acometer su reposición desde el inicio de los trabajos para poder desarrollar en toda su magnitud la ejecución de la nueva infraestructura.

Asimismo, se tendrán en cuenta los condicionantes impuestos por el documento de alcance emitido por el organismo ambiental.

Las obras del presente proyecto incluyen tajos de distinta naturaleza, variando desde la rectificación de trazado en algunas curvas o la ejecución de muros de distinta tipología, pavimentación, señalización y barreras.

Los principales condicionantes a la hora de organizar la obra son:

- La necesidad de mantener el tráfico existente, resolviendo las interferencias con los trabajos, con los condicionantes de espacio en la zona.
- Entre el 15 de Marzo y el 31 de Julio no debe haber trabajos en el puente de El Callejo ni en el de Rioseco, como zona de potencial expansión del visón europeo. (Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 118/2006, de 19 de junio), que fue publicado en el Boletín Oficial de Bizkaia el 6

de julio de 2006. De acuerdo a la citada legislación, cualquier actividad que afecte de alguna forma a la especie debe seguir los criterios establecidos en este Plan de Gestión. Se ha considerado que no es necesario el informe preceptivo al no ser zonas de interés especial pero se han tomado las medidas preventivas en la planificación de las obras por ser zonas de expansión potencial.

- Los trabajos del nuevo puente de Rioseco, se harán coincidir con época de estiaje para evitar problemas de avenidas con la cimbra necesaria para demoler el puente existente.
- Durante las obras se mantienen en servicio las paradas de autobús.

La ejecución de trabajos fuera de la plataforma actual no tendrá mayores interferencias con el tráfico salvo la entrada y salida de vehículos de obra, que estará convenientemente señalizada, regulada y en condiciones de limpieza.

La ejecución de trabajos en la zona ocupada por la plataforma actual de la carretera supone una afección directa al tráfico y, en función del tipo de trabajos a desarrollar, y teniendo en cuenta la estrechez de la zona, con los muros del río a un lado, los taludes al otro, y los núcleos habitados con viviendas al pie de la carretera, exigirán en algunos casos una circulación alternada o la necesidad de algún desvío provisional del tráfico en función del tipo de trabajos y de la existencia de espacio físico suficiente para la ejecución de dichos trabajos.

Al ejecutarse la rectificación de trazado de algunas curvas de radio reducido, implicará movimientos de tierras importantes en algunos, por lo que es importante en el diseño del plan de obra. El material sobrante será trasladado a vertedero.

La obra se puede dividir en cuatro tramos:

TRAMO	PK inicial	PK final	Actuación	Longitud (m)
1	1+000	2+740	Ampliación de plataforma	1.740
2	2+740	4+100	Ampliación de plataforma	1.360
3	4+100	5+200	Ampliación de plataforma	1.100
4	5+200	6+270	Pavimento, pintura y señalización	1.070
Total				5.270

La traza tiene una longitud total de 5.270 m, con poco espacio a ambos lados por lo que se ha diseñado la siguiente construcción por fases, que posteriormente en obra, el Contratista adaptará a sus propios medios disponibles.

Los trabajos se han organizado en trece fases. En la Fase 0 se ejecutan las obras de demolición de las edificaciones de El Callejo, El Molinar y las casetas del interior del muro del Balneario. En la Fase 1 se ejecutan los tramos de trazado que quedan fuera de la plataforma existente. El resto de fases, de la fase 3 a la 13 se ejecutan tramos del tronco de la BI-630 reducidos, desde el Callejo hasta La Cadena, estando previsto ejecutar primero el carril izquierdo y después el derecho. Estas fases se resumen en la siguiente tabla:

FASE	PK inicial	PK final	Zona	Longitud (m)
0 - Demolición edificios	1+460 3+540 4+180		Edificación El Callejo Edificación El Molinar Casetas Balneario	
1	Tramos de fuera de la plataforma actual			
2	1+000	1+560	El Callejo inicio	560
3	1+560	1+800	El Callejo fin	240
4	1+800	2+060	Nueva rotonda	260
5	2+060	2+500	Ambasaguas inicio	440
6	2+500	3+000	Ambasaguas fin	500
7	3+000	3+400	Desmonte D-4, previo a El Molinar	400
8	3+400	3+697	El Molinar	297
9	3+697	4+225	Desmonte D-5. hasta Balneario	558
10	4+225	4+660	Entre Balneario y puente Rioseco	435
11	4+660	4+760	Puente Rioseco	100
12	4+760	5+200	Desmonte D-9 hasta recta de La Cadena	440
13	5+200	6+270	Recta de la Cadena hasta L.P.	1.070

Se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes y criterios generales de desarrollo para las obras:

- Complicada orografía que dificulta la ejecución de ciertos tajos de la obra (muros, excavaciones...)
- Mantenimiento del tráfico durante la ejecución de las obras.
- Mantenimiento de los accesos a las parcelas y edificaciones existentes durante la ejecución de las obras.
- Imposibilidad de ejecutar actuaciones ocupando el cauce o la zona de Dominio Público del Río Karrantza. Se deberán evitar así mismo acopios de materiales o maquinaria en la zona de flujo preferente. Como criterio general no se actuará entre los muros de río existentes y el propio río,

reduciéndose las actuaciones a la ejecución de cimentación y pilas del nuevo puente de Rioseco y la ejecución del voladizo del puente existente de El Callejo.

- Ejecución de las obras respetando todas las limitaciones y prescripciones establecidas por el organismo ambiental en el Documento de Alcance.
- La obra supone la mejora del trazado de la carretera existente actuando sobre la misma plataforma en algunos tramos, las interferencias y afecciones al tráfico serán numerosas, si bien, será prioritario mantener el tráfico en todo momento, realizando los oportunos desvíos y estrechamientos de calzada.

No obstante, en casos puntuales cuando sea posible, se podrán adoptar las siguientes medidas:

- El establecimiento de un itinerario alternativo para la totalidad o parte de la circulación.
- La limitación de la velocidad, incluso hasta la detención total.
- La prohibición del adelantamiento entre vehículos.
- El cierre de algún carril a la circulación.
- El establecimiento de carriles y/o desvíos provisionales.
- El establecimiento de un sentido único alternativo.
- Un balizamiento que destaque la presencia de los límites de la obra, así como la ordenación adoptada.

Asimismo, deberá preverse la vigilancia de la permanencia de las medidas adoptadas frente a una situación concreta, su adaptación a la evolución de esta situación y su supresión cuando desaparezca la causa que las motivo y la circulación vuelva a ser normal.

Dado que la ejecución va a ser por fases y durante las obras podría utilizarse la plataforma definitiva como camino de acceso a obra y para desvío de tráfico, la capa de rodadura no se extenderá hasta que los tramos estén completos, por lo que se circulará sobre la capa intermedia.

El encuentro entre las secciones construidas y las secciones provisionales que se da entre fases, se solucionará con paso alternativo de vehículos, demoliendo el paquete de firmes existente del carril cortado y ejecutando el nuevo.

- Tras la implantación en obra, se realizará el desvío de las redes de servicios afectados en cada fase.
- En cada fase se realizará previamente el despeje y desbroce, para la toma de un taquimétrico previo, en las zonas que no se pudieron realizar en fase de proyecto, y posteriormente se ejecutarán las obras de drenaje transversal.
- De manera simultánea al movimiento de tierras se irán ejecutando las estructuras: muros y nuevo puente de Rioseco.
- Tras el movimiento de tierras se realizará la explanada y las capas de firmes y el drenaje longitudinal.
- Al final se realizará el extendido de la capa de rodadura, la señalización horizontal y vertical, balizamiento y defensas y la restauración ambiental.
- El Plan de Vigilancia Ambiental, los trabajos de Seguridad y Salud, la gestión de residuos y el Control de Calidad se realizarán a lo largo de toda la obra.

2.5. CONSUMO DE RECURSOS NATURALES

El consumo de recursos más importante se produce durante la fase de construcción y está asociado a la ejecución de las principales unidades de obra, es decir, a los movimientos de tierras y explanaciones (desmontes, terraplenes, etc.), estructuras, drenaje (longitudinal y transversal) y firmes.

▪ Consumo de agua

Durante la fase de obras, el consumo de agua se produce principalmente en los trabajos de movimiento de tierras (humectación de terraplenes, rellenos y suelos estabilizados) y en menor medida en la elaboración del hormigón.

▪ Consumo de hormigón

En la fase de obras, se consumirá hormigón principalmente en la ejecución de estructuras (muros, viaductos, etc.) y drenajes (longitudinal y transversal).

▪ Consumo de áridos (tierras de préstamos)

El consumo de tierras se produce fundamentalmente en el aporte de áridos para la ejecución de suelos para la coronación de explanada. No se incluyen en este concepto los áridos necesarios para la elaboración de hormigón y mezclas bituminosas.

▪ Consumo de mezclas bituminosas

En la fase de obras se consumen mezclas bituminosas para la ejecución de pavimento.

▪ Consumo de acero

En la fase de obras se consumen hierro y acero, fundamentalmente, en la ejecución de las unidades de hormigón armado de estructuras (viaductos, pasos superiores e inferiores, etc.), drenajes (longitudinal y transversal) y otras cimentaciones (cerramientos y señalización).

▪ Consumo de madera

En la fase de obras, se consumirá madera principalmente en los encofrados utilizados en la ejecución de unidades de obra de hormigón para estructuras (viaductos, pasos superiores e inferiores, etc.) y drenajes (longitudinal y transversal).

En base a las mediciones del presupuesto se estima el consumo de recursos naturales para el proyecto:

RECURSO NATURAL	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
HORMIGÓN	12.394	28.506
AGUA	200	200
MADERA	6.401	3.841
MEZCLAS BITUMINOSAS	-	16.608
ACERO	-	174
ÁRIDOS	20.150	34.257

Durante la fase de explotación, el consumo de recursos naturales se deberá principalmente a las actividades de mantenimiento de la carretera (mantenimiento de firmes, estructuras, drenajes, señalización e instalaciones) por lo que puede entenderse proporcional a la longitud de actuación, si bien su cuantificación es compleja, ya que depende de múltiples factores como, entre otros, la frecuencia de uso de la infraestructura, la calidad de los materiales y su ciclo de vida, las condiciones meteorológicas, etc.

2.6. GENERACIÓN DE RESIDUOS

La identificación de los residuos susceptibles de ser generados por la ejecución de las obras se ha realizado en base a la lista europea de residuos establecida en la Decisión de la Comisión de 18 de diciembre de 2014 por la que se modifica la Decisión 2000/532/CE, sobre la lista de residuos, de conformidad con la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

LER	MATERIAL	AGRUPACIÓN	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
170101	Hormigón	Áridos	2.407,36	4.012,26
170103	Cerámicos	Áridos	3.268,11	3.268,11
170201	Madera	Madera	15.292,86	5.561,51
170202	Vidrio	Residuos peligrosos no	8,15	12,14
170203	Plásticos	Residuos peligrosos no	55,23	45,80
170302	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla < 10%	Residuos peligrosos no	27.866,12	24.150,65
170407	Metales mezclados	Metales	88,60	88,60
170504	Tierras y rocas no contaminadas	Áridos	307.908,37	424.589,54
170802	Materiales de construcción a base de yeso	Residuos peligrosos no	94,55	55,16
170904	Otros residuos de construcción y demolición	Residuos peligrosos no	89,72	74,77
030308	Papel-cartón	Residuos peligrosos no	15,63	9,38
200301	Basuras generadas por los operarios	Residuos peligrosos no	20,23	12,14

LER	MATERIAL	AGRUPACIÓN	VOLUMEN (m3)	PESO (Tn)
170605*	Materiales de construcción que contienen amianto	Residuos peligrosos	210,85	421,69
170903*	Otros Residuos peligrosos	Residuos peligrosos	182,11	60,70

La mayor parte de los residuos serán hormigón, mezclas bituminosas, maderas y metales procedentes de las actuaciones más significativas, constituidas por la ejecución de las obras de drenaje y las estructuras. El resto de residuos, tras procesos de recogida selectiva y clasificación en obra, son susceptibles de ser reutilizados o bien destinados a las operaciones de valorización (reciclado) establecidas en el Anejo II de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, cumpliendo así la jerarquía de residuos recogida en la mencionada Ley, en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y en la Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos.

Durante la fase de explotación, la generación de residuos se deberá principalmente a las actividades de mantenimiento de la vía (mantenimiento de firmes, estructuras, drenajes, señalización e instalaciones), al número de siniestros registrado y al grado de gravedad de los mismos, por lo que su cuantificación es compleja ya que depende de múltiples factores como, entre otros, la frecuencia de uso de la infraestructura, la calidad de los materiales y su ciclo de vida, condiciones meteorológicas, etc

2.7. EMISIONES A LA ATMÓSFERA Y CAMBIO CLIMÁTICO

Las emisiones atmosféricas en la fase de construcción están constituidas, por un lado, por emisiones derivadas de la combustión de carburantes de los motores de los vehículos de transporte y maquinaria de obra, y por otro, por emisiones difusas o fugitivas. Estas emisiones difusas están constituidas por las emisiones de polvo y partículas en suspensión debidas, en general, a las operaciones asociadas al movimiento de tierras (demoliciones, excavaciones, voladuras, transporte, rellenos, extendido y acopios), las emisiones de compuestos orgánicos volátiles provenientes del uso y manejo de pinturas, disolventes y combustibles, así como de la preparación y extendido de mezclas bituminosas y la imprimación de emulsiones asfálticas.

Las principales sustancias contaminantes que se emiten a la atmósfera son: CO₂, CO, NO_x, CH₄ y partículas.

Los contaminantes potenciales que en algún momento pueden sobrepasar los valores límite, y que serán objeto de control durante la ejecución de las obras, son los óxidos de nitrógeno y el monóxido de carbono, cuyos criterios de calidad están regulados por el Real Decreto 102/2011, de 28 de enero, relativo a la mejora de la calidad del aire.

Por otro lado, el dióxido de carbono equivalente (CO₂ eq) es la unidad utilizada para exponer los resultados en cuanto a emisiones de Gases de Efecto Invernadero que contribuyen al calentamiento global del planeta.

En cualquier caso, el impacto sobre la calidad del aire resulta moderado, debido a su temporalidad y a la posibilidad de adoptar medidas protectoras que minimicen su afección, así como a su rápida reversibilidad al cesar la actuación.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

3.1. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

3.1.1. Alternativo 0. No actuación

El tramo El Callejo-La Cadena pertenece al Corredor de Karrantza, Carretera de la Red Básica BI-630 desde Balmaseda (BI-636) hasta Karrantza (Límite Provincial con Cantabria).

En el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia, se indica que el citado corredor Balmaseda-Cantabria responde a la necesidad de mejorar la accesibilidad del valle de Karrantza localizado en la Comarca de las Encartaciones, mejorando la velocidad de recorrido en todos sus tramos. Debido a la necesidad de una gran inversión inicial, el eje se tramificó en distintas fases. Entre La Escrita y Ambasaguas propone una rectificación y ensanche de la carretera existente y un acondicionamiento del tramo entre Ambasaguas y el límite de provincia con Cantabria.

Posteriormente se dividió en dos tramos La Escrita – El Callejo y El Callejo – La Cadena. Este último tramo es el que se acomete en este estudio, con una longitud de unos 5.350 m, trascurriendo por terrenos pertenecientes al término municipal de Karrantza.

El tramo El Callejo-La Cadena se sitúa íntegramente en el término municipal de Karrantza, atravesando los núcleos de El Callejo, Ambasaguas, El Molinar y La Cadena.

La calzada actual consta de dos carriles de 3 metros de anchura, uno por cada sentido de circulación, sin arcenes, con zonas donde la plataforma presenta sobreanchos debido a la ejecución de muros.

3.1.1.1. Estado del firme

En algunas zonas el firme está bastante deteriorado, y ha dejado de cumplir unas condiciones mínimas de seguridad y comodidad, que hacen recomendable su mejora.



3.1.1.2. Usuarios vulnerables peatones y ciclistas

En el tramo comprendido entre Ambasaguas y La Cadena (Límite Provincial con Cantabria) existe una cantera, que genera un porcentaje elevado de vehículos pesados en el tramo en estudio. Además, la carretera se reconoce como uno de los itinerarios recomendados para el cicloturismo, disponiendo de

una sección transversal inadecuada, sin arcenes, lo que obliga tanto a peatones como a ciclistas a utilizar parte de la calzada, lo que supone una merma de la seguridad para todos los usuarios de la vía.



3.1.1.3. Características geométricas

Las características geométricas del trazado actual, con carriles de 3 metros de anchura y ausencia de arcenes y sobreanchos en curvas de radio reducido, hacen que en ocasiones los vehículos pesados invadan parcialmente el carril contrario, implicando una gran peligrosidad para el resto de los usuarios de la vía.

Tampoco se dispone de bahías para las paradas de autobús existentes.



Por estas razones resulta necesario abordar el acondicionamiento, ensanche y rectificación de trazado del tramo indicado, para mejorar la accesibilidad al valle de Karrantza.

3.1.1.4. Seguridad Vial

De acuerdo con el Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia 80/2014, de 24 de junio, sobre gestión de la seguridad de las infraestructuras viarias en la red de carreteras del Territorio Histórico de Bizkaia, el Proyecto constructivo serán sometido a Evaluación de Impacto en la Seguridad Vial.

En este documento se recogerán las deficiencias y omisiones de elementos de diseño, que puedan comprometer la seguridad de cualquiera de los diferentes tipos de usuarios de la carretera, en especial a aquellos que:

- No dispongan del nivel de detalle suficiente o que puedan no haber sido tenidos en cuenta en el estudio.
- Interaccionen negativamente con su entorno y con el viario adyacente, sobre todos aquellos en servicio, que conecten con el tramo objeto del estudio.

Además, se incluirán propuestas de actuaciones con el fin de paliar o eliminar las carencias u omisiones detectadas.

El estado de algunas barreras, así como su posición, incumple las condiciones de Seguridad Vial. Las barreras de seguridad, así como cualquier otro dispositivo utilizado para asegurar la retención de un vehículo o la atenuación de la gravedad de un choque contra un obstáculo fijo o móvil, por salida de calzada, deben ser el compromiso resultante de analizar un conjunto de factores conocidos tales como geometría de la calzada, distancias, velocidad, pendientes, junto con valores estadísticos y las enseñanzas obtenidas de los ensayos de laboratorio.

3.1.1.5. Problemas detectados

Se han detectado los siguientes problemas en el tramo de actuación:

- Falta de homogeneidad de velocidades
En el mismo tramo hay una gran sucesión de tramos rectos y curvos con distintos radios y velocidades que hace que la sección no sea uniforme, lo que incide en la seguridad vial.

- Secciones deficientes

La sección existente no cumple los parámetros mínimos de la nueva norma de trazado 3.1-IC de 2016.

- Firme agotado

Como ya se ha reflejado, en algunas zonas el firme está muy deteriorado y debe renovarse.

- Accesibilidad y homogeneidad del trazado

En este sentido se detectan tres problemas fundamentales:

- Velocidades elevadas de los vehículos debido a las rectas previas y a los tramos de posibilidad de adelantamiento en la zona de El Callejo.
- Falta de itinerarios peatonales y pasos de peatones en El Callejo, con salidas de viviendas a pie de carretera en muchos casos.
- Falta de visibilidad en la incorporación a la izquierda de la BI-4675 (Karpin Aventura) con la carretera BI-630 en sentido Bilbao.

3.1.2. Alternativa 1

La actuación a realizar en este tramo es el acondicionamiento y mejora de la carretera BI-630 apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente, estudiando diferentes alternativas dando servicio a todos los usuarios de la vía, resolviendo siempre que sea posible los conflictos en el paso por núcleos urbanos. Se tendrá en cuenta la reposición de todos los accesos existentes.

Los principales condicionantes de la actuación son los siguientes:

- Optimización del coste de la actuación, apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente.
- El trazado discurre por cuatro núcleos habitados, con edificaciones a ambos lados de la calzada en muchos casos, muy próximas a la carretera.
- Río Karrantza al sur de la carretera.
- Taludes bastante verticales y mucha vegetación al norte de la carretera.

En el trazado, se tiene en cuenta el mantenimiento de los accesos a las propiedades anexas a la carretera, reponiendo los accesos a fincas que se vean afectados por la actuación.

Los criterios empleados en la búsqueda de soluciones para la ejecución de las obras son los siguientes:

- Homogeneidad
Se busca un trazado y secciones uniformes que cumplan la nueva versión de la norma de trazado, mejorando la accesibilidad y la seguridad vial de la zona.
- Aumento de la seguridad vial
De esta forma se aumentará la seguridad vial, mediante la mejora del firme, más importante aún con clima adverso, frecuente en Bizkaia, y la sección con arcenes y calmando el tráfico, tanto con la mejora de la señalización y sistemas de contención, como con la rotonda de las carreteras BI-630 y BI-4675, que servirá tanto para mejorar los cruces de la propia intersección, como para crear una entrada que lamine el tráfico periurbano y urbano.
- Reducción del coste de la actuación
La actuación a realizar en este tramo es un acondicionamiento y mejora de la carretera BI-630 apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente, y buscando su tramificación, para acotar todo lo posible el coste de la actuación.

Cabe destacar que las dos alternativas son similares en cuanto al trazado de las alineaciones, ya que se ha buscado la solución óptima posible, con los fuertes condicionantes de espacio en la zona, buscando no afectar a los muros actuales del río Karrantza, respetar los umbrales de edificaciones existentes y la complicada orografía de la zona.

La actuación consiste en una rectificación de trazado y ensanche de la carretera BI-630 en el tramo entre El Callejo y La Cadena (Límite Provincial con Cantabria). Se mejoran los estándares geométricos de la carretera, tanto en planta, como en alzado y sección transversal, adecuándolos a la categoría de la carretera. Se contempla una actuación general sobre el drenaje existente, adecuando el drenaje transversal y longitudinal existente, la mejora del firme y una actualización de la señalización, balizamiento y defensas a lo largo del tramo, cumpliendo la normativa actual vigente.

A continuación, se señalan los aspectos más relevantes de la actuación en la alternativa 1:

- Mejora de la sección actual de calzada sin arcén, a una calzada más ancha con arcenes. Esta ampliación de la calzada supondrá una gran ventaja en cuanto a visibilidad y seguridad de la vía, para los distintos usuarios que comparten la vía: tráfico pesado, vehículos ligeros y ciclistas.
- Mejora del trazado en planta y alzado con los parámetros mínimos exigibles por normativa a este tipo de vías de la Red Básica.
- Reordenación de la intersección del cruce del Karpin, mejorando la seguridad actual, aumentando la visibilidad actual, mejorando los movimientos en el cruce, y actuando como calmado del tráfico entre los núcleos habitados de El Callejo y Ambasaguas.
- Mejora del cruce de Concha con una mayor amplitud en los movimientos de cruces que en la situación actual.
- Mejora generalizada de todos los accesos y cruces de la BI-630 en este tramo.
- Mejora de la conectividad peatonal, actualmente inexistente y peligrosa, mediante un itinerario peatonal entre el Callejo y el Balneario.
- Formación de bahías de paradas de autobús, que actualmente paran sobre la propia calzada.
- Mejora del drenaje transversal actual y formación de cunetas de drenaje longitudinal suficientemente dimensionados.
- Refuerzo del actual pavimento, que presenta riesgo de agotamiento en varias zonas, mediante mezclas bituminosas en caliente.
- Señalización, balizamiento y defensas necesarias según normativa, incrementando la seguridad de circulación de los usuarios de la vía.

Para la proyección de estas actuaciones se tendrán en cuenta los siguientes condicionantes:

- Reposición de todos los accesos a caseríos y fincas existentes a ambos lados de la carretera BL-630.
- Mantenimiento del tráfico, en condiciones de paso alternativo por tramos, durante la ejecución de las obras.
- Conservación medioambiental de las márgenes y riberas de la carretera.

En esta alternativa 1 se plantean unos desmontes en el lado opuesto al río con inclinaciones 1H:2V, mediante un mayor sostenimiento de anclajes y mallas, para una menor ocupación de terrenos.

3.1.3. Alternativa 2

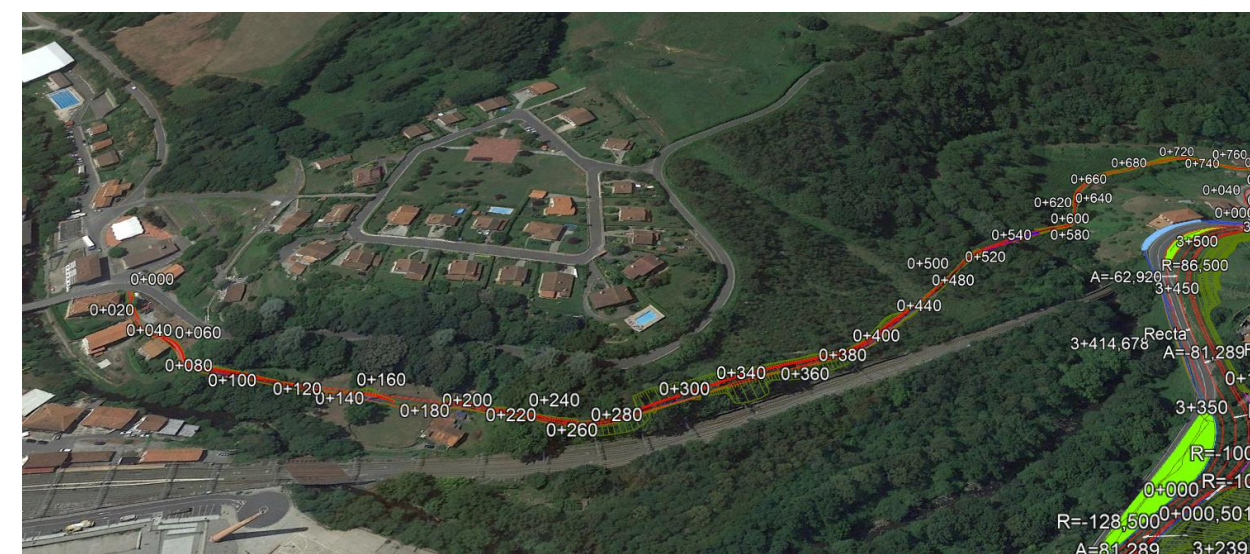
Como ya se ha comentado, la alternativa 2 es idéntica en cuanto a trazado y actuaciones a la alternativa 1. La diferencia entre ellas está en la inclinación de los desmontes, con inclinación 1H:1V, gracias a un menor sostenimiento, pero a costa de una mayor ocupación de terrenos.

Cabe destacar que las dos alternativas son similares en cuanto a trazado de las alineaciones, ya que se ha buscado la solución óptima posible, con los fuertes condicionantes de espacio en la zona, buscando no afectar a los muros actuales del río Karrantza, respetar los umbrales de edificaciones existentes y la complicada orografía de la zona.

3.1.4. Alternativa 3

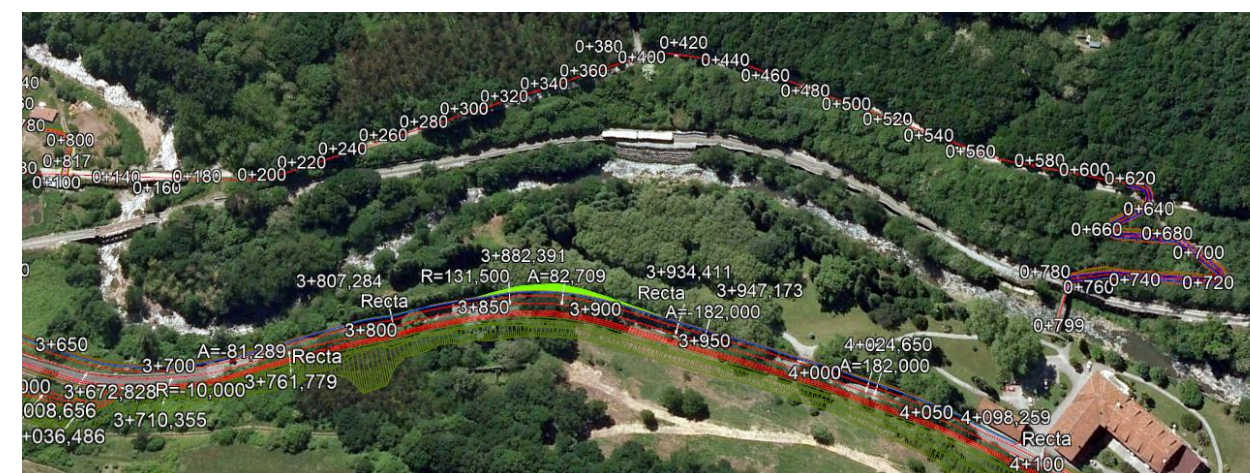
Según lo indicado en el Documento de Alcance, se valora una alternativa de trazado de la acera peatonal entre los barrios de Ambaguas y El Molinar dada la afección que la ampliación de la sección de la vía genera sobre zonas de vegetación de interés.

El trazado de esta alternativa es similar a las anteriores eliminando la acera de la sección transversal y diseñando un trazado peatonal alternativo para unir Ambasaguas y El Balneario por la margen izquierda del río Karrantza.



Nace de Ambasaguas y discurre al sur del trazado del ferrocarril ya que no existe en esa zona ningún paso a nivel que pueda ser utilizado. En el pk 550 tiene que cruzar el río Karrantza mediante un paso superior. La opción de evitar cruzar el río se ha estudiado, pero genera un camino con pendientes excesivas y afección a un área de especial protección del PTP de Balmaseda Zalla.

Con una longitud de 820 metros y una pendiente del 13% finaliza en el barrio de El Molinar empatando con el camino existente que une El Molinar con el Balneario.



Este camino existente cruza el río Karrantza mediante una pasarela y a la llegada al Balneario el camino se convierte en una senda con fuertes pendientes y sección insuficiente.

Como se puede observar en las fotografías, el último tramo de 150 metros es una bajada con una sucesión de curvas en “S” a media ladera por una sección muy estrecha que termina en las vías del tren. Si este camino se utiliza como alternativa peatonal, se debería de adecuar mínimo este último tramo, lo que implicaría una afección a la zona de bosques naturales. Además, este final de tramo tiene escaleras, que hay que tener en cuenta, desde el punto de vista de la accesibilidad.



En estos últimos metros el camino debe ser reacondicionado. Se ha de tener en cuenta que el camino utiliza un paso a nivel existente sobre la vía del ferrocarril sin señalización ni barrera.



Paso a nivel existente

3.1.4.1. Vegetación en el ámbito del camino peatonal de la alternativa 3

El camino peatonal de la Alternativa 3 discurre por terrenos ocupados por varias unidades de vegetación.

En primer lugar, desde la zona urbanizada cruza la parte alta de una zona de vegetación de ribera del río Karrantza, tras lo cual atraviesa una zona de césped perteneciente a una vivienda.

En el tramo paralelo a la vía ferroviaria, discurre por una zona de vegetación arbórea- arbustiva de regeneración, y se adentra posteriormente en una plantación de eucaliptos, hasta llegar al cruce del río Karrantza, donde discurre por una zona de vegetación de ribera.

Posteriormente el trazado discurre por una zona ocupada por prados-pastos y setos arbustivos, hasta llegar a una pista forestal que discurre por un bosque mixto de frondosas y posteriormente por una plantación forestal de Quercus rubra.

En el último desnivel para llegar a la pasarela sobre el río Karrantza, el trazado vuelve a afectar una ladera ocupada por vegetación de ribera del río Karrantza.

Los robledales-bosques mixtos de frondosas y el bosque de ribera del río Karrantza se consideran vegetación de interés pese a no encontrarse en un estado de conservación óptimo.



Robledal-bosque mixto de frondosas próximo al camino peatonal de la Alternativa 3



Plantación de eucalipto y calle cortafuegos atravesados por el camino peatonal



Plantación de Quercus rubra y pista por la que discurre el paseo peatonal



Prados-pastos y setos arbustivos afectados por el camino peatonal

A continuación, se compara con la alternativa 1 la afección a zonas de especial interés en el trazado de carretera, en tres zonas de bosques naturales y hábitats prioritarios afectadas por los desmontes de la plataforma:

Lado calzada	PK inicio	PK fin	Superficie total de la zona (m2)	Super. afectada plataforma (m2)	Superf. afectada talud (m2)	Superf. que se dejaría de afectar si no se hace acera de 2 m (m2)	% acera sobre el total afectado
Izquierdo	2+920	3+220	8.079	329	324	199	30%
Derecho	3+035	3+320	39.588	2.930	5.080	496	6%
Derecho	3+700	3+930	34.967	1.023	2209	532	16%
Totales			82.634	4.282	7.613	1.227	10%

La afección que supone realizar los 820 metros de camino es superior a esta disminución del 10%.

Por lo que el itinerario peatonal alternativo a la acera proyectada no se recomienda por los siguientes motivos:

- Mayor longitud y pendiente.
- Mayor afección a áreas de especial protección.
- No queda claro que los peatones no sigan utilizando la calzada, por ser un camino más corto y con menores pendientes, con lo que no se mejoraría la seguridad vial de los peatones, que es uno de los objetivos principales del proyecto.

3.1.5. Alternativas de los depósitos de sobrantes

En el Documento Inicial del Proyecto de acondicionamiento, ensanche y rectificación de la carretera BI-630. Tramo: La Escrita -El Callejo, se presenta un análisis de alternativas de depósitos de sobrantes con la capacidad necesaria para ambos tramos.

En este análisis de alternativas se han estudiado 7 posibles alternativas y sus potenciales impactos, proponiendo el DPS 5 como el más favorable desde el punto de vista ambiental.

Este depósito tiene capacidad suficiente (315.000 m3) para acoger los sobrantes de los tramos La Escrita – El Callejo y El Callejo – La Cadena.

A continuación, se presentan las alternativas estudiadas.

3.1.5.1. DPS 1

El DPS 1 se ubica en borde de la carretera, en un tramo anterior al Proyecto, cerca del alto de La Escrita y tiene una capacidad de 308.100 m3.

No presenta ningún elemento de interés medioambiental reseñable.

La cuenca hidrológica es muy reducida y en todo caso inferior a 0,5 km2 y ningún curso de agua discurre por la zona.

La vegetación es de tipo forestal, con predominio de especies exóticas (*Quercus rubra*, *Robinia pseudoacacia*, *Ailanthus altissima*, *Platanus hispanica*) y presencia de especies de bosque mixto atlántico (*Quercus robur*, *Fraxinus excelsior*, *Castanea sativa*, etc.). Son ejemplares de corta edad en

general por lo que el interés de la masa es reducido, algo más interesante en la parte más baja por la presencia de ejemplares más añosos.

Pertenece a una cuenca visual del catálogo de paisajes singulares de la CAPV. El resto de variable ambiental no presenta ningún interés reseñable.



Síntesis del medio DPS1

3.1.5.2. DPS 2

El DPS 2 se halla a unos 200 m al norte de la carretera, en la zona de las curvas de Las Picas y tiene una capacidad de 26.000 m3.

No presenta ningún elemento de interés medioambiental reseñable.

La cuenca hidrológica es muy reducida y en todo caso inferior a 0,5 km2 y ningún curso de agua discurre por la zona.

La vegetación está dominada por zarzas y especies forestales exóticas.

Señalar también que el emplazamiento coincide con un elemento estructural de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV: el área de Amortiguación del espacio natural Armañón y que pertenece a una cuenca visual del catálogo de paisajes singulares de la CAPV.



Síntesis del medio DPS2

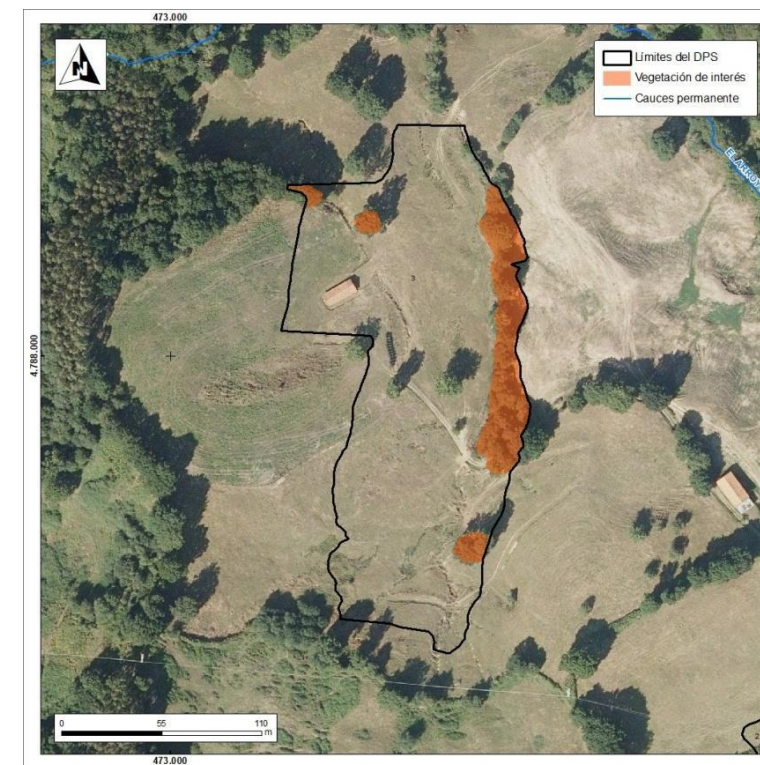
3.1.5.3. DPS 3

El DPS 3 se halla cerca del DPS 2, a unos 500 m al norte de la carretera y tiene una capacidad de 103.000 m³.

Los principales valores ambientales del emplazamiento son:

- Hidrología: presencia de un cauce de caudal intermitente (seco el día de visita de campo, el 09/09/2019). La cuenca hidrológica es muy reducida (menor de 0,5 km²).
- Presencia de vegetación de interés: Robledal de fondo de Seto arbóreo y arbolado disperso.
- Fauna: la vegetación del fondo de vaguada constituye un hábitat de interés para la fauna.

Señalar también que el emplazamiento coincide con un elemento estructural de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV: el área de Amortiguación del espacio natural Armañón y que pertenece a una cuenca visual del catálogo de paisajes singulares de la CAPV.



Síntesis del medio DPS3

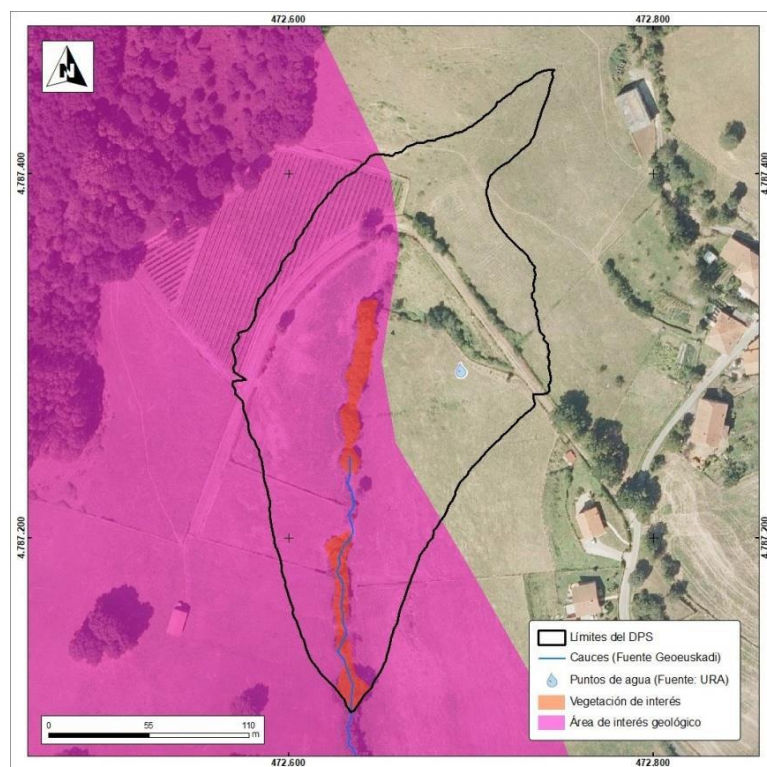
3.1.5.4. DPS 4

El DPS 4 se ubica hacia el final del Proyecto, a unos 220 m al norte de la carretera, cerca de El Callejo, y su capacidad es de 176.000 m³.

Los principales valores ambientales del emplazamiento son:

- Interés geológico: Coincide con un área de interés geológico de los inventarios antiguos: Facies de talud destructivo Urganiano (Conjunto de facies que corresponden a la destrucción de un talud urgoniano)
- Hidrología superficial: arroyo sin nombre de caudal intermitente (seco el día de visita de campo, el 09/09/2019) y un punto de agua señalado en la cartografía de URA (Manantial captado y aprovechado como fuente y lavadero. La fuente de piedra y cemento tiene un arco de ladrillo y una rejilla de hierro por encima del grifo que no funciona. Del manantial sale un tubo que habilita una bañera como abrevadero).
- Vegetación: presencia de vegetación de fondo de vaguada principalmente arbustiva (avellanos, sauces) con algunos fresnos y robles. Considerada de interés.
- Fauna: la vegetación del fondo de vaguada constituye un hábitat de interés para la fauna.
- Socioeconomía: cultivos de vid.

Señalar también que el emplazamiento pertenece a una cuenca visual del catálogo de paisajes singulares de la CAPV.



Síntesis del medio DPS4

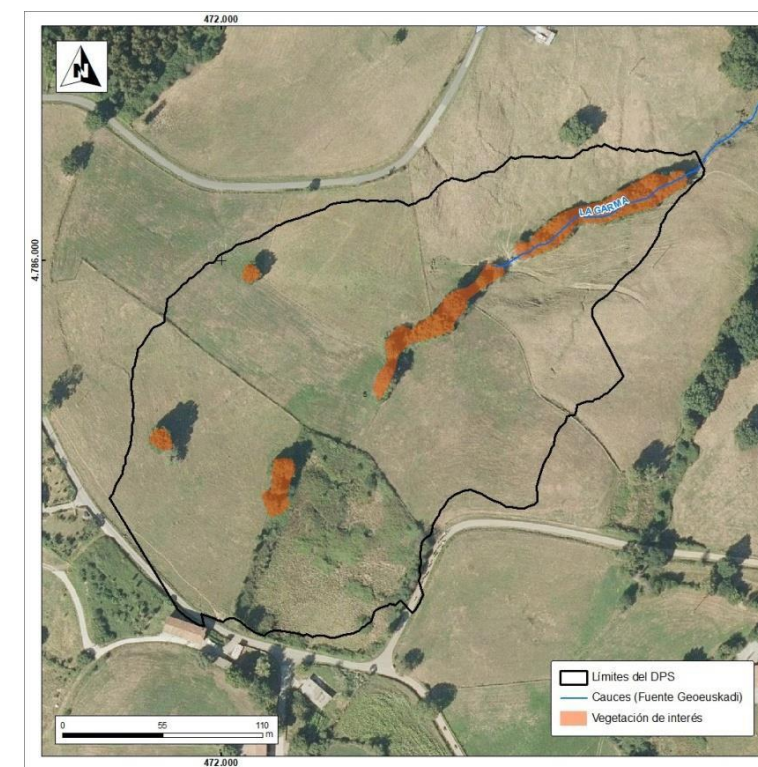
3.1.5.5. DPS 5

El DPS 5 se ubica en la parte final del Proyecto, a unos 780 m al sur de la carretera, en el barrio La Lama y su capacidad es de 315.000 m3.

Los principales valores ambientales del emplazamiento son:

- Hidrología superficial: arroyo La Garma de caudal intermitente (seco el día de visita de campo, el 09/09/2019)
- Vegetación de interés: vegetación de fondo de vaguada de tipo robledal-bosque mixto, con tramos arbustivos dominados por avellanos.
- Fauna: la vegetación del fondo de vaguada constituye un hábitat de interés para la fauna.

Señalar también que el emplazamiento pertenece a una cuenca visual del catálogo de paisajes singulares de la CAPV.



Síntesis del medio DPS5

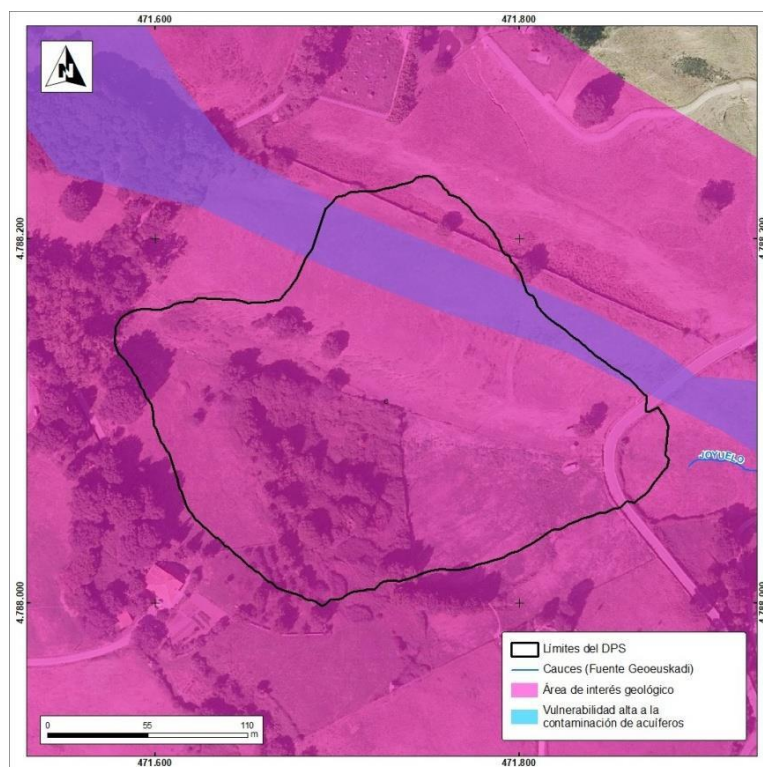
3.1.5.6. DPS 6

El DPS 6 se ubica en la parte final del Proyecto, a unos 1.200 m al norte de la carretera, en el barrio de Biañez, y su capacidad es de 423.970 m3.

Los principales valores ambientales del emplazamiento son:

- Interés geológico: Coincide con un área de interés geológico de los inventarios antiguos: Facies de talud destructivo Urganiano (Conjunto de facies que corresponden a la destrucción de un talud urgoniano)
- Vegetación de interés: algunos arbustos y árboles jóvenes. Interés global reducido.
- Fauna: no se detecta hábitat de interés para la fauna.
- Presencia de una zona de vulnerabilidad alta a la contaminación de acuífero: Calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos. Masa de agua subterránea: Alisa-Ramales, sector de recarga: Karrantza

Señalar también que el emplazamiento pertenece a una cuenca visual del catálogo de paisajes singulares de la CAPV.



Síntesis del medio DPS6

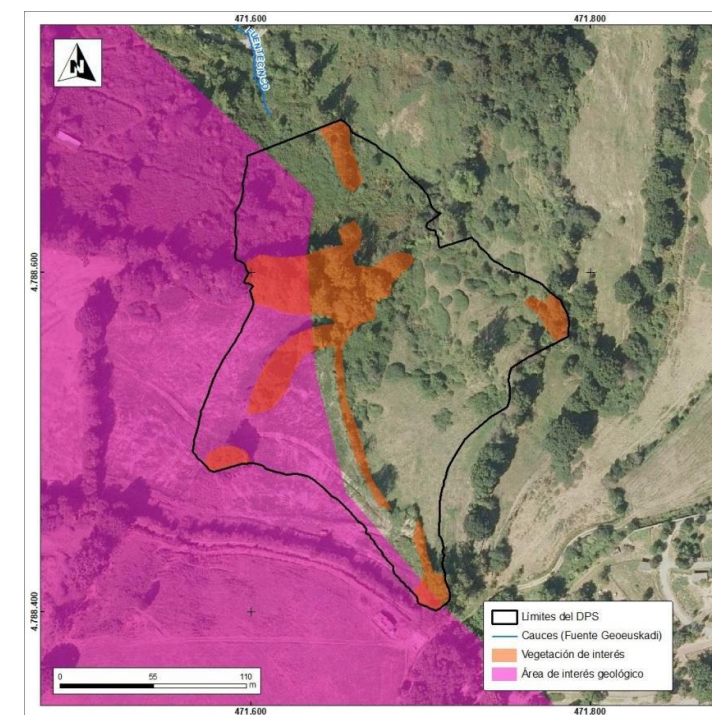
3.1.5.7. DPS 7

El DPS 7 se ubica en la parte final del Proyecto, a unos 1.700 m al norte de la carretera, en el barrio de Biañez, adosado al parque Karpin Fauna, y su capacidad es de 200.044 m3.

Los principales valores ambientales del emplazamiento son:

- Interés geológico: Coincide con un área de interés geológico de los inventarios antiguos: Facies de talud destructivo Urgoniano (Conjunto de facies que corresponden a la destrucción de un talud urgoniano)
- Hidrología subterránea: Coincide parcialmente con un emplazamiento de interés hidrogeológico (URA): Calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos, Masa -Alisa-Ramales, Sector de recarga: Karrantza
- Hidrología superficial: cauce de caudal intermitente (seco el día de visita de campo, el 09/09/2019)
- Vegetación de interés: mancha de robledal, bosque y formación arbustiva de fondo de vaguada.
- Fauna: presencia de hábitats de interés para la fauna (vegetación arbórea y arbustiva)

Señalar también que el emplazamiento coincide con un elemento estructural de la Red de Corredores Ecológicos de la CAPV: el área de Amortiguación del espacio natural Armiñón y que pertenece a una cuenca visual del catálogo de paisajes singulares de la CAPV.



Síntesis del medio DPS7

3.1.5.8. Potenciales impactos de los depósitos de sobrantes

Las acciones impactantes sobre el medio de los depósitos de sobrantes se producen en la fase de ejecución, provocando una serie de impactos de poca intensidad y reversibles o recuperables una vez que cesa la acción que los provoca. Por ello, estos impactos se consideran de poca incidencia, siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctoras definidas. Las afecciones más relevantes se prevén sobre la geomorfología, la hidrología superficial, la vegetación, la fauna, el paisaje, el hábitat humano y el sector agrario.

En fase de explotación, la mayor parte de estos impactos desaparece y los que se mantienen, relacionados con la presencia del relleno, son de magnitud muy reducida gracias a las medidas de restauración ecológica y paisajística, que permite la restitución de los usos anteriores.

Entre las alternativas de ubicación planteadas, la ubicación del DPS2 es la que menos efectos negativos generaría, pero la capacidad del depósito es muy inferior a las necesidades.

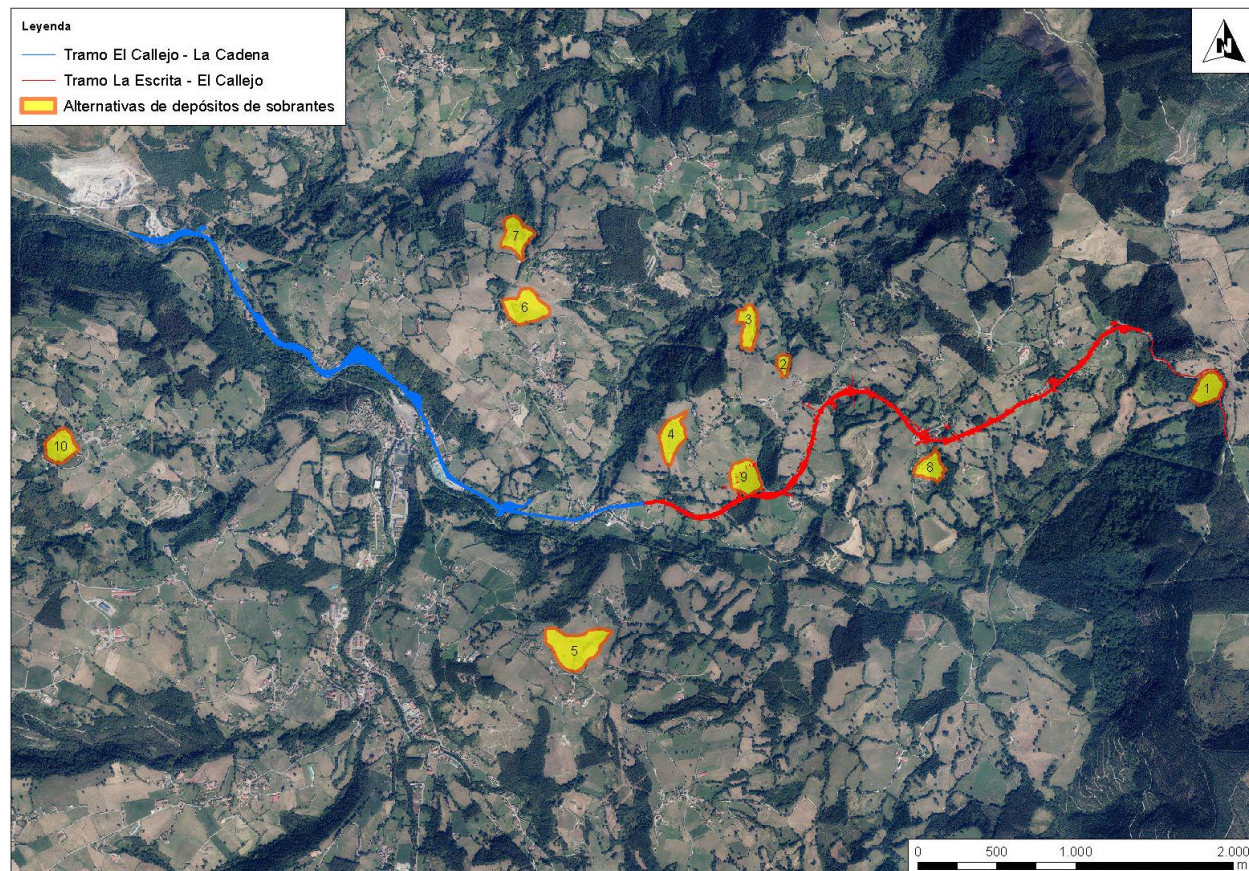
El DPS 3 tampoco presenta la capacidad suficiente para acoger los sobrantes generados en el presente Proyecto y en el tramo siguiente El Callejo – La Cadena. Además, supone la afección a un robledal con árboles de porte apreciable, de interés para la fauna.

El DPS1 se encuentra en la zona del alto de La Escrita, extremo este del tramo y muy alejado del tramo siguiente El Callejo – La Cuadra por lo que implicaría un tráfico muy elevado de camiones con efectos negativos sobre la calidad del aire, la calidad acústica y el hábitat humano. Además, afecta a una amplia zona forestal considerada de interés para la fauna.

Los DPS 4, 5, 6 y 7 presentan características similares, por lo que los potenciales impactos son muy similares en todos los casos. Sin embargo, algunas variables ambientales permiten realizar la discriminación siguiente:

- El DPS 6 coincide con una zona de alta vulnerabilidad a la contaminación de acuífero, por lo que resulta menos favorable que los DPS4, 5 y 7.
- El DPS 7 coincide con un área de interés geológico y supone una afección a la mayor superficie de vegetación de interés, por lo que resulta menos favorable que los DPS4 y 5.
- El DPS 4 supone la afección a un área de interés geológico, a un punto de agua y a una zona de cultivo de Vid (afección socioeconómica), por lo que resulta menos favorable que el DPS5.

Por lo tanto, desde el punto de vista ambiental, el DPS 5 que tiene capacidad suficiente para acoger los sobrantes de los tramos La Escrita – El Callejo y El Callejo – La Cadena se valora como ligeramente más favorable que las demás ubicaciones incluidas en el análisis de alternativas de ubicación.



Localización de alternativas de DPS

3.1.5.9. Alternativas propuestas por el Documento de Alcance

En las consideraciones ambientales previas del Documento de Alcance del Estudio de Impacto Ambiental del “Proyecto de acondicionamiento, ensanche y rectificación de trazado de la carretera BI-630. Tramo La Escrita – El Callejo”, se indica que, además de las 7 alternativas estudiadas, se deben de considerar más alternativas para la ubicación del Depósito de Sobrantes, señalando como posibles opciones, las siguientes:

- Zona de los Depósitos de purines de Las Torcachas
- Zona degradada de instalaciones agropecuarias a la altura del PK 52+000

- Antigua zona de invernaderos a la altura del PK 52+800
- Eucaliptal a la altura del PK 54+000
- Escombrera de mina de Matienzo

La ubicación exacta de todas estas alternativas se puede consultar en el correspondiente plano de proyecto.

La **primera de estas ubicaciones (DPS8)**, se localiza sobre los restos a medio ejecutar de la planta de purines abandonada en el paraje de las Torcachas. El diseño permite un volumen de tierras aproximado de unos 147.000m³, insuficiente para las necesidades de los dos tramos a los que debe dar servicio. Esta ubicación aprovecharía en parte los terrenos de la explanación de la planta de tratamiento de purines que quedó a media construcción, ejecutando el depósito de sobrantes sobre dichos terrenos. Esta ubicación presenta los siguientes problemas:

- Geometría irregular que no permite un cubicaje importante que satisfaga por si solo las necesidades de proyecto.
- Desmantelamiento, demolición y gestión de todos los elementos construidos, numerosos y grandes depósitos, instalaciones, etc.
- La zona norte de la explanación de las instalaciones está excavada en roca y la sur presenta una cuña de rellenos de entidad importante que deben excavarse para la instalación del drenaje de base y estabilizarse.
- Esta zona sur con rellenos presenta una gran balsa cuyo material de base debe sanearse y desmantelarse para favorecer del drenaje general del nuevo relleno superior.
- Implicaría el saneado y gestión de los vertidos de neumáticos observados en el cauce del arroyo.
- Afección al manantial de las Torcachas ubicado en las proximidades del arroyo.
- Necesidad de canalización del arroyo en una longitud importante implicado un impacto elevado sobre la hidrología del lugar y sobre la vegetación de ribera del arroyo. El estado ecológico del tramo afectado no es óptimo (presencia de un vertido de neumáticos, ocupación de la ribera derecha por la planta de tratamiento de purines), pero mantiene una vegetación de ribera continua de tipo robledal, con ejemplares de robles y fresnos gran porte y con un sotobosque rico y diverso con arbustos, zarzas y helófitas. El conjunto forma un hábitat de interés para la fauna.
- Implicaría la eliminación de gran parte de un robledal – bosque mixto de frondosas de interés ocupando la ladera del lado Este del arroyo. Se trata de una mancha de interés por la presencia de robles de gran porte, por su diversidad florística y por su conexión directa con el bosque de ribera del arroyo Las Fuentes que, a su vez, está conectada con el bosque de ribera del río Callejo, formando un entramado de mini-corredores ecológicos.

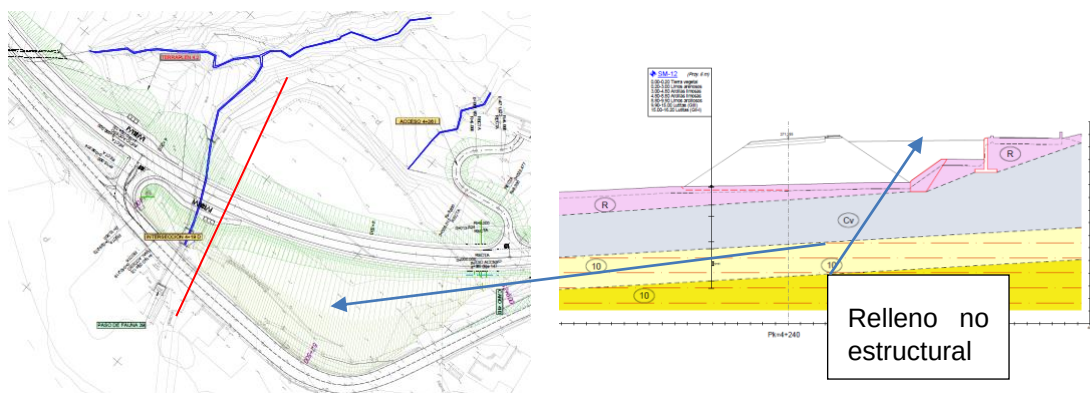
Todos estos aspectos nos hacen desestimar esta ubicación para la ejecución del depósito de sobrantes para los dos tramos a los que debe dar servicio: La Escrita – El Callejo y El Callejo – La Cadena.

La **segunda de las opciones** se localiza en unas instalaciones que están en uso, a pesar de que alguna de las edificaciones presenta mal estado, motivo por el que no se considera como alternativa viable.



Instalaciones agropecuarias en uso.

La **tercera de las opciones** ya está ocupada por parte de la traza y se aprovecha la zona situada entre el terraplén del tronco y la actual BI-630 como zona para depositar material procedente de la excavación no apto para su uso como terraplén, que normalmente se llevaría al depósito de sobrantes.



Relleno no estructural en la zona de los antiguos invernaderos.

El aprovechamiento hacia cotas inferiores, visto el espesor de rellenos y del coluvial situado por debajo, no es adecuado desde un punto de vista geotécnico. Además, se ubicará en esta zona un área de instalaciones para el Contratista de la obra.

La **cuarta opción (DPS 9)** se asienta en la zona de Manzaneda de Biañez. El diseño preliminar permite un volumen de tierras aproximado de unos 220.000m³, ya insuficiente para las necesidades de ambos tramos. Esta ubicación para un depósito de sobrantes de excavación implica numerosos inconvenientes para asegurar mínimamente la estabilidad:

- El diseño se restringe en planta hacia la zona comprendida entre el nuevo trazado y la carretera actual, sin afectar a la estructura ya que no es conveniente que el relleno afecte a las pilas de la estructura.
- El relleno del depósito implica reponer el actual acceso a Manzaneda de Biañez a una cota superior y se genera un problema de explotación del depósito al ocupar parte de la actual BI-630
- El sector más cercano a la estructura presenta espesores de suelos aceptables para sanear y asentar el frente de este depósito, pero la zona de la curva de la actual BI 636 en ambos lados, es

decir la zona superior del depósito, presenta suelos coluviales importantes en extensión y espesor, cuya inestabilidad reciente alcanza al vial de subida a Manzaneda de Biañez.

- Un gran muro de gravedad en lado izquierdo de la carretera en el tramo recto entre curvas (zona superior del depósito) es uno de los elementos de estabilización más importantes que se observan en todo el trazado implicado en el proyecto y que pone de manifiesto las inestabilidades históricas que ha debido registrar este sector.
- Acondicionar este sector, sanear e instalar el sistema de drenaje, previo a la ejecución de los rellenos implicará sobrecostos para implementar las inestabilidades observadas ya que se debe mantener el tráfico de la BI 636 durante las obras.
- Se ocuparía una longitud elevada del cauce del arroyo El Monte y de algunos de sus afluentes que convergen bajo el relleno, imposibilitando su restauración tras la tala de la plantación de eucalipto que ocupa el lugar en la actualidad.

Además, sería necesario ocupar la carretera actual en un tramo, lo que supondría la interrupción del tráfico, e imposibilitaría la permeabilización de la carretera en esa zona mediante la construcción de un viaducto. Por todo ello, se ha valorado como no viable esta ubicación.

Y por último se han analizado **dos ubicaciones** correspondientes a la **mina de Matienzo**. Ambas se localizan muy alejadas del tramo, a unos cinco kilómetros del final, y el acceso implica el paso por el núcleo urbano del barrio de Ambasaguas. Para las dos ubicaciones encontramos que:

- Hay que interactuar con el antiguo relleno existente, del que se desconoce por completo las medidas de acondicionamiento de la base. Tratándose de una zona minera, no es de esperar que se ejecutase previamente un sistema de drenaje adecuado (no se ha observado en la visita realizada a la misma). La ejecución del mismo en las vaguadas ocupadas, implica la movilización de un gran volumen de material.
- Dadas las características de estos estériles de mina, es posible que la zona presente contenidos inaceptables de metales pesados que supongan un problema medioambiental y/o para la salud durante las labores de acondicionamiento.

La primera de estas ubicaciones se asienta en la zona de las antiguas balsas de decantación de las explotaciones mineras de Matienzo, actualmente abandonadas. La ejecución de un relleno sobre estos materiales, presenta por tanto problemas de estabilidad muy importantes.



Zonas analizadas en la explotación minera de Matienzo, inventariadas como potencialmente contaminadas (zona rayada en rojo).

La segunda ubicación implica el asentamiento sobre una zona que en la que se han realizado labores de extracción y que actualmente se está utilizando como vertedero no controlado (ver imágenes):



En un caso como éste, la conformación del vaso, con una topografía tan irregular, con las necesidades de saneo previas y con la incógnita de cómo se encuentra el terreno por debajo (galerías mineras), además del volumen que se conseguiría alcanzar (DPS 10, aproximadamente 297.000,00 m³), muy inferior a las necesidades de los dos tramos a los que debe dar servicio este depósito, nos hace desestimar esta localización.

Consecuencia del análisis realizado, ninguna de las localizaciones propuestas se ha valorado como técnicamente viable, por lo que **han sido descartadas** sin necesidad de realizar un análisis ambiental.

4. DESCRIPCIÓN DE LOS POSIBLES IMPACTOS DE LAS ALTERNATIVAS

En el apartado 6. Identificación, descripción y valoración de impactos se realiza una valoración completa de impactos tanto de la solución propuesta como de sus alternativas.

En este apartado se realiza:

- una valoración de la afección ambiental causada por las distintas alternativas basándonos en el análisis descrito en el apartado 6 incluyendo la alternativa 0
- un análisis multicriterio que tendrá en cuenta criterios ambientales, seguridad vial, económicos y territoriales
- y una la justificación de la solución adoptada.

4.1. RESUMEN DE LA AFECCIÓN AMBIENTAL CAUSADA POR LAS DIFERENTES ALTERNATIVAS

Los factores ambientales que se han valorado para la determinación de la alternativa más idónea serán los siguientes:

- **Cambio climático:** Se valora positivamente la alternativa que ocupe una menor superficie y que cause la menor pérdida de suelo debido a desmontes, terraplenes y accesos.
- **Ruido y emisiones atmosféricas:** Se valora positivamente la alternativa que genere menor afección acústica y emisiones contaminantes sobre las edificaciones existentes.
- **Ocupación del suelo:** Se valora positivamente la alternativa que ocupe una menor superficie y que cause la menor pérdida de suelo debido a desmontes, terraplenes y accesos.
- **Hidrología:** La ejecución del proyecto supondrá la afección de varios cursos fluviales. Todos éstos serán cruzados de una manera o de otra por cada una de las alternativas.
- **Hidrogeología:** Se valora positivamente aquella alternativa que interfiera en menor medida con los acuíferos existentes. Se estima como positivo la menor afección a las zonas vulnerables a la contaminación de acuíferos.
- **Vegetación de valor ambiental:** Se puntuará positivamente aquella alternativa que genere un menor impacto sobre las formaciones vegetales de mayor interés, especialmente sobre encinares, alisedas y fresnedas (hábitats de interés comunitario prioritario).
- **Fauna:** Se valora positivamente aquella alternativa que genere un menor efecto barrera para las especies faunísticas, con especial atención a las especies incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre
- **Espacios Naturales Protegidos:** Se evalúa positivamente aquella alternativa que genere la menor afección posible sobre Espacios Naturales Protegidos.
- **Patrimonio:** Bajo este concepto la alternativa óptima será aquella que no afecte a los elementos incluidos en los repertorios de patrimonio.
- **Paisaje:** Se valora positivamente aquellas actuaciones que supongan un menor impacto paisajístico. Por ello, se tendrá en cuenta el número y superficie de desmontes y el número y longitud de obras de fábrica que puedan generar un gran contraste sobre el entorno.
- **Lugares de Interés Geológico:** Se valora positivamente aquella alternativa que afecte en menos medida a lugares de interés geológico.

- **Habitabilidad:** Se valora positivamente aquella alternativa que se encuentre a una mayor distancia de los asentamientos humanos, afectando así a un menor número de viviendas. En negativo se valora la necesidad de demoliciones de edificaciones.
- **Generación de residuos:** Se valora positivamente la alternativa que genere menor volumen de excavación.
- **Movilidad sostenible:** Se valora positivamente la alternativa que contenga un itinerario peatonal y ciclista.

En la tabla siguiente se señalan los impactos para cada una de las alternativas analizadas, con un color diferente según la importancia de cada impacto.

Afecciones	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa No actuación
Cambio Climático				
Ruido y emisiones atmosféricas				
Ocupación del suelo				
Hidrología				
Hidrogeología				
Vegetación de valor ambiental				
Fauna				
Espacios Naturales Protegidos				
Patrimonio				
Paisaje				
Lugares de Interés Geológico				
Habitabilidad				
Generación de residuos				
Movilidad sostenible				

Nulo	Bajo o más favorable	Medio	Alto o intermedio	Muy Alto o menos favorable
------	----------------------	-------	-------------------	----------------------------

Así **la alternativa 2** es la que presenta un mayor impacto, ya que es la que requiere mayor ocupación de suelo, mayor afección a la vegetación de alto valor ambiental y al paisaje al tener desmontes más tendidos, pero de mayor ocupación.

No afecta a espacios naturales protegidos, y cruza 4 veces cursos de agua dos de los cuales se utiliza las obras de drenaje existentes, en otro de ellos se realiza una obra de drenaje nueva y en otro se mejora el paso existente con un puente que cumple con los criterios de URA.

Hidrológicamente presenta una afección baja, ya que, aunque se encuentra sobre zonas de vulnerabilidad media, alta y muy alta, no se prevé una afección significativa y tampoco se afecta a lugares de interés geológico.

En esta alternativa, se afecta a 2 viviendas y ningún elemento del patrimonio. La afección a la fauna está ligada al efecto barrera de la carretera que mejorará con las nuevas actuaciones. La afección al ruido mejorará la situación actual con la adopción de medidas correctoras.

Genera importantes volúmenes de excedentes y contiene un itinerario peatonal de 3 kilómetros que mejora notablemente la situación actual carente del mismo. La inclusión de arcones incrementa la movilidad ciclista que permiten ser utilizados por los mismos con una mejora de la seguridad.

La alternativa 1, es similar a la alternativa anterior mejorando la afección en la ocupación de suelo, afección a la vegetación, paisaje y generación de volúmenes de excedentes al tener desmontes más verticales, pero de menor ocupación.

La alternativa 3, es similar a la alternativa 1 pero eliminando la acera de su sección transversal y proyectando un camino peatonal alternativo para unir Ambasaguas y El Bañerío por la margen izquierda del río Karrantza. Empeora respecto a la alternativa 1 en la afección a vegetación

La afección es similar aunque empeora respecto a la alternativa 1 en la afección a la vegetación de ribera y robledales- bosque mixtos de frondosas, sobre la hidrología por la necesidad de ejecución de una pasarela para cruzar el río Karrantza, y sobre el paisaje por atravesar zonas boscosas y el río.

La alternativa de no actuación se corresponde con el mantenimiento de la situación actual. Esta alternativa no propone actuaciones que puedan generar impactos ambientales, aunque se mantienen los actuales impactos de incidencia en la población, afección al paisaje, impedimento de crecimiento de vegetación de ribera y el efecto barrera para la fauna. En la alternativa de no actuación, la conexión peatonal y ciclista es inexistente. La afección a la hidrología es similar en lo que se refiere a vertidos accidentales.

4.2. ANÁLISIS MULTICRITERIO Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN FINALMENTE ADOPTADA

La alternativa 0 de no actuación ha sido desechada ya que no cumple con los objetivos de mejora de la accesibilidad comarcal, disminución de la afección al ruido, mejora de la siniestralidad y conexión peatonal y ciclista.

Una vez valoradas ambientalmente las alternativas se ha realizado un análisis multicriterio para establecer, de una manera objetiva cuál de las tres sería la idónea, para lo que se ha establecido una serie de criterios comparativos identificables en cada alternativa y que tengan un carácter lo más objetivo posible (teniendo en cuenta aspectos tales como los costes de ejecución, las geometrías, etc.).

Los aspectos que se han considerado para hacer el análisis comparativo son los siguientes:

- Criterio 1: Aspectos de Seguridad Vial, valorando favorablemente la reducción de la accidentabilidad, el trazado en planta y alzado, la sección transversal y la mejora de las intersecciones.
- Criterio 2: Aspectos medioambientales, valorando la afección al medio producida por la ocupación del suelo, la afección a los espacios naturales protegidos, a la vegetación, la hidrología, hidrogeología, LIG, habitabilidad, paisaje, fauna, patrimonio cultural, ruido y emisiones atmosféricas, generación de residuos y movilidad sostenible.
- Criterio 3: Económico, valorando favorablemente la alternativa que resulte más económica, atendiendo a los costes tanto de construcción como a los derivados del mantenimiento y explotación de la infraestructura y considerando un periodo útil de 50 años.
- Criterio 4: Territorial, valorando favorablemente la accesibilidad al valle de Karrantza.

En el criterio 1, respecto a la mejora de la seguridad vial las alternativas 1, 2 y 3 se posicionan como aquellas en las que se mejoraría la seguridad con la mejora del trazado, la inclusión de arcones, mejora de balizamiento, mejora de intersecciones y ejecución de un itinerario peatonal. En la alternativa 0, se mantendría las causas de la accidentabilidad. El trazado actual es peligroso, muy sinuoso y con radios pequeños. Así mismo, la carretera pertenece a los itinerarios recomendados para cicloturismo, pero la sección transversal es inadecuada, sin arcones, obligando a ciclistas y peatones a utilizar parte de la calzada, junto con un elevado porcentaje de vehículos pesados.

En el criterio 2, la alternativa 2 es la que ocupa mayor superficie de ocupación, por lo que es la que mayor afección a vegetación, suelos, paisaje y generación de residuos tiene.

En hidrología, se mejoraría la situación actual con las alternativas 1 y 2 al realizar un puente en Rioseco que cumpla con los criterios de URA. No siendo tan favorable la necesidad de la alternativa 3 de construir una pasarela peatonal sobre el río Karrantza.

En habitabilidad, las alternativas 1, 2 y 3 se separan en dos zonas de las edificaciones existentes y mejoran su afección acústica.

En la afección a la fauna, se valora la mejora de la permeabilidad de las alternativas 1, 2 y 3.

Respecto a la generación de residuos, la que mayor volumen de excedentes de excavación genera es la alternativa 2 seguido de la alternativa 1 y por último la 3.

Respecto a la movilidad sostenible, en las tres alternativas se ha realizado un itinerario peatonal a lo largo de 3 kilómetros, y se han incluido arcones, que facilitan la conexión ciclable entre los diferentes ámbitos urbanos y rurales, favoreciendo así una movilidad más sostenible.

En el criterio 3, la cuantificación de este indicador consiste en la determinación del presupuesto de inversión asociado a cada opción considerada, teniendo en cuenta el coste de las obras, las expropiaciones necesarias para llevarlas a cabo y el coste de conservación y explotación.

De acuerdo con esto, la alternativa 2 será la más cara al generarse mayor movimiento de tierras y superficie de revegetación.

En el criterio 4, la no actuación supondría el mantenimiento de la situación actual de mala accesibilidad al valle de Karrantza, con consecuencias socioeconómicas negativas. Las alternativas 1, 2 y 3 mejoran notablemente esta situación.

A modo de resumen, la comparación relativa teniendo en cuenta los criterios anteriores, aplicados a las tres alternativas del estudio, queda reflejada en el siguiente cuadro comparativo mediante código de colores:

CRITERIO COMPARATIVO	ALTERNATIVA			
	A- 0	A- 1	A- 2	A- 3
Seguridad Vial				
Medioambiental				
Económico				
Territorial				

	Más favorable
	Intermedia
	Menos favorable

En conclusión, y a la vista del análisis realizado, se adopta como la alternativa más favorable la denominada Alternativa 1.

5. INVENTARIO AMBIENTAL

En este apartado se procede a la identificación, diagnóstico y valoración ambiental del ámbito afectado por la ejecución del proyecto constructivo de acondicionamiento, ensanche y rectificación de trazado de la carretera BI-630. Tramo: El Callejo – La Cadena (L.P.).

Se realiza una descripción y caracterización del ámbito afectado y una identificación de los elementos ambientales más relevantes presentes en la zona, así como de los principales condicionantes ambientales que presenta el entorno para la ejecución del proyecto sujeto a análisis.

En una primera fase se ha procedido a la recopilación de la información ambiental disponible en relación con el área de estudio con el objeto de identificar los principales condicionantes ambientales sobre los que pudieran incidir los distintos trazados propuestos. Esta información ha sido contratada en campo, tras lo cual se ha procedido al análisis de las diferentes alternativas propuestas y definir cuál es la más favorable desde el punto de vista ambiental.

5.1. ÁMBITO DE ACTUACIÓN

La zona de actuación que engloba el proyecto se ubica íntegramente en el término municipal de Karrantza, a su paso por varios núcleos rurales, El Callejo, El Molinar y La Cadena y por el núcleo urbano de Ambasaguas.

El valle de Karrantza ocupa la parte más occidental de Bizkaia. Limita con Burgos por el Sur, y Cantabria por el Norte y Oeste. Es una prolongación de Encartaciones, con la que se halla unida a través de los Valles de Trucíos y Arcentales. Entre ambas comarcas, Encartaciones y Karrantza, se interpone el valle de Villaverde de Trucíos perteneciente a Cantabria.

Se trata de un amplio valle limitado por un círculo de cadenas montañosas:

- Por el Sur, los Montes de Ordunte, que le separa del Valle de Mena (Burgos). En estos montes se registran las mayores altitudes: Zalama (1.335 m), Ordunte (1.104 m.) y el Burgueño (1.037 m.).
- Por el Este, con un descenso en altura, la zona de Jorrios y Armañón, sobre Trucíos.
- Por el Oeste, con laderas más suaves, Cotobasero.
- Al Noroeste, y sobre Lanestosa, Peña del Moro y Peña del Mazo, que junto con Peñas de Ranero forman un amplio macizo kárstico.

El valle está surcado por los ríos Karrantza, que lo cruza de Este a Oeste, Calera y Cuadro, con los cuales confluyen numerosos riachuelos y arroyos que tienen su origen en los montes circundantes.

La población del municipio no está centralizada en un núcleo concreto, sino que se dispersa por todo el Valle en pequeñas aldeas y barrios.

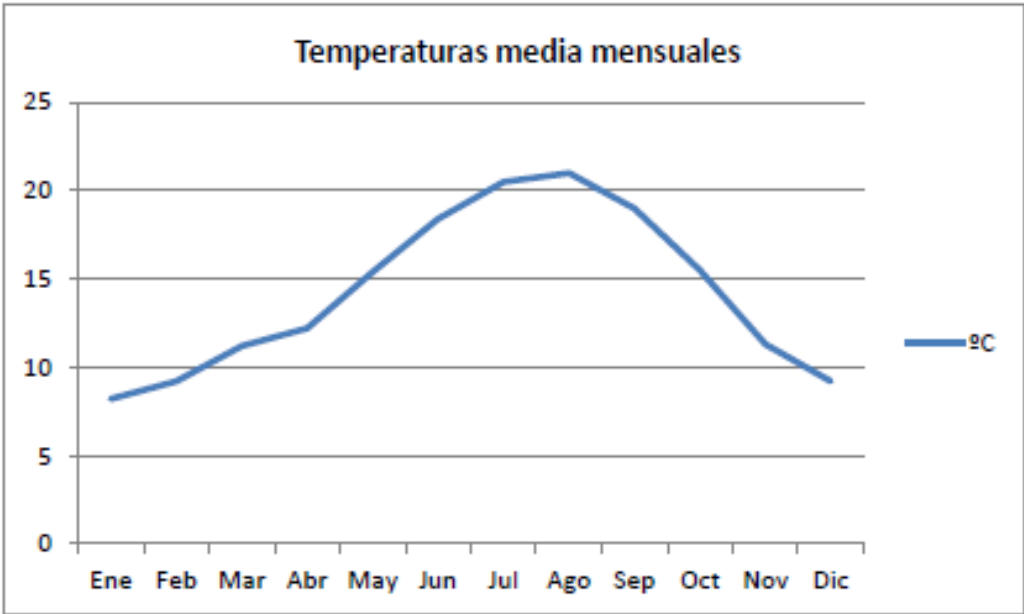
5.2. CLIMATOLOGÍA

El área se encuentra integrada en la Comarca de los Valles Atlánticos, es un territorio de elevada disponibilidad hídrica y temperaturas suaves.

La temperatura media anual en la estación meteorológica de Balmaseda es de 14,30 °C con valores medios estacionales en primavera 12,90°C, en verano 20°C, en otoño 15,30°C y en invierno de 8,90°C. Valores que reflejan un clima templado. Las oscilaciones entre la noche y el día o entre el verano y el invierno son moderadas, lo cual es una distinción y característica del clima atlántico.

Por otra parte, la temperatura media mensual (determinada a partir de la media de las máximas y media de las mínimas de cada mes), se muestra en la siguiente tabla:

	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
°C	8,20	9,20	11,20	12,20	15,40	18,40	20,50	21	19	15,50	11,30	9,20	14,30

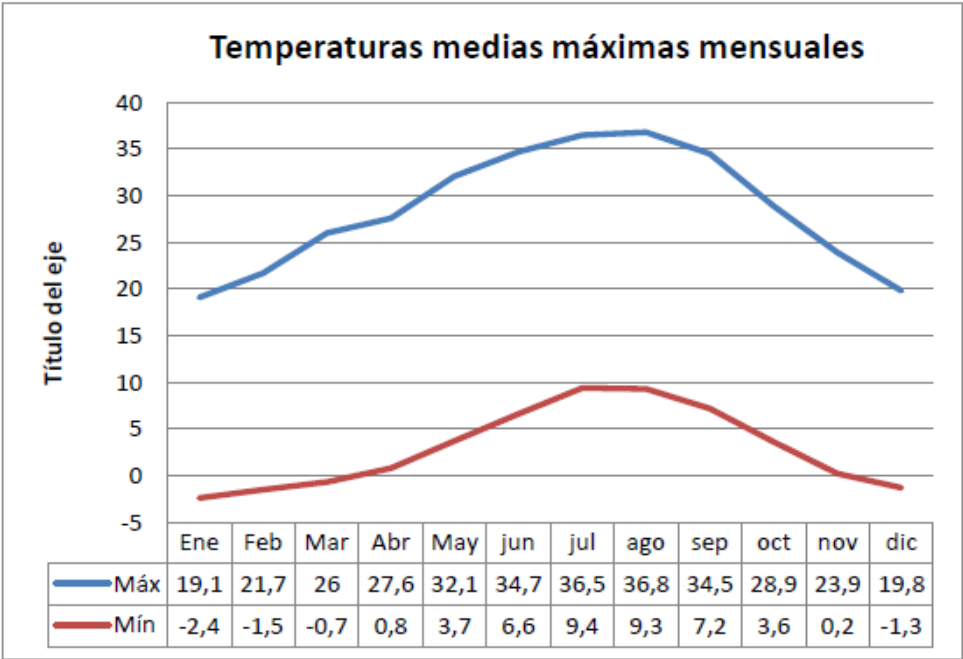


Temperaturas medias mensuales. Elaborado con datos del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA)

La temperatura media mensual máxima y mínima se obtiene promediando las temperaturas máximas y mínimas diarias. La media de las temperaturas máximas registradas en la estación de Balmaseda es 27,50°C, mientras que la media de las temperaturas mínimas es 3,90 °C. Como es de esperar, la media mensual más elevada corresponde a los meses de julio y agosto, en el que se registran valores próximos a 35 °C. En cambio, la media mensual mínima se registra en los meses de enero y febrero con valores medios mensuales de entre -2 y -3°C.

A continuación, se muestran para cada mes las medias mensuales de las temperaturas máximas y mínimas.

°C	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Año
Máx	19,1	21,7	26	27,6	32,10	34,70	36,50	36,80	34,50	28,90	23,90	19,80	38,80
Mín.	-2,4	-1,5	-0,7	0,8	3,70	6,60	9,40	9,30	7,20	3,60	0,20	-1,30	-3,80



Temperaturas medias máximas mensuales: Elaborado con datos del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios (SIGA)

Las temperaturas medias máximas mensuales registradas sobrepasan las temperaturas altas de 30 °C y las mínimas de 0 °C. Se observa que la fluctuación del mar no llega a esta zona despuntando temperaturas altas y bajas.

Un día de helada es aquel en el que la temperatura mínima es igual o inferior a 0°C. El periodo de frío o de heladas en la estación de Balmaseda es de 6 meses. Como puede apreciarse los meses con más probabilidad de helada son los comprendidos entre noviembre y abril.

En cuanto al régimen de lluvias, como zona montañosa, se caracteriza por una nubosidad abundante y precipitaciones frecuentes, principalmente en forma de precipitaciones lluviosas, apareciendo esporádicamente la nieve en los puntos más altos. Las precipitaciones medias anuales se sitúan entre los 1.300 mm de ciertas zonas y los más de 1.700 de las montañas de Armañón y Los Jorrios.

La evapotranspiración real, calculada por el método Thornthwaite, varía entre los 600 y 700 mm/año.

Los días con nieblas matinales y vespertinas son numerosos a lo largo del año y especialmente en las zonas de cumbre, siendo fuerte fuente de humedad.

El área de estudio se encuentra en plena zona templada y en las cercanías del mar. Por este motivo, las condiciones de viento en su entorno vienen determinadas por la circulación de borrascas y anticiclones que se producen al interaccionar las masas de aire subtropical y polar. La circulación de borrascas tiende a aumentar en invierno y, al mismo tiempo, lo hace a una latitud más baja, mientras que en verano se presenta la situación contraria. Este comportamiento hace que la velocidad del viento aumente en los meses de invierno y disminuya en verano.

La dirección dominante es la del NW, seguida del viento N y viento S. Por meses, en casi todos, la dirección predominante es la del NW, salvo durante los meses de noviembre, diciembre y enero, en los que la dirección S, es la más frecuente.

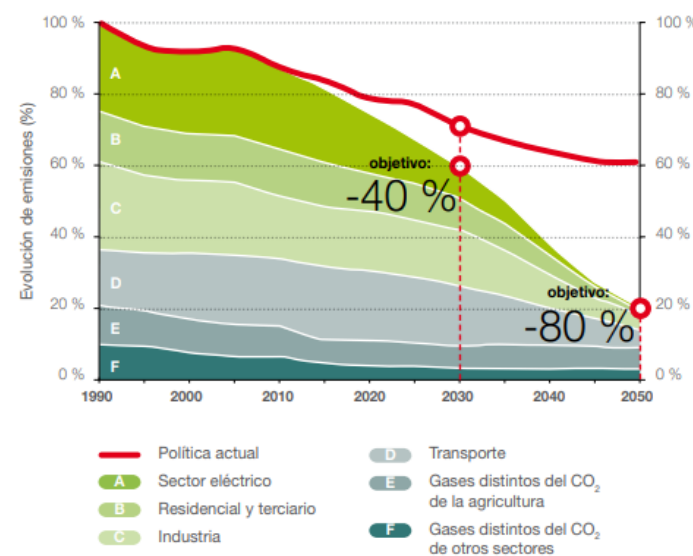
5.3. CAMBIO CLIMÁTICO

El cambio climático es uno de los retos ambientales más urgentes al que tienen que hacer frente todas las naciones del planeta. El Panel Intergubernamental de Cambio Climático de la ONU (IPCC) ha afirmado que el calentamiento global de la atmósfera registrado desde mediados del siglo XX está provocado por la actividad del ser humano.

En los 150 últimos años la temperatura mundial ha aumentado aproximadamente 0,8 °C, y está previsto que siga haciéndolo. Estos cambios en el clima están teniendo consecuencias directas en sectores como la agricultura, la silvicultura, la producción energética, el turismo y las infraestructuras en general.

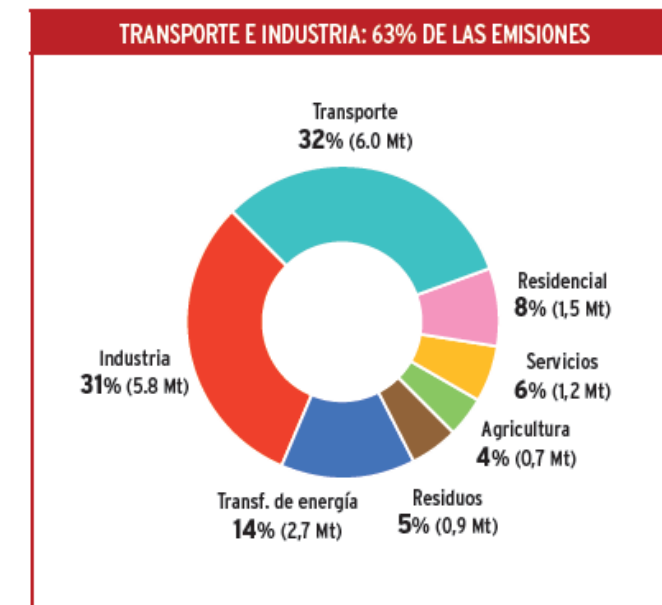
El Sur de Europa es actualmente una de las regiones más vulnerables a los efectos directos del cambio climático, como son las subidas de temperatura, las inundaciones o las sequías.

En el País Vasco, las emisiones de gases de efecto invernadero (emisiones GEI), causantes del cambio climático, experimentaron en el año 2015 un aumento del 1% respecto al año anterior. En relación al año 2005, las emisiones han disminuido un 24%, estando ligeramente por debajo de la senda marcada para conseguir los objetivos de la Estrategia de Cambio Climático del País Vasco KLIMA2050, la cual establece un objetivo de reducción del 40% para el año 2030.



Hoja de ruta de la Unión Europea para la reducción de emisiones a 2050. Fuente Ihobe

En 2016, los sectores con mayores emisiones de GEI totales fueron, por este orden, el transporte, la industria y la transformación de energía.



Emisiones de GEI en Euskadi por sectores CNAE en 2016. Fuente Ihobe.

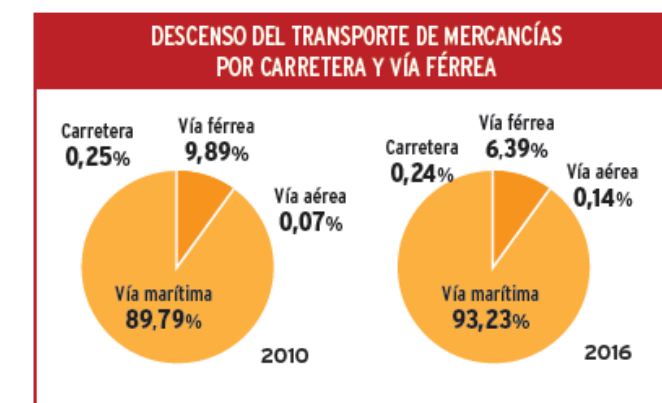
Por ello, se proponen medidas de reducción de emisiones en el sector del transporte.

El transporte de personas ocasiona el 60% de las emisiones totales del sector transporte, según datos de 2016. Casi un 48% de la población se traslada a pie, mientras que menos del 35% lo hace en automóvil. El transporte público es utilizado casi por el 12% de la población.

En base a los datos recogidos por el Observatorio del Transporte de Euskadi (OTEUS), durante el periodo 2007-2016, el porcentaje de la población que se traslada a pie muestra una tendencia ascendente (+6,4%). Asimismo, para el mismo periodo, el uso del automóvil y del transporte público ha descendido un 4,1% y un 2,8%, respectivamente.

El transporte de mercancías realizado en Euskadi por vía aérea, vía marítima, carretera y ferrocarril, es el responsable de alrededor del 40% de las emisiones totales del sector transporte, como se recoge en el inventario de GEI de Euskadi.

El transporte por carretera supone el 0,24% del total de mercancías transportadas en Euskadi, porcentaje que no ha sufrido variaciones relevantes en los últimos años.



Evolución de la distribución de mercancías (toneladas) por tipo de transporte en la CAPV. Fuente: OTEUS

Según el estudio “Cambio Climático. Impacto y adaptación en la Comunidad Autónoma del País Vasco” (Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, 2011), el análisis de vulnerabilidad municipal en la CAPV indica que hay ocho municipios, que pueden sufrir impactos de los tres eventos climáticos extremos analizados (inundaciones, islas de calor y subida del nivel del mar). Estos municipios, por lo general, se localizan o bien en la costa o bien en riberas (Bermeo, Bilbao, Donostia-San Sebastián, Erandio, Errenteria, Getxo, Santurtzi y Zarautz) y aunque representan solo el 3,2% de la superficie de la CAPV, acogen al 35,4% de la población de la misma. A este grupo habría que añadir otros 37 municipios que pueden sufrir impactos de 2 de los 3 eventos analizados y que, por lo general, se encuentran también densamente poblados. Karrantza no se encuentra entre estos municipios en los que las consecuencias del cambio climático se prevén más impactantes.

Según el estudio más reciente “Evaluación de la vulnerabilidad y riesgo de los municipios vascos ante el cambio climático” (Gobierno Vasco, 2019), que recoge los resultados obtenidos en el proyecto “Análisis de impactos y vulnerabilidad de los municipios vascos ante el cambio climático”, llevado a cabo en el año 2017, el municipio de Karrantza no se encuentra especialmente afectado por el riesgo de impacto por inundaciones fluviales sobre el medio urbano.

5.4. CALIDAD DEL AIRE

El objetivo del análisis de las condiciones de la zona es el de determinar si se superan los niveles de inmisión propuestos como límites en legislación aplicable.

Legislación vigente en materia de Calidad del Aire

Actualmente, en lo que respecta a la legislación estatal los valores límite de emisión en la zona de estudio deberán compararse con los establecidos en el Real Decreto 1073/2002 de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono.

El Real Decreto define valores límite y umbrales de alerta respecto a las concentraciones de dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, partículas, ozono y monóxido de carbono en el aire ambiente.

Los valores límite establecidos en el RD 1613/1985 (para el dióxido de azufre y partículas en suspensión) y RD 1321/1992 (modificaciones del anterior) se encuentran hoy día derogados, mientras que los establecidos por el RD 717/1987 (para el caso del dióxido de nitrógeno) quedarán derogados a partir del 1 de enero de 2010, por lo que en todo caso se tomarán como referencia los valores límite indicados en el RD 1073/2002.

El RD 1073/2002 introduce los siguientes conceptos:

- **Margen de tolerancia:** El porcentaje en el que el valor límite puede sobrepasarse de acuerdo con las condiciones establecidas. El margen de tolerancia ha ido disminuyendo desde la entrada en vigor del Real Decreto, de modo que para una serie de contaminantes ya se alcanzó el valor límite en la fecha indicada (año 2005) mientras que para otros contaminantes el margen de tolerancia se reducirá a cero el 1 de enero de 2010.
- **Umbral de evaluación superior:** Nivel por debajo del cual se puede utilizar una combinación de mediciones y técnicas de modelización para evaluar la calidad del aire ambiente.
- **Umbral de evaluación inferior:** Nivel por debajo del cual existe la posibilidad de utilizar técnicas de modelización o estimación objetiva para llevar a cabo la evaluación objetiva del nivel de calidad del aire en el área de estudio. Es decir, que la calidad es elevada, y por tanto no es necesario poner estaciones de medición en la zona.

A continuación, se presenta un resumen de los valores de inmisión a considerar para dióxido de nitrógeno y óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre, partículas en suspensión, monóxido de carbono y ozono.

Se entiende por valores límite las concentraciones referidas a las condiciones y períodos fijados en la legislación para cada contaminante que, con el fin de proteger la salud humana no deben superarse. Los valores límite son los máximos tolerables de presencia en la atmósfera de cada contaminante, de manera aislada o asociados con otros, en su caso.

Los valores guía son las concentraciones referidas a las condiciones y períodos fijados en la legislación para cada contaminante que se tomarán como referencia para el establecimiento de regímenes específicos de niveles de inmisión, con el fin de mejorar el medio ambiente, como medida preventiva en materia de salud y como objetivo de calidad deseables.

A continuación, se presenta un resumen anual del índice de calidad del aire (ICA) de los datos obtenidos de la estación de Zalla.

Nº días/año	Muy Buena	Buena	Mejorable	Mala	Muy mala	Sin Datos
NO2 - ICA	319	8	0	0	0	0
O3 8h max - ICA	122	208	16	1	0	18
PM10 - ICA	305	48	0	0	0	12
PM2,5 - ICA	327	15	0	0	0	23
SO2 - ICA	354	0	0	0	0	11
ICA Estación	113	231	16	1	0	4

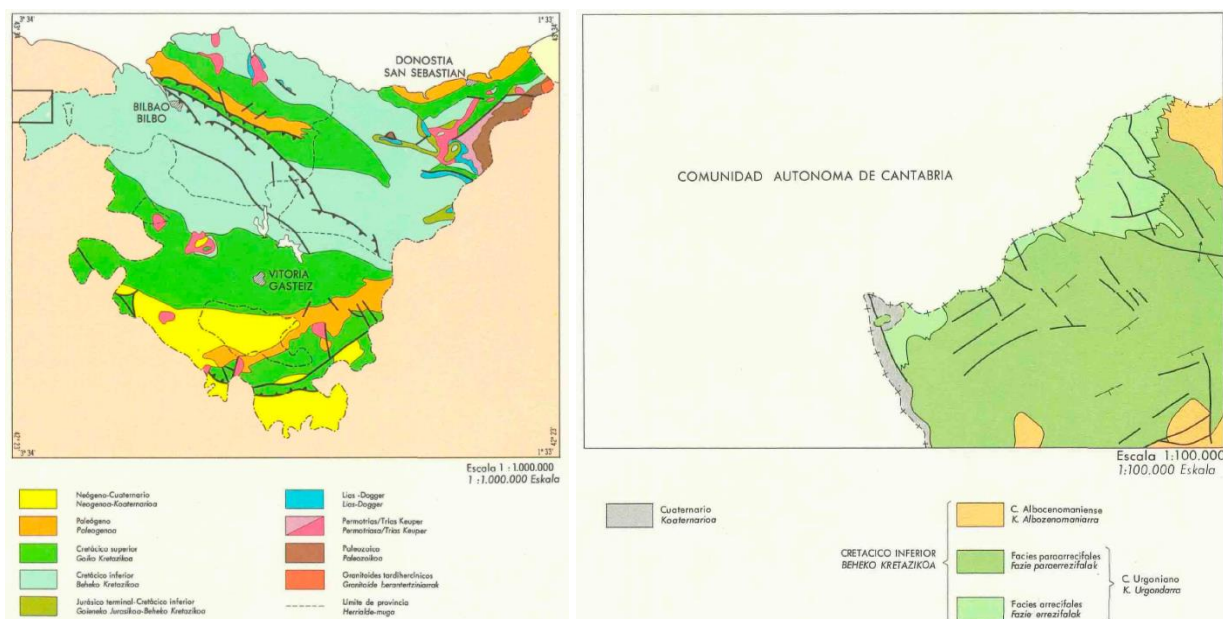
Cabe concluir que los valores medidos durante 2017 en la estación de referencia de la zona que ocupa a este Proyecto permanecen por debajo del límite establecido en la normativa.

5.5. GEOLOGÍA

5.5.1. Geología regional

A escala regional, la zona de estudio se sitúa en el sector noroccidental de la Cuenca Vasco-Cantábrica y más concretamente al Suroeste del Anticlinorio de Bilbao, dentro de la unidad de Gorbea.

Los materiales aflorantes corresponden al Complejo Urgoniano y Complejo Albocenomaniense, y constituyen una serie monoclinial buzante al Sur de edad comprendida entre el Albiense inferior y el Albiense superior-Cenomaniense.



Izquierda: Mapa geológico de situación. Derecha: Esquema geológico de la zona estudiada.

5.5.2. Estratigrafía

El trazado se encuentra sobre materiales pertenecientes al Complejo Urganiano. Presentan formaciones de edad Albiense, sobre los cuales se depositan los diferentes sedimentos cuaternarios.

El Complejo Urganiano fue definido por RAT (1959), y en él agrupó un conjunto de sedimentos con facies arrecifales y paraarrecifales y sus detríticos asociados. La potencia total máxima del Complejo puede superar los 4.000 metros en Cantabria, y oscila alrededor de los 2.000 a 2.500 metros en el Anticlinorio de Bilbao. Dentro de la zona de estudio tan sólo están representados los últimos tramos de la serie urgoniana, con espesores aproximados de 470 y 600 metros en los ángulos noreste y noroeste, respectivamente.

Tal como se entiende hoy este conjunto estratigráfico, se trata de un complejo arrecifal y paraarrecifal (calizas de rudistas y corales) que incluye los terrígenos asociados al sistema bioconstructor. Tal sistema estaría constituido por una serie de plataformas carbonatadas compartimentadas por fracturas, que controlaban la subsidencia diferencial, condicionando la presencia de bancos carbonatados insulares y/o de “off shore”, y la presencia de facies de talud y cuenca (surco) asociadas a las plataformas.

Generalmente, estos dispositivos se situaron en el lapso Aptiense inferior - Albiense medio a superior; sin embargo, en algunos sectores, pueden llegar a desarrollarse facies similares en el tránsito Albiense superior - Cenomaniense inferior (formación Eguino).

Desde un enfoque simplificado, se puede decir que el Complejo Urganiano se estructura en tres grandes episodios o megasecuencias: la primera, de edad Aptiense inferior, incluye las facies de implantación urgoniana; la segunda, denominada en algunos cuadrantes como Urganiano I por comprender el primer episodio carbonatado, abarca hasta el Aptiense superior; por último la tercera secuencia (o Urganiano II) alcanza hasta el Albiense medio-superior. Estas dos últimas secuencias se hayan separadas por una discontinuidad sedimentaria de carácter regional.

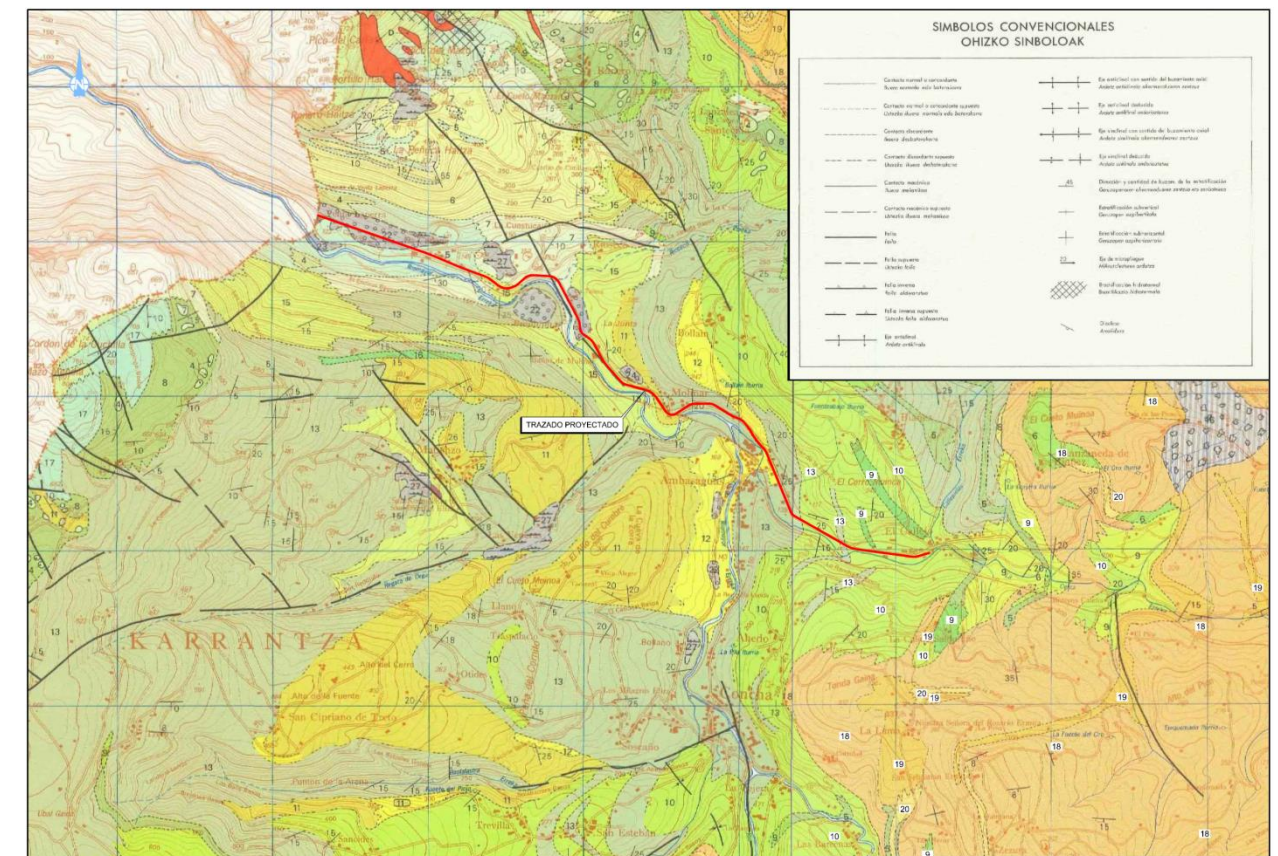
El episodio calizo inferior (segunda secuencia deposicional) representa una plataforma carbonatada muy extensa, aunque poco potente y no desarrollada uniformemente; el segundo episodio (tercera secuencia)

lo constituyen una serie de bancos arrecifales muy potentes y discontinuos, que pueden estar o no en contacto vertical con la plataforma inferior.

En la zona estudiada, se han definido claramente dos tipos de materiales:

- Rocas, Cretácico Inferior (Albiense). Complejo Urganiano.
- Suelos, cuaternarios. Los suelos observados son básicamente de tres tipos.
- Terrazas fluviales
- Depósitos aluviales.
- Coluviales indiferenciados.
- Depósitos antropogénicos.

En la siguiente figura se muestra el trazado sobre la planta geológica de la zona de estudio (Mapa Geológico del País Vasco a escala 1:25.000 del EVE, Hojas 60-IV / 85-II (Balmaseda) y 60-I-II (Karrantza).



Trazado sobre la planta geológica del EVE.

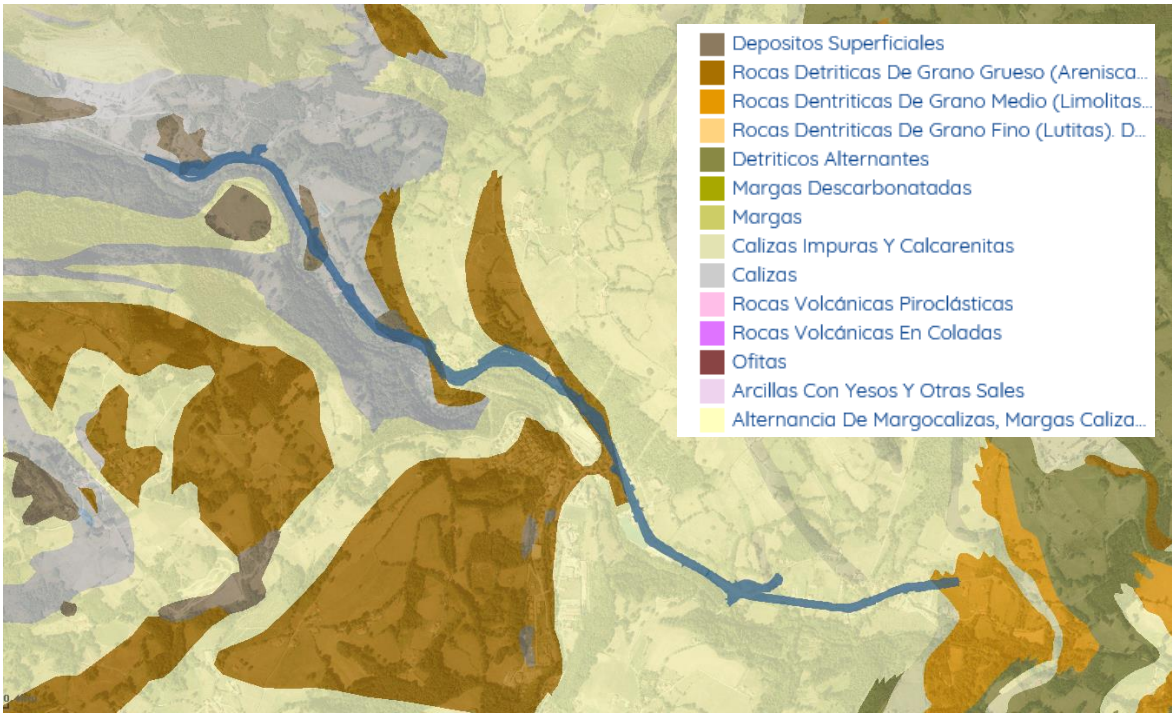
5.5.3. Litología

El trazado discurre sobre los siguientes materiales:

- (C₁) Niveles de inestabilidad y/o parabrechas calcáreas.

- (C2) Calcarenitas, margas y margocalizas.
- (C3) Margas y margocalizas. Niveles aislados de calcarenita.
- (C4) Calcarenitas y margas eslampizadas, localmente brechoides.
- (C5) Tramo mixto: margas, areniscas, limolitas calcáreas y calcarenitas.
- (C6) Calizas masivas de ruditas y corales. Olistolitos calizos.
- (C7) Calizas en bancos métricos, con rudistas y colares.
- (C8) Calizas estratificadas en bancos decimétricos-métricos.
- (C9) Areniscas silíceas masivas en bancos decimétricos a métricos. Areniscas y lutitas.
- (C10) Niveles de inestabilidad o parabrechas areniscosas en matriz lutítica.
- (C11) Calcarenitas estratificadas.
- (Q1) Terrazas fluviales.
- (Q2) Depósitos aluviales.
- (Q3) Coluviales indiferenciados.
- (Q4) Depósitos antropogénicos.

En la siguiente imagen se muestra el trazado sobre las formaciones afectadas y se muestra su disposición y leyenda.



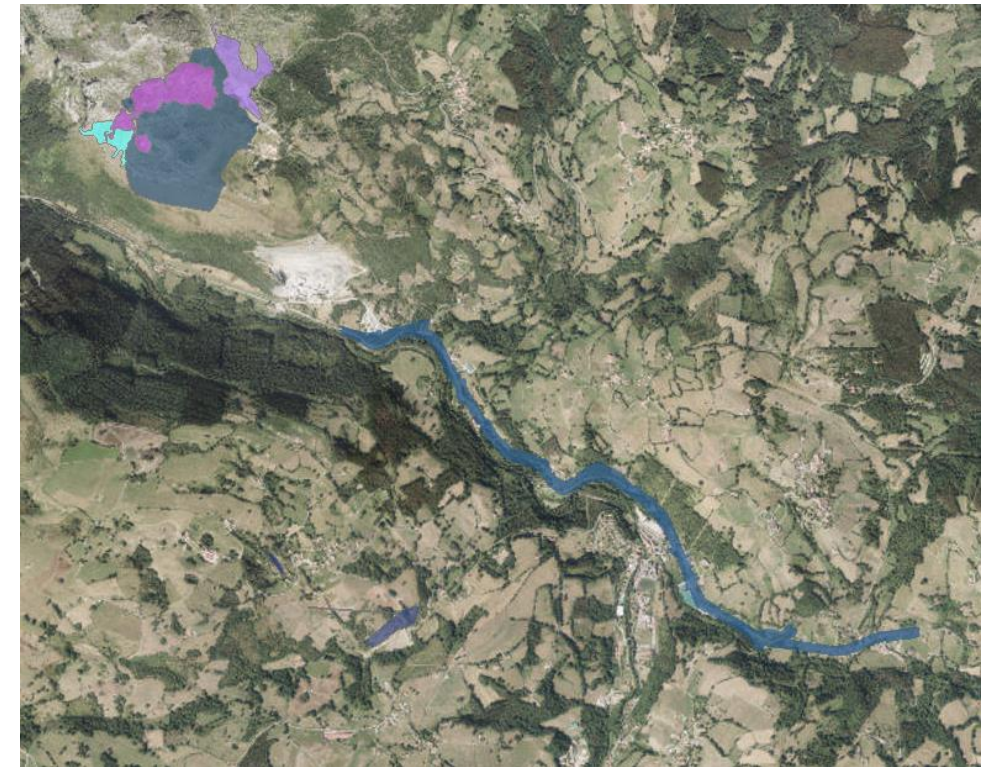
Planta litología. Fuente Visor Geoeuskadi

5.5.4. Lugares de interés geológico

Según la cartografía ambiental de la CAPV, dentro del ámbito de estudio, aunque fuera de las afecciones del proyecto, se han identificado los siguientes Lugares de Interés Geológico:

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	INTERÉS CIENTÍFICO
LIG 16. Margen de Plataforma Carbonatada de Ranero	Es una macro-estructura sedimentaria que ocupa más de 1 km de largo y alcanza los 600 m de altura, siendo observable en el desfiladero que el río Karrantza ha labrado en las calizas albienses de tal manera que corta una serie sedimentaria cuasihorizontal de unos 500 m de espesor cuya edad es Albiense inferior.	▪ Interés Geomorfológico Hidrogeológico: Alto. ▪ Interés Estratigráfico: Muy Alto. ▪ Interés Paleontológico: Alto.
LIG 67. Torca del Carlita	La torca del Carlita es un espacio protegido del Parque Natural de Armañón (2006). Su entrada se localiza en el pico del Carlita de las Peñas de Ranero a una altura de 712 metros y se corresponde con una sima vertical en forma de tubo de unos 60 metros con una boca de 4 m de largo y 1 m de ancho.	▪ Interés Geomorfológico: Muy Alto.
LIG 107. Coluviones de Karrantza	Los coluviones son depósitos de detritos al pie de relieves montañosos. Se forman por avalanchas de rocas en grandes masas fluidificadas que movilizan grandes volúmenes de rocas que se han desprendido, por efecto de la meteorización por gelifración y otros factores. Suelen alcanzar grandes velocidades y generan depósitos canalizados que forman abanicos al pie de la montaña, con clastos angulosos de mayor calibre en zonas más alejadas del área fuente y menores hacia la parte alta del cono.	▪ Interés Geomorfológico: Alto
LIG 138. Dolomitas de Ranero.	Forman parte de la terminación oriental de la gran Plataforma carbonatada de Ramales, cuyo margen se localizaba entre Soba (Cantabria), Karrantza- Turtzioz (Bizkaia) y Castro Urdiales/Santoña (Cantabria). La sedimentación albiense en la zona estuvo controlada por fallas profundas y estructuras resultantes del juego de ellas; en la zona de Ranero se creó una zona de solape (overstep) de dos de estas fallas (Ruahermosa, NO-SE, y Cabuérniga, O-E) en la que fracturas de orientación NO-SE funcionaron como vía de escape de fluidos que se distribuyó por la porosidad de fractura recién creada.	▪ Interés Petrológico: Muy Alto. ▪ Interés yacimientos minerales: Muy Alto.
LIG. 144 Barita de Pozalagua	La mineralización de barita es de tipo filoniano y se localiza en fracturas en las calizas albienses creadas por el juego del overstep de Ranero durante el Albiense terminal-Cenomaniense. La	▪ Interés Técnico/Estructural: Alto.

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	INTERÉS CIENTÍFICO
	mineralización es compleja, observándose una primera fase de dolomita que reemplaza la caliza a lo largo de la fractura. En la segunda fase de mineralización se produce un reemplazamiento de la dolomita y un relleno de las fracturas por barita y galena, siendo mineralógicamente muy diferente a la fase dolomítica; finalmente, calcita y cuarzo aprovechan la porosidad que queda de la segunda fase.	Interés yacimientos minerales: Muy Alto.
LIG 145. Mina Ángela en Matienzo	La mineralización filoniana de Mina Ángela encaja en materiales urgonianos margosos y margocalizos del borde de la plataforma de El Mazo-El Moro y es una de las minas que beneficiaron Pb-Zn-F en el sector oeste de Bizkaia. Comprende un conjunto de filones de potencia centimétrica a decimétrica (venas y brechas tectónicas) con galena, esfalerita y fluorita con calcita, smithsonita, hemimorfita y otros minerales de alteración. En los últimos años de explotación CEMINSA trabajó 11 filones de 0,1 a 2 m de potencia con una ley media de 5% de fluorita, 2,85% de galena y 4,47% de esfalerita. Estos minerales todavía se pueden ver fácilmente en las paredes de la mina. Además del interés puramente mineralógico, la mina tiene también una buena representación de espeleotemas.	- Interés Geomorfológico: Medio. - Interés yacimientos minerales: Alto.

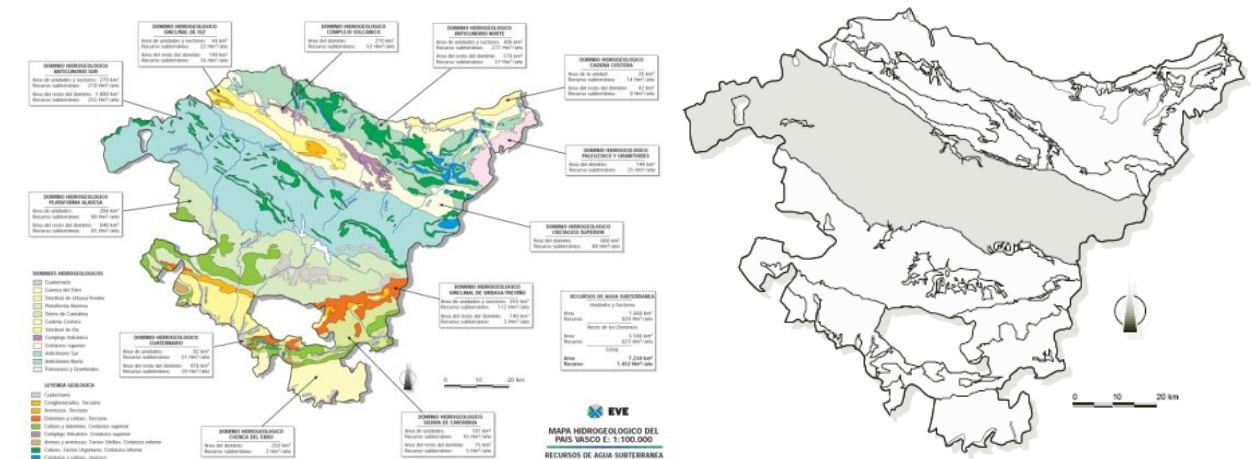


Lugares de Interés Geológico s cercanos a la traza. Fuente Visor Geoeuskadi.

5.6. HIDROGEOLOGÍA

El trazado se encuadra dentro de la Cuenca Hidrográfica del Norte, más concretamente dentro del denominado Dominio Hidrogeológico Anticlinorio Sur, situado en el margen nor-occidental del mapa.

La extensión del mismo, el mayor de las unidades en las que se divide el País Vasco es de 717 km². Este dominio se desarrolla sobre materiales detríticos y calcáreos del Cretácico Inferior en una estructura cabalgante compleja con un núcleo intensamente fallado. En la mitad NO se compartimenta en estructuras menores, afectadas por una intensa fracturación.



Dominio Hidrogeológico del Anticlinorio Sur.

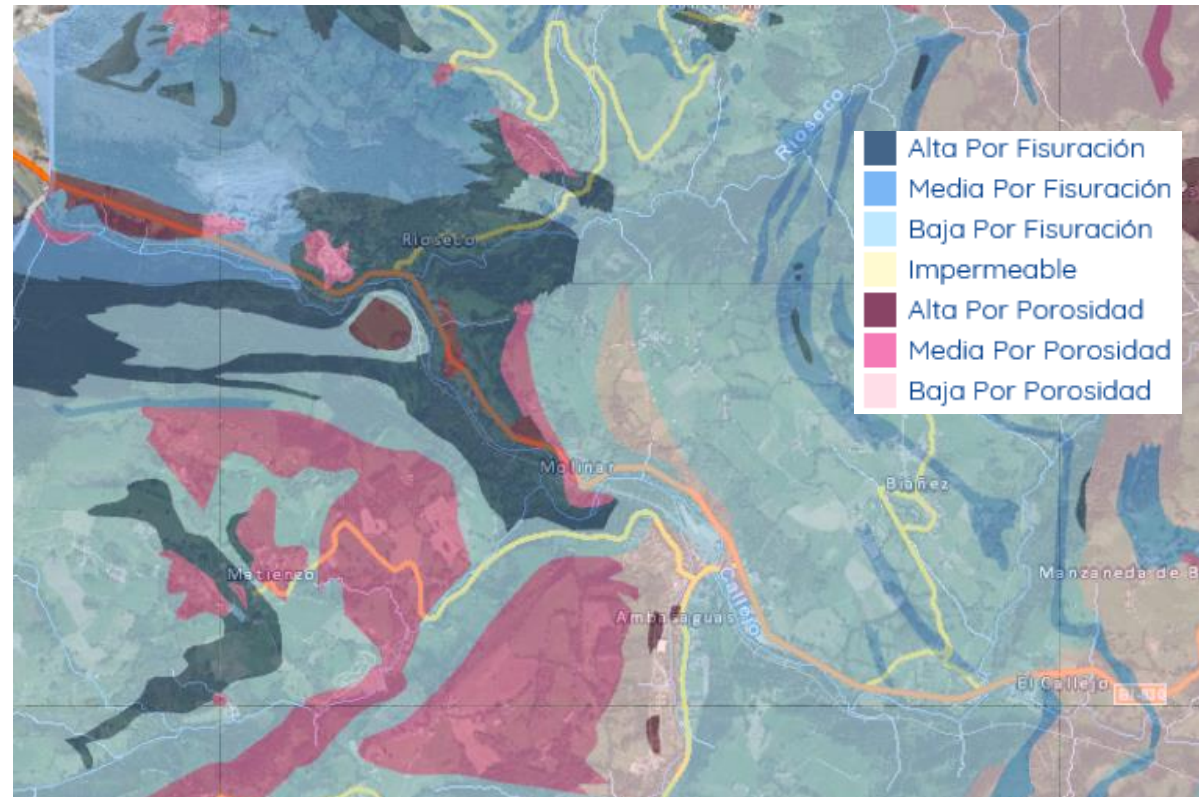
Los materiales aflorantes en el sector corresponden al Cretácico inferior y se estructuran en un pliegue anticlinal de dirección aproximada NO-SE cuyo cierre periclinal se sitúa en la Comunidad Autónoma del País Vasco continuando el pliegue en Cantabria. Se caracterizan por una amplia variación de potencias y por frecuentes cambios de facies.

La permeabilidad más alta se asocia a las calizas arrecifales, calcarenitas y brechas calcáreas, que afloran en el límite noroccidental del sector y cuya mayor representación se encuentra dentro ya de Cantabria. Las principales surgencias, ubicadas a lo largo del río Karrantza, se asocian a estos materiales. Los depósitos cuaternarios, aunque de permeabilidad también alta, no se consideran debido a su muy reducida extensión.

Con permeabilidad media afloran otros materiales de naturaleza variada: calizas, calcarenitas y areniscas, que con frecuencia alternan con los anteriores dando origen a flujos subterráneos compartimentados, como lo evidencia la existencia de manantiales próximos entre sí y, sin embargo, desconectados.

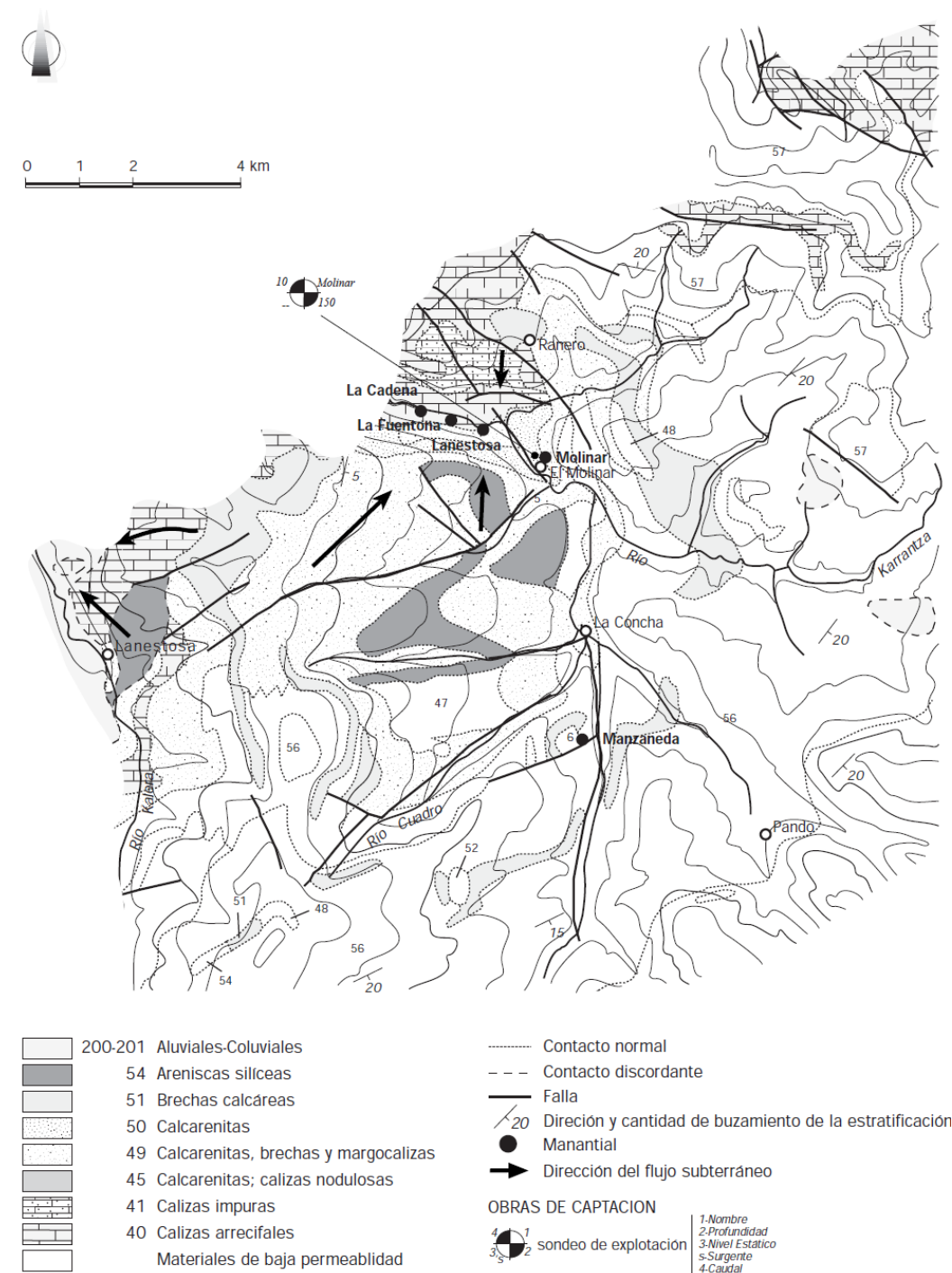
Todos los materiales hasta ahora descritos concentran el interés hidrogeológico del sector. Las condiciones de borde a los flujos subterráneos están impuestas por los materiales de baja y muy baja permeabilidad.

Estos, que ocupan la mayor extensión del sector, están constituidos por secuencias areniscosas y lutíticas. A pesar de ello, en este tipo de materiales se han inventariado una veintena de manantiales, siempre de muy escaso caudal, inferior a 1 l/s, y que incluso suelen secarse en estiajes un tanto prolongados. Estos manantiales son a menudo utilizados para abastecimiento directo a caseríos aislados.



Permeabilidad del ámbito de estudio. Fuente Visor Geoeuskadi

La alternancia de formaciones de distinta permeabilidad y reducida extensión de afloramiento en la zona descrita, unida a la presencia del límite administrativo con Cantabria, hace que la hidrogeología de este sector sólo pueda ser considerada de manera parcial, imposibilitando la delimitación geométrica de sus acuíferos.



Esquema del Sector Karrantza.

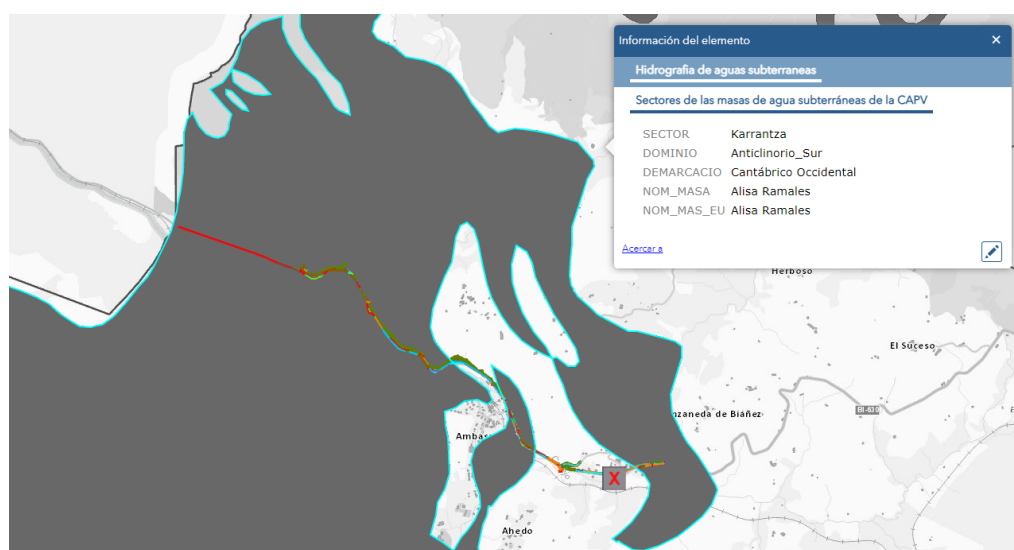
Como se ha expuesto anteriormente, el mayor interés hidrogeológico se centra en las formaciones de naturaleza carbonatada. En éstas, y sobre todo en las calizas arrecifales, abundan las formas exo y endokársticas. El grado de karstificación varía de mayor a menor desde las calizas masivas arrecifales hasta los materiales mejor estratificados y con una naturaleza más margosa.

El desarrollo de la karstificación queda reflejado en el inventario de cavidades realizado, en el que hay al menos 75 catalogadas, algunas con profundidades de hasta 530 m. Así, en la Torca de Jornos, en el extremo nororiental del sector, se efectuaron varias coloraciones durante los años 1971 y 1973 comprobándose que la fluoresceína salía por el manantial La Cueva (Cantabria), distante nueve kilómetros en línea recta, deduciéndose velocidades de entre 20 y 41 m/h.

Los acuíferos asociados a los materiales calcáreos presentes en el sector corresponden al tipo de acuíferos kársticos en sentido estricto, con permeabilidad alta originada por fracturación y karstificación y respuesta rápida a las precipitaciones. El funcionamiento es, en general, libre, aunque localmente se dan condiciones de confinamiento. El flujo está bastante compartimentado, como lo demuestran las diferencias de nivel observadas en pozos próximos. No se descarta que existan acuíferos con comportamientos más inerciales asociados a las calcarenitas, si bien no hay datos al respecto.

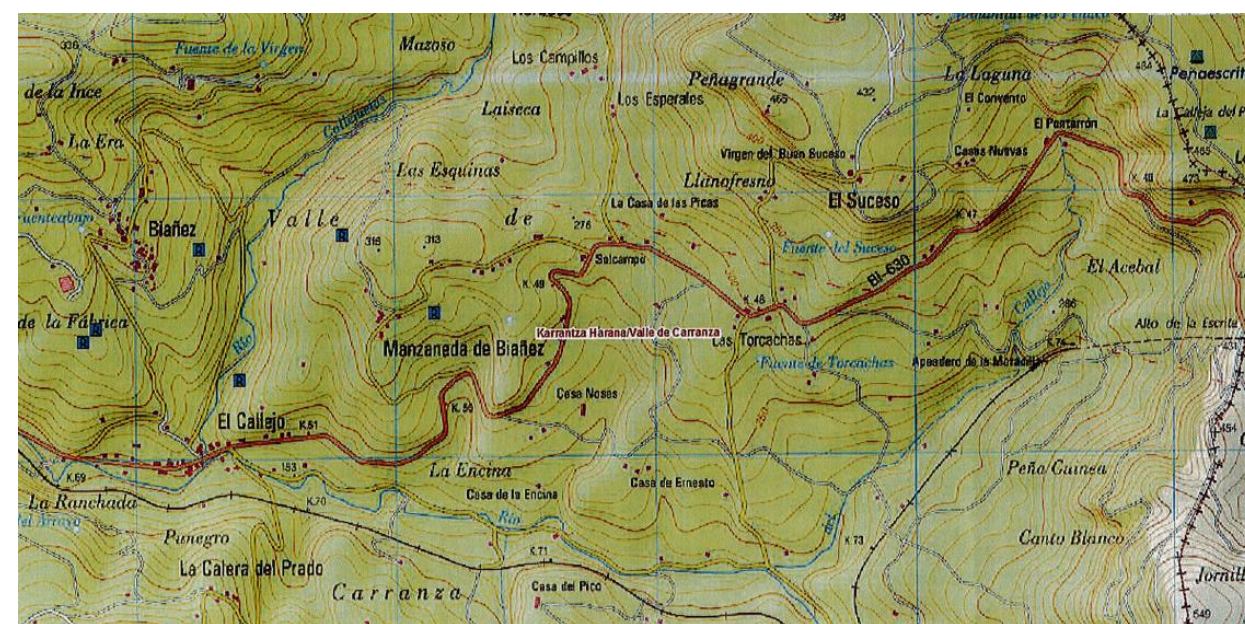
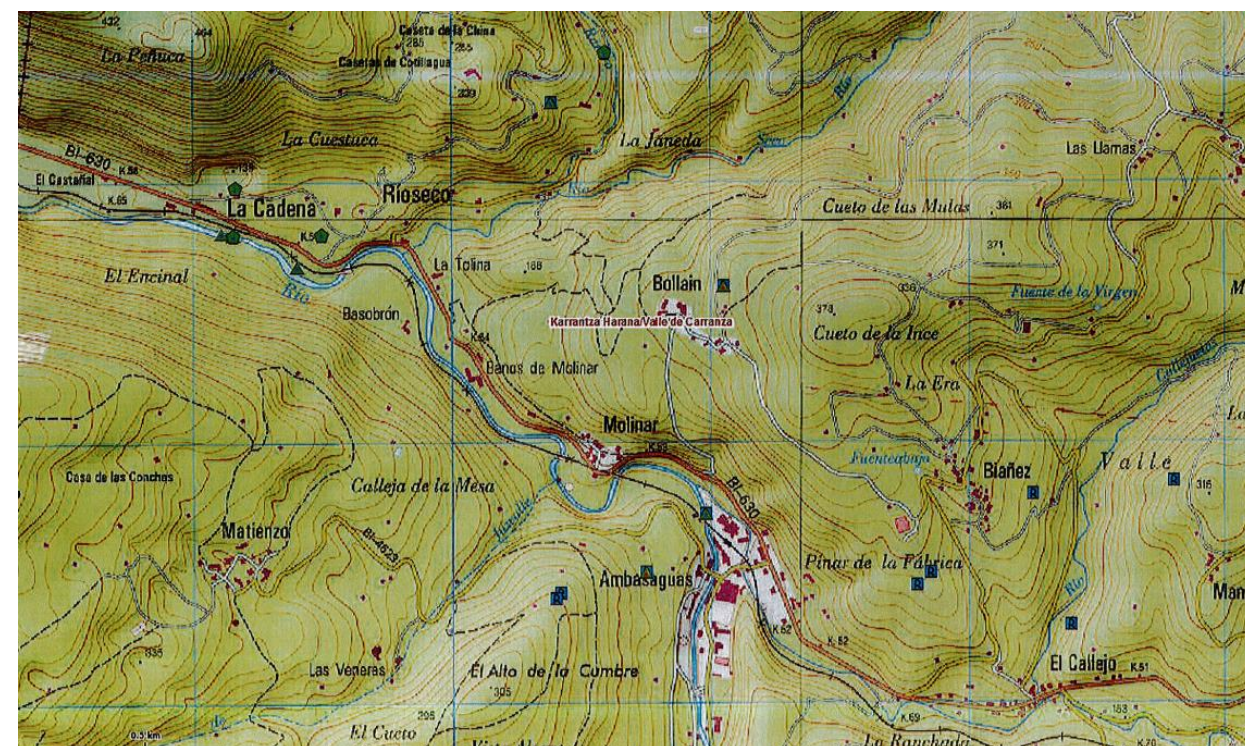
La recarga de los acuíferos se produce por infiltración de aguas de precipitación caída sobre los propios afloramientos y de aguas de escorrentía superficial procedente de materiales de baja permeabilidad, aprovechando para ello la abundancia de formas de absorción kársticas.

En el entorno de Las Picas, el final del tramo discurre por una zona en la que predominan materiales de tipo calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos que presentan un coeficiente de infiltración elevado. Estos materiales constitutivos de acuíferos kársticos forman parte del sector de recarga “Karrantza” de la masa de aguas subterráneas denominada “Alisa Ramales” (código ES018 - 012.010).



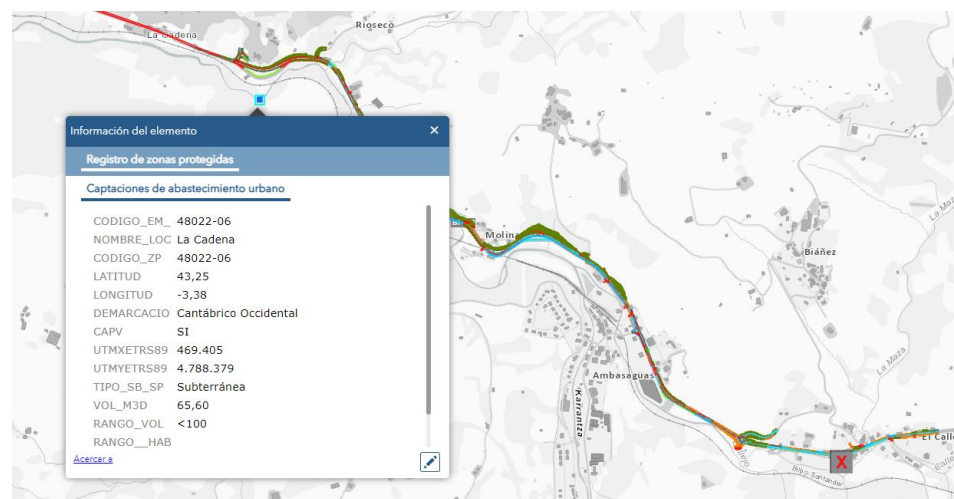
El objetivo medioambiental de esta masa subterránea es mantener el buen estado químico y cuantitativo alcanzado en el primer ciclo de planificación 2009-2015. Dicha masa de agua subterránea se encuentra incluida en el Registro de Zonas Protegidas establecido en el PHCOC en la categoría de zonas de captación de agua subterránea para abastecimiento (código ES018ZCCM1801200010).

Según el registro del uso del agua de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, el ámbito afectado por el proyecto no coincide con ninguna concesión de abastecimiento de agua.



Concesiones de aguas. Fuente Confederación Hidrográfica del Cantábrico

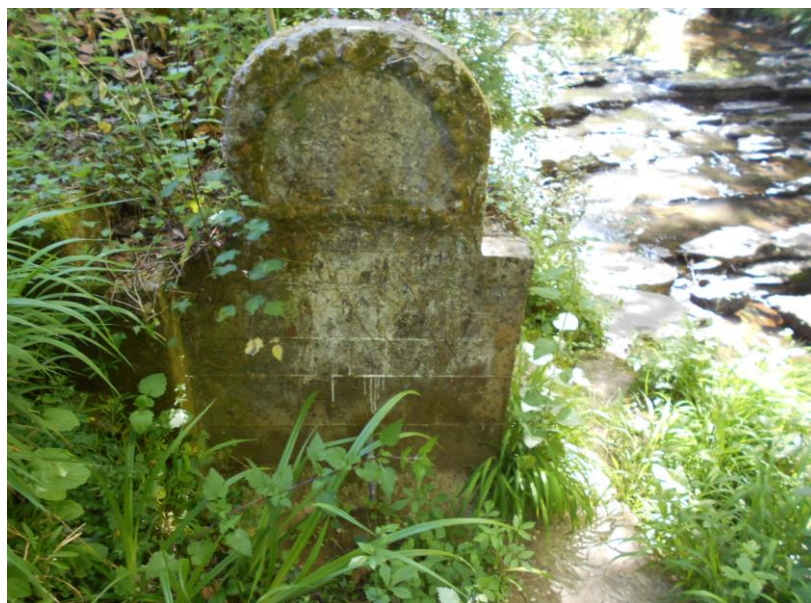
Del mismo modo en el visor GeoEuskadi solo consta la presencia de una captación de abastecimiento urbano al final del trazado, subterránea y denominada La Cadena, la cual no se verá afectada por el proyecto. No constan en el ámbito del proyecto masas futuras de abastecimiento de agua.



Captación de abastecimiento. Fuente visor Geoeuskadi.

Se incorporan al proyecto la información de puntos de agua facilitada por URA. Posteriormente se ha realizado visita de campo para su localización y se incorporan a los planos del proyecto. Se todos ellos, sólo 3 se encuentran cercanos al trazado:

- P.K 1+940. Zona de la rotonda. Margen derecha. No ha sido localizado en la visita de campo.
- P.K. 2+090. Margen izquierda junto al río Callejo.

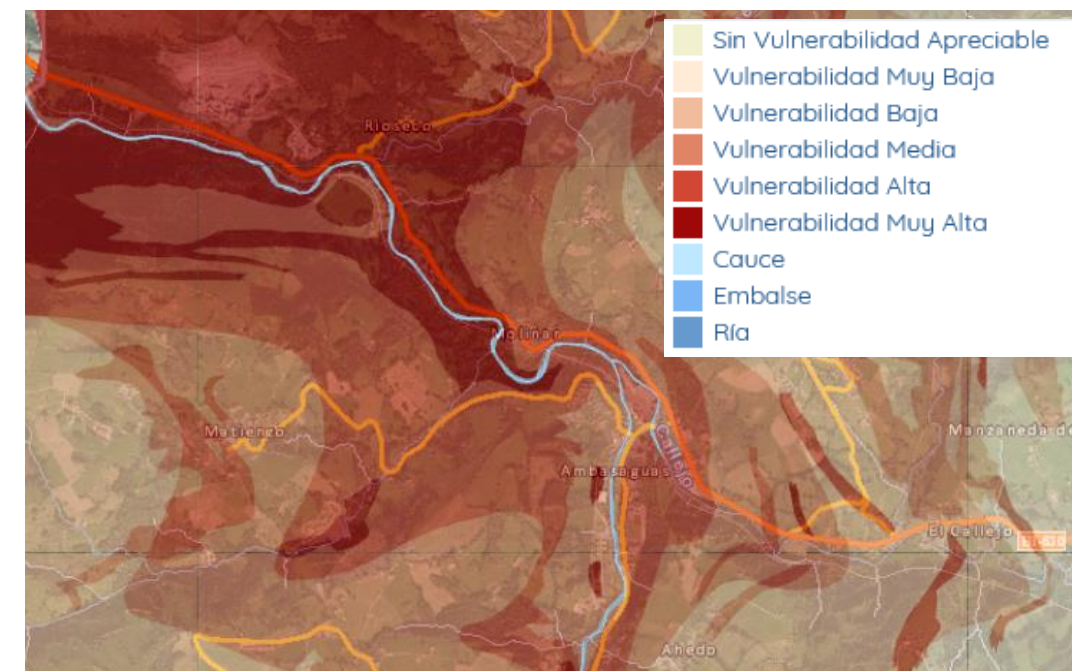


- P.K. 2+760 Margen derecha. Fuente y abrevadero existente.



Vulnerabilidad de acuíferos

La vulnerabilidad de acuíferos en el área de estudio varía de muy baja a muy alta. Las zonas de vulnerabilidad muy alta se sitúan en el tramo desde el barrio Molinar y la cueva de Venta La Perra.



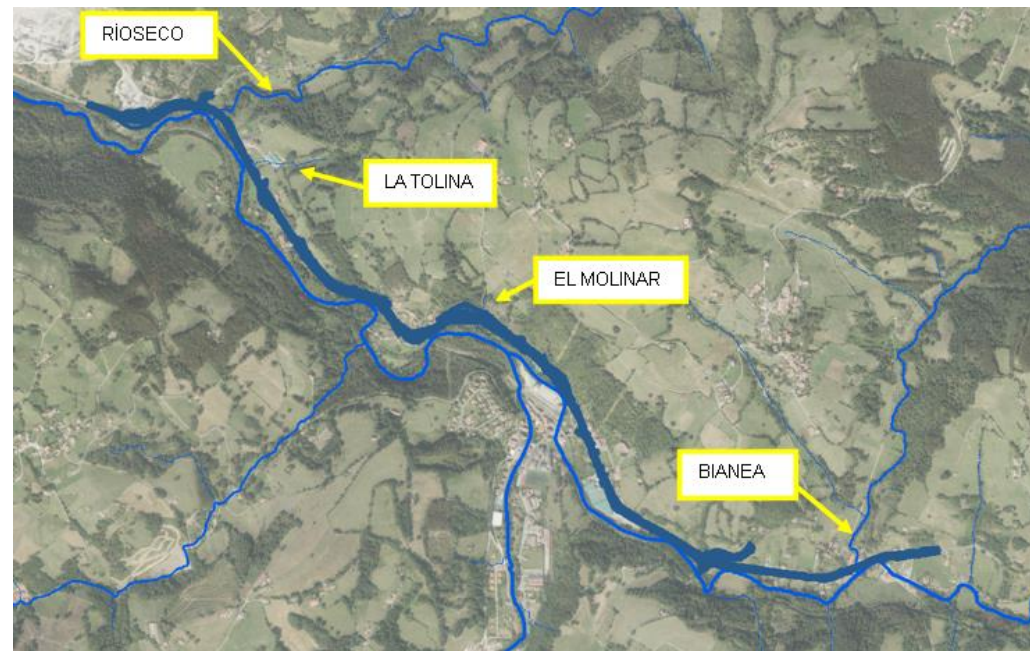
Vulnerabilidad de acuíferos del ámbito de estudio. Fuente Visor Geoeuskadi

El PTP de Balmaseda Zalla propone la protección de esas áreas y en la matriz de regulación de usos prohíbe el uso de escombrera y vertederos de residuos sólidos en las superficies grafiadas con ese condicionante.

5.7. HIDROLOGÍA

El ámbito de estudio se ubica en la Demarcación Hidrográfica Cantábrico Occidental y queda dentro de la unidad hidrológica de Karrantza y en la masa de agua del río Karrantza.

Las principales capas de hidrología identificadas en el ámbito más cercano del área de estudio se pueden observar en la siguiente imagen.



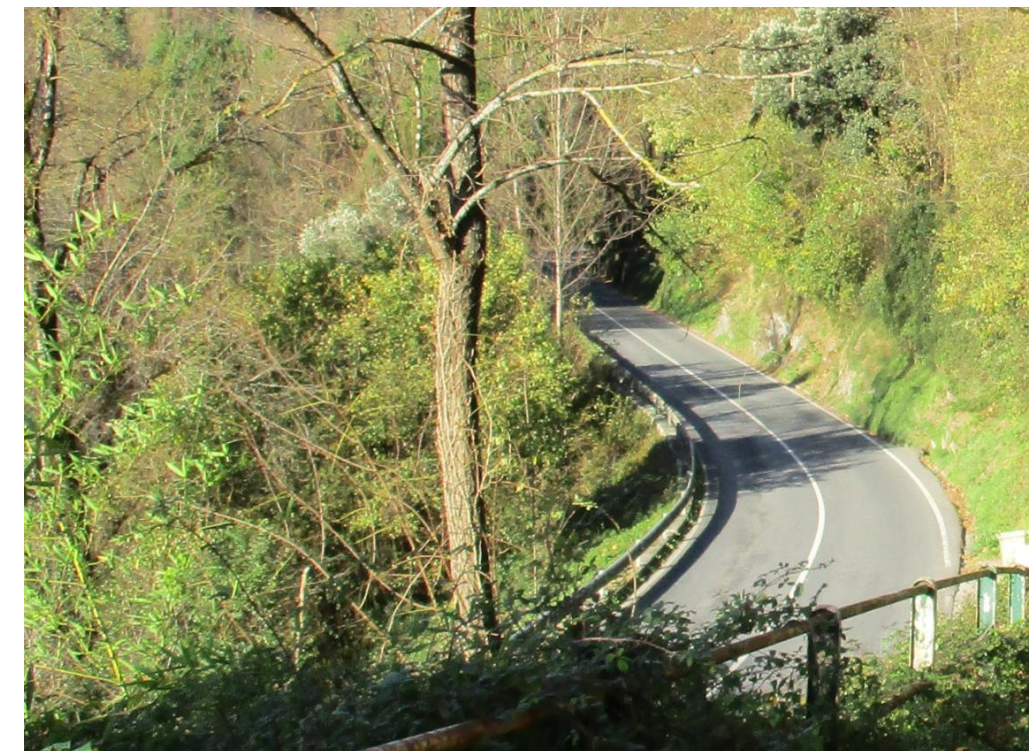
Hidrografía superficial. Fuente Visor Geoeuskadi

La carretera va paralela al río Karrantza y al Callejo afluente del anterior, sin afectarlos en ningún momento del trazado. Se producen 4 cruces sobre arroyos afluentes por su derecha: Banea-El Callejo, El Molinar, La Tolina y Río Seco.

A continuación, se presentan dos zonas donde el río Karrantza y Callejo se encuentra más cercano a la carretera y en las que las nuevas alternativas se ajustan al margen actual para no afectarlo.



Cercanía del río El Callejo previo al cruce de la subida a Ibañez (pk 1+820)



Cercanía del río Karrantza a la altura del pk 3+700

Según los últimos resultados publicados por URA (campaña de 2019 publicada en 2020), la masa Río Karrantza, representada por la estación KAR130, presenta un estado ecológico moderado en el ámbito de actuación, en el que la presión más significativa se deriva de la actividad ganadera del valle de Karrantza e incumple su objetivo de buen estado ecológico, tanto en la campaña 2019 como en el quinquenio 2015-2019.

Karrantza es la única masa de las cuencas occidentales de Bizkaia con un incumplimiento leve de estado ecológico, que se agrava en condiciones de fuerte estiaje y se localiza en su tramo medio-bajo donde se acumulan las presiones derivadas de aguas residuales urbanas y las de actividad ganadera.

Masa	Objetivo ecológico	Estado ecológico		Estado objetivo ecológico	Tendencia
		2019	2015-2019		
Karrantza	Buen estado ecológico al 2015	Moderado	Moderado	Incumplimiento leve	Inestable

Tabla resumen del grado de cumplimiento de objetivos medioambientales (Fuente: URA, 2020)

Este estado ecológico, tal y como indican todos los elementos biológicos (macroinvertebrados y fitobentos sólo en aguas bajas), y a diferencia de años anteriores, no está corroborado por la calidad físico-química del agua peor que buena.

Karrantza	KAR130	Macroinvertebrados	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Moderado
		Fitobentos	Moderado	Moderado	Bueno	Bueno	Moderado
		Ictiofauna	Moderado	Moderado	Moderado*	Moderado	Moderado
		Estado biológico	Moderado	Moderado	Bueno	Moderado	Moderado
		Fisicoquímica	<Bueno	<Bueno	<Bueno	<Bueno	Bueno
		Hidromorfología	Muy Bueno	No evaluado	No evaluado	No evaluado	No evaluado
		Estado ecológico	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado

Resumen de indicadores de estado ecológico. Quinquenio 2015-2019. Unidad Hidrológica Karrantza. *Dato de la última campaña (Fuente: URA, 2020)

A continuación, se realiza una descripción pormenorizada de los cursos de agua potencialmente afectados por el proyecto, incluyendo una valoración de su estado ecológico.

Por lo tanto, la determinación del estado ecológico de los cursos de agua se basa en un análisis organoléptico de las aguas (visual y olfativo) en periodo invernal, asegurando así la presencia de caudal, y en un análisis de la calidad hidromorfológica del curso de agua, mediante la determinación del índice QBR adaptado para la metodología utilizada por URA en su red de evaluación del estado ecológico de las aguas superficiales de la CAPV (Fraile & Arrate, 2011).

El tramo específicamente evaluado es el tramo que discurre más próximo a la zona directamente afectada por el trazado.

5.7.1. Arroyo Bianeá (PK 1+330)

El arroyo Bianeá-El Callejo, con una cuenca vertiente de 7 km2, se encuentra encauzado mediante muros de mampostería y las fachadas de las edificaciones existentes. Debido a la cercanía de las edificaciones en esta zona la calzada mantiene su situación actual, sin producir afección al arroyo.



Aguas arriba del Arroyo Bianeá-El Callejo



Aguas abajo del Arroyo Bianeá-El Callejo

El cauce tiene una anchura de escasos 4 metros y la presencia de un paso practicable para la fauna debajo de la BI-630.

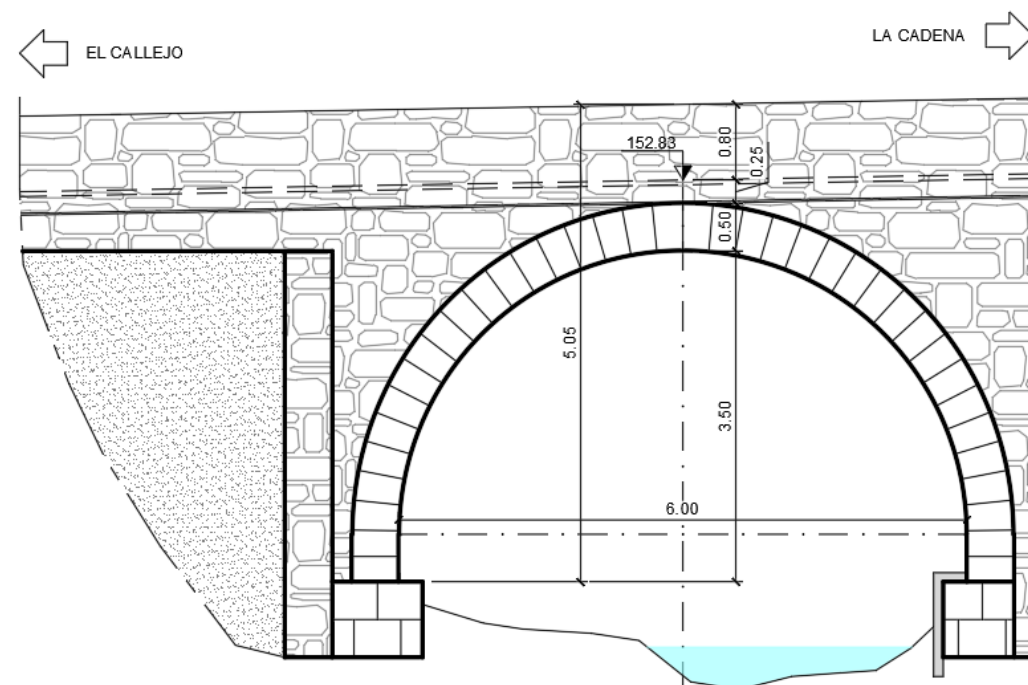
La vegetación se limita a herbácea ruderal, sobre todo gramíneas, y zarzas que colonizan los depósitos aluviales y no se verá afectada.

En cuanto a la calidad ecológica del curso de agua, en enero de 2021, el agua no presentaba ninguna señal visual u olfativo de contaminación.

Los valores de QBR del tramo afectado por el proyecto son los siguientes:

Apartados	Puntuación	Observaciones
Grado de cubierta de la zona de ribera	0	La zona de ribera se limita a la orilla y el grado de cobertura es de <50% al ir parte encauzado entre muros de hormigón (+5) La conectividad con ecosistema natural es inferior al 25% (-10)
Estructura de la vegetación	0	Sin árboles y arbustos por debajo del 10 %(+0)
Calidad de la cubierta	0	Curso de agua de Tipo 1. Sin árboles autóctonos (+0) Existen estructuras construidas por el hombre (-5)
Grado de naturalidad del canal fluvial	0	Río canalizado en la totalidad del tramo (+0)
Total	0	Calidad mala. Tramo de río encauzado, sin cubierta vegetal limitado a vegetación herbácea ruderal (gramíneas y zarzas que conolizan los depósitos aluviales) y con conectividad baja.

El estado ecológico del arroyo Biane se valora como **malo**.



5.7.2. Arroyo Molinar (PK 3+240)

El arroyo Molinar, se trata de un curso de agua de caudal no permanente, totalmente seco el día de trabajo de campo. El arroyo cruza la carretera actual mediante un caño existente de 500 mm de diámetro.



Arroyo El Molinar. Paso bajo carretera existente

En esta zona se amplía el desmonte de la margen derecha por lo que será necesario realizar una nueva obra de drenaje calculada para la cuenca vertiente de 25 Ha. La vegetación afectada corresponde a robledales y encinares.

En cuanto a la calidad ecológica del curso de agua, en enero de 2021, el agua no presentaba ninguna señal visual u olfativo de contaminación.

Los valores de QBR del tramo afectado por el proyecto son los siguientes:

Apartados	Puntuación	Observaciones
Grado de cubierta de la zona de ribera	25	>80 % de cubierta vegetal de la zona de ribera (+25) La conectividad con el ecosistema forestal es total (+10)
Estructura de la vegetación	25	Recubrimiento de árboles >75%(+25)
Calidad de la cubierta	25	Curso de agua de Tipo 1. Arboles autóctonos >1 (+25) Existen estructuras construidas por el hombre (-5)
Grado de naturalidad del canal fluvial	5	Canalizado bajo la carretera (+5)
Total	80	Calidad buena. Tramo de río encauzado en un caño bajo la carretera pero con una cubierta vegetal y conectividad elevada aguas arriba y aguas abajo.

5.7.3. Regata La Tolina (PK 4+440)

El arroyo La Tolina se trata de un curso de agua de caudal no permanente, totalmente seco el día de trabajo de campo. El arroyo cruza la carretera actual mediante un caño existente de 600 mm de diámetro.



Arroyo La Tolina. Aguas arriba y paso bajo carretera existente

Los valores de QBR del tramo afectado por el proyecto son los siguientes:

Apartados	Puntuación	Observaciones
Grado de cubierta de la zona de ribera	0	La zona de ribera se limita a la orilla y el grado de cobertura es de <10% ya que se encuentra en una zona de prados y pastos (+0)
Estructura de la vegetación	0	Sin árboles y arbustos por debajo del 10 %(+0)
Calidad de la cubierta	0	Curso de agua de Tipo 1. Sin árboles autóctonos (+0)
Grado de naturalidad del canal fluvial	5	Signos de alteración y estructuras rígidas intermitentes que modifican el canal del río (+5)
Total	5	Calidad mala. Tramo de río en zona de prados, sin vegetación de ribera y canalizado aguas arriba de la carretera actual por la ejecución de una edificación de uso industrial.

En esta zona no se produce ampliación de la calzada por lo que la obra de drenaje existente no se ve afectada. Tampoco se ve afectada la vegetación. La cuenca vertiente es de 15 ha.

5.7.4. Arroyo Rioseco (PK 4+670)



Rioseco aguas arriba

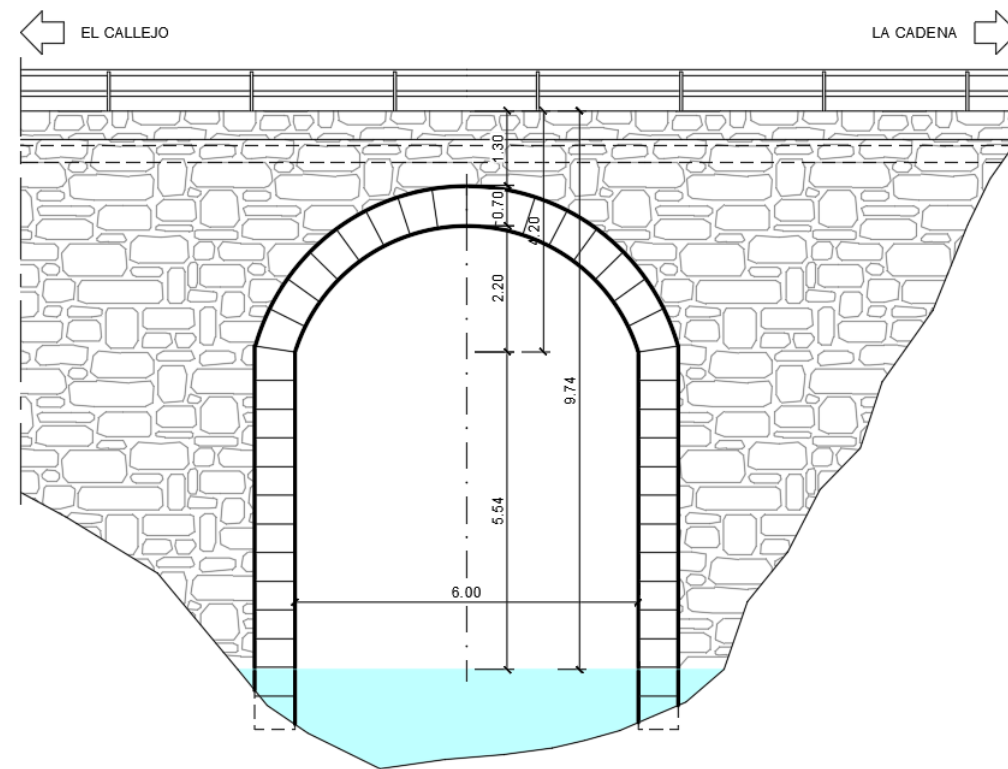


Vegetación afectada Rioseco aguas abajo

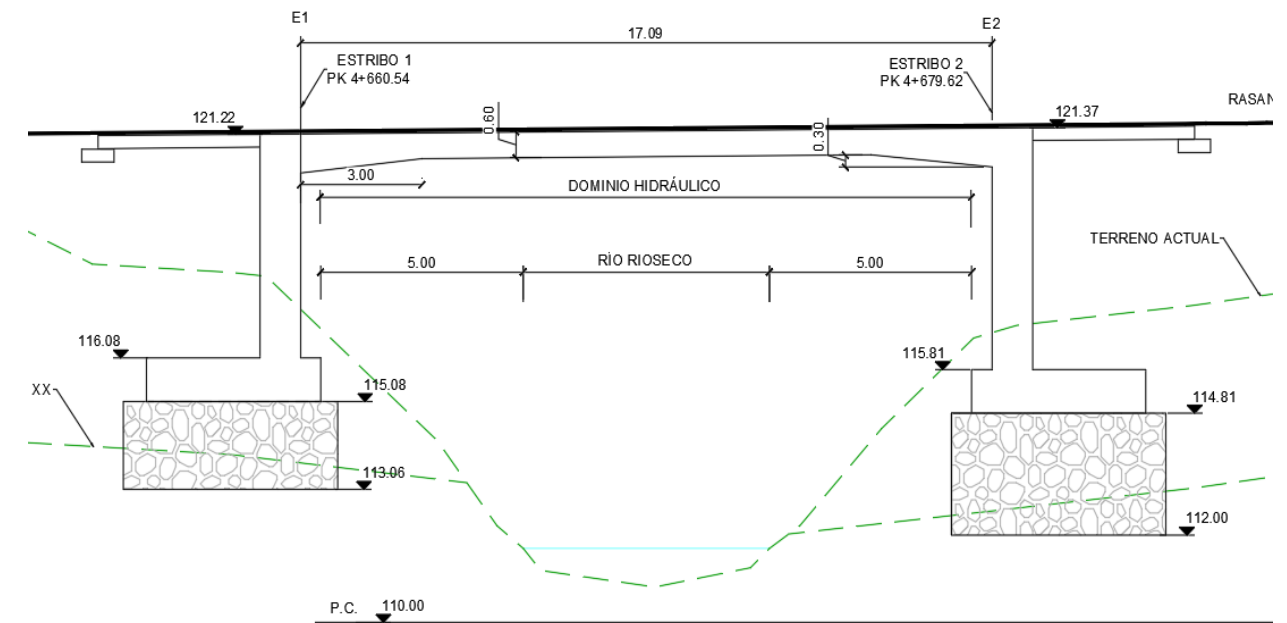
Los valores de QBR del tramo afectado por el proyecto son los siguientes:

Apartados	Puntuación	Observaciones
Grado de cubierta de la zona de ribera	15	La zona de ribera se limita a la orilla y el grado de cobertura es > a 80 % (+25) La conectividad entre el bosque de ribera y el ecosistema forestal adyacente es >25% (-10)
Estructura de la vegetación	15	Árboles entre el 50-75% o árboles entre 25-50% y arbustos >25% (+10) Orilla con helófitos o arbustos entre el 25-50% (+5)
Calidad de la cubierta	25	Curso de agua de Tipo 1. Curso de agua de Tipo 1 Número de especies diferentes de árboles autóctonos >1 (alisos y fresnos) (+25) Número diferente de especies de arbustos >2 (+5) Si hay alguna especie de árbol introducida aislada (-5)
Grado de naturalidad del canal fluvial	5	Cruza la carretera con un puente en arco (+5)
Total	60	Calidad moderada. Tramo de río con vegetación de ribera y conectividad baja. Domina estrato arbóreo pero hay especies introducidas y cruza mediante estructura bajo la carretera.

En el caso de Rioseco se diseña un nuevo puente teniendo en cuenta los criterios de URA y que la cuenca vertiente es de entre 13,6 km2.



Puente de Rioseco existente



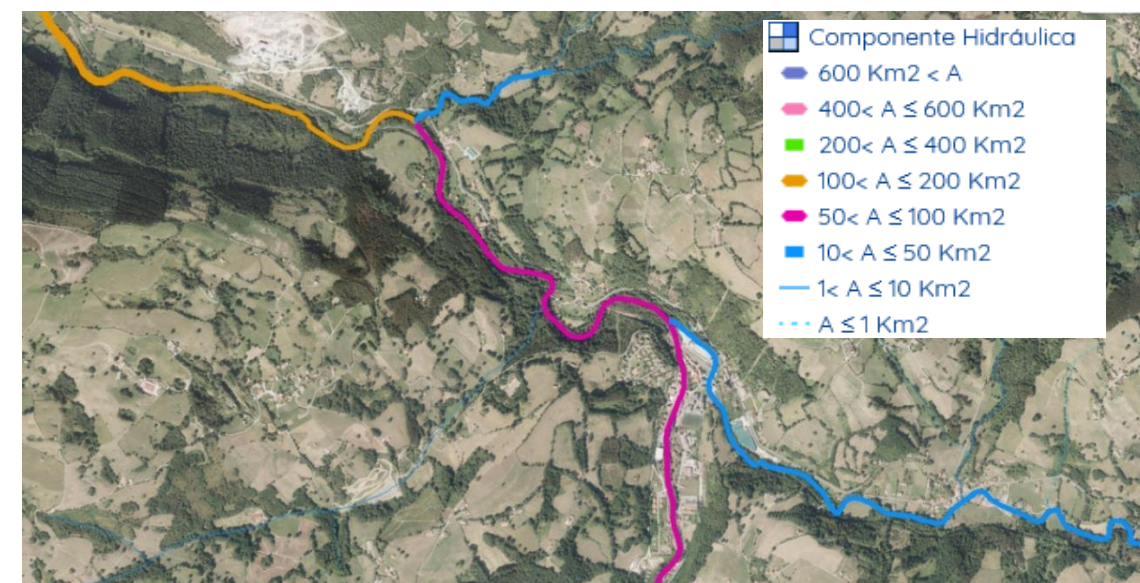
Puente de Rioseco proyectado

El trazado de la carretera en esta zona se desplaza aguas abajo del paso existente por lo que se afecta a vegetación de ribera degradada del arroyo Río Seco: grandes chopos (*Populus nigra*), alisos y fresnos juveniles y bambúes del género *Pseudosasa*.

Se repondrá la ocupación actual de la carretera naturalizando los márgenes fluviales.

5.7.5. PTS de ríos y arroyos

Los ríos Callejo y Karrantza discurren paralelo a la BI-630 en este tramo, con cuencas vertientes de 10 a 100 km2.

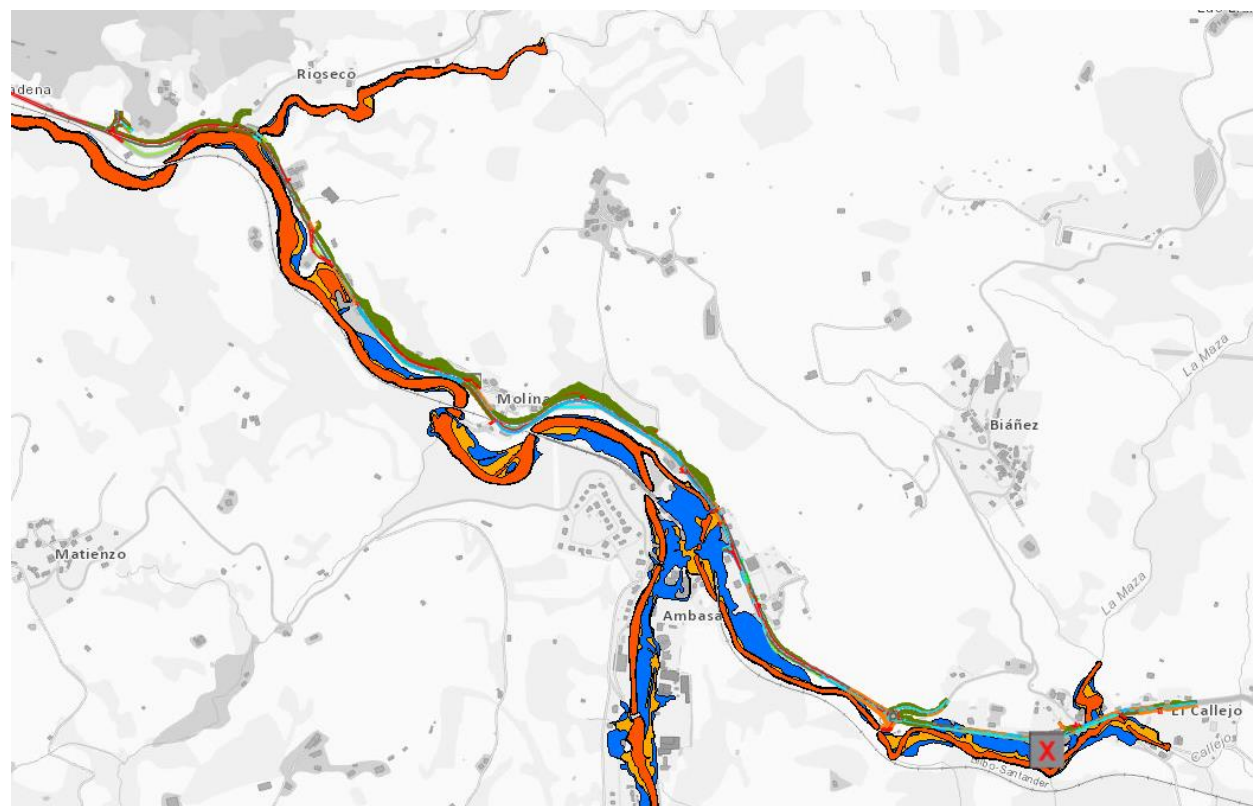


PTS de Ríos Arroyos. Fuente Visor Geoeuskadi

Se deberá tener en cuenta en el proyecto constructivo las normas específicas para el diseño de puentes, coberturas, medidas estructurales de defensa y modificación del trazado de cauces del Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental.

5.7.6. Inundabilidad

A continuación, se muestra la inundabilidad para diferentes periodos de 10, 50 y 500 años en el arroyo de Karrantza.



Inundabilidad del río Karrantza y Callejo. Fuente Visor Geoeuskadi

En relación con el riesgo de inundabilidad en el informe de URA se describe que en la mitad este del tramo objeto del proyecto, hasta el barrio de El Molinar hay cartografía de inundabilidad (correspondiente a la actualización de la cartografía de inundabilidad realizada por esta agencia en este tramo del río, en el año 2016). Las obras en este tramo no se ven afectadas por las zonas inundables correspondientes a periodos de retorno iguales o inferiores a 500 años.

Aguas abajo, hacia el oeste, hay cartografía de menor detalle, correspondiente a estudios anteriores (Plan Integral de Prevención de Inundaciones de la CAPV, 1992). En este caso, hay un tramo en el barrio del Molinar donde el nuevo trazado coincide con la zona inundable por las avenidas de 500 años de periodo de retorno (T500) correspondiente a dicho Plan Integral.

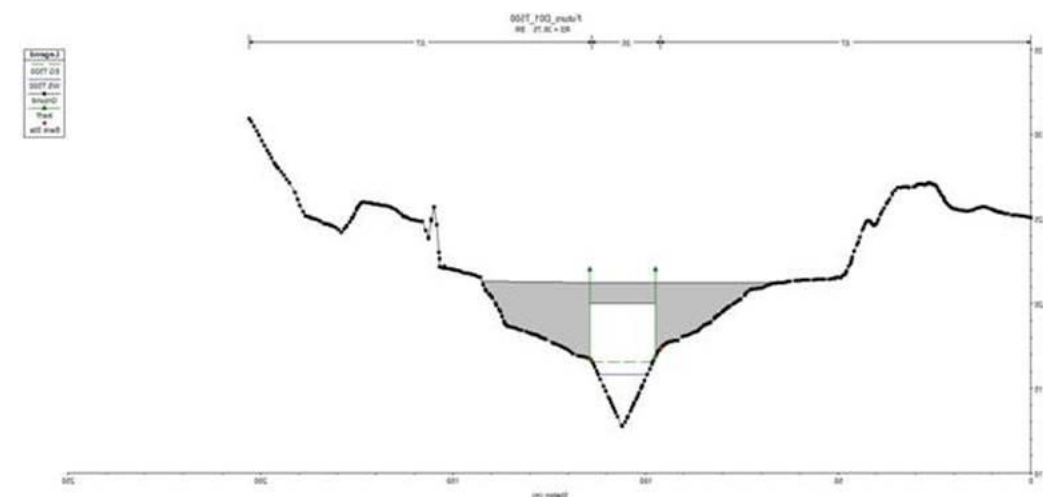
Dicha coincidencia se debe a la escala utilizada en la cartografía del citado Plan Integral. Las cotas que establece el Plan integral para caudales similares a los utilizados en la actuación realizadas aguas arriba y asimilables a T500 son siempre menores a la cota 127 msnm, estando la cota de la carretera a una altitud de en torno a los 136 msnm.

Asimismo, la cota para la avenida de T500 aguas arriba, en el último perfil del estudio actualizado, es de 131 msnm y, por tanto, se considera que la plataforma de la carretera no estaría en zona inundable.

En el anejo de climatología y drenaje se ha realizado el estudio hidráulico del nuevo puente proyectado en Río seco, del que se desprende lo siguiente:

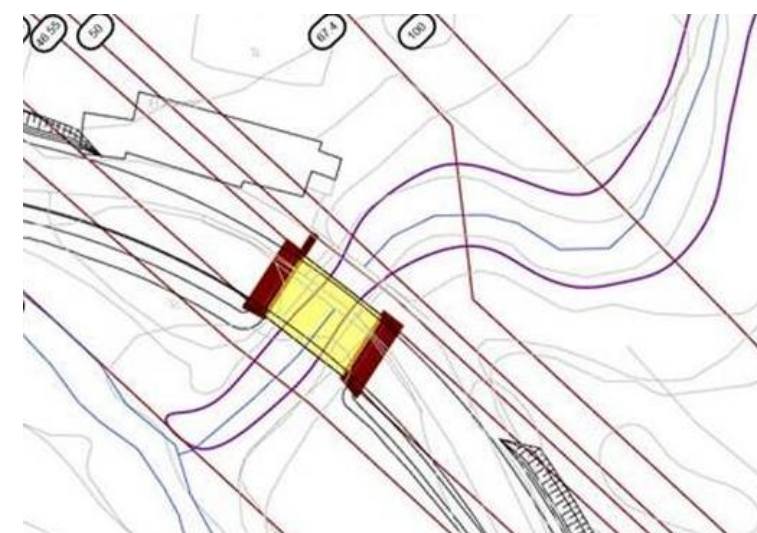
- Gálibo

La cota inferior del nuevo tablero es de 120 metros, superior a la cota 117,06 metros correspondiente a la avenida de 500 años de periodo de retorno, por lo que el resguardo es superior al mínimo de un 1 m exigido por la normativa.



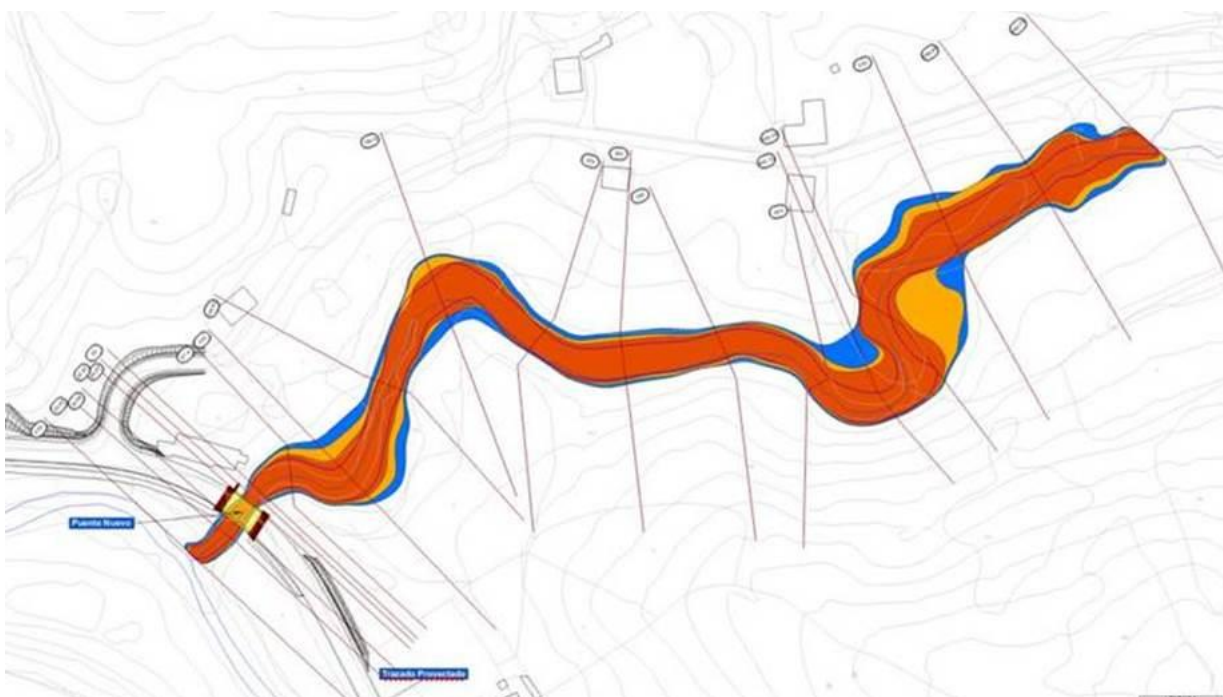
- Zona de Flujo Preferente

Después de calcular la Zona de Flujo Preferente (línea morada), se comprueba que los estribos se sitúan fuera de dicha zona.

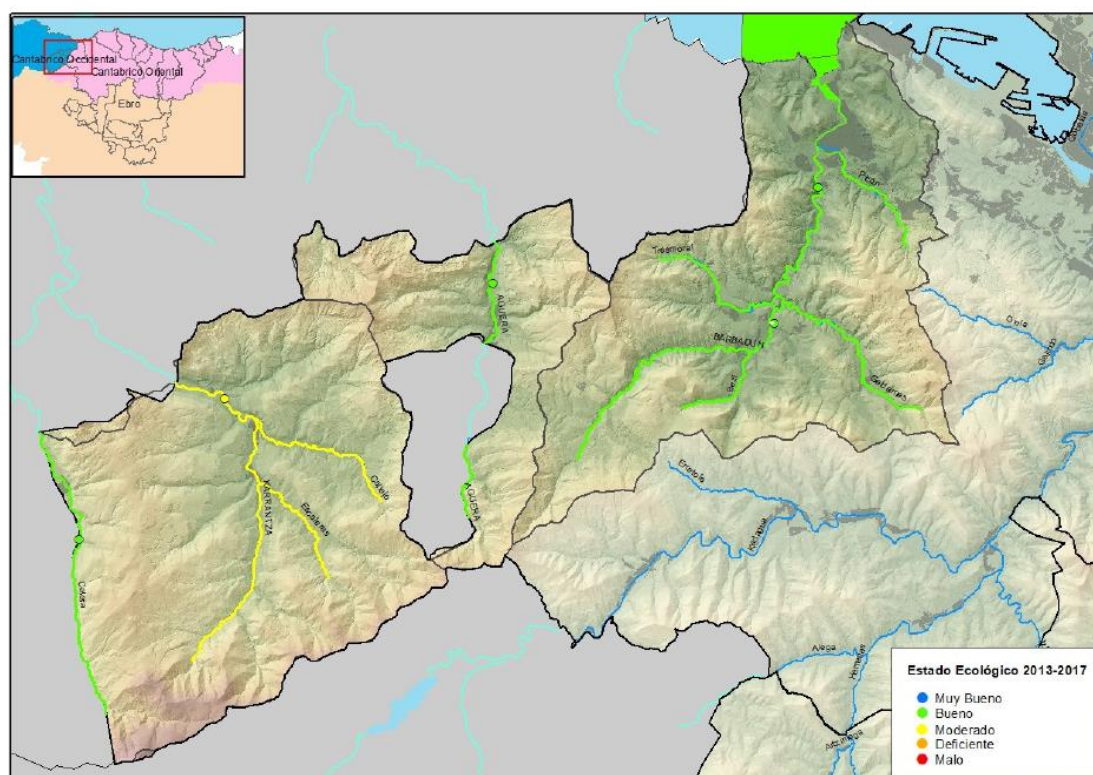


- Incremento de la Inundabilidad de la zona

No se debe incrementar la Inundabilidad de la zona (sobreelevación inferior a 10 centímetros para la avenida correspondiente a 500 años de periodo de retorno).



Por todo ello, según los requisitos exigidos por URA, se considera que la nueva estructura es apta desde el punto de vista hidráulico.



Cuencas occidentales de Bizkaia. Evaluación estado ecológico 2013-2017

5.8. VEGETACIÓN

Dentro de la zona de estudio se encuentran diferentes unidades de vegetación cuya representatividad depende en gran parte de los usos y la actividad humana y ganadera. Para la elaboración de este apartado se ha consultado en primer lugar la cartografía oficial del Gobierno vasco, cartografía EUNIS, y se ha contrastado dicha información in situ.

Esta información aparece representada en la cartografía que acompaña este estudio en el **plano de vegetación y descrita en el apéndice 3 vegetación**, donde se hace una descripción detallada de la vegetación afectada.



Vegetación en el ámbito de estudio

La vegetación actual comprende las siguientes unidades vegetales:

- Encinar cantábrico.

Es una de las unidades dominantes según la cartografía oficial pero su área real de distribución viene a ser inferior. Es un bosque típicamente mediterráneo y, sin embargo, bien representado en la cornisa cantábrica, en plena región oceánica.

La flora representativa del encinar la componen las siguientes especies: *Quercus ilex* (encina), *Phillyrea latifolia* (labiérnago negro), *Rhamnus alaternus* (aladierno), *Arbutus unedo* (madroño), *Laurus nobilis* (laurel), *Ligustrum vulgare* (aligustre), *Smilax aspera*, *Rosa sempervirens* (rosa silvestre), *Rubia peregrina*, *Ruscus aculeatus* (rusco), *Hedera helix* (hiedra), *Prunus mahaleb* y *Pistacia terebinthus*.

- Bosque acidófilo dominado por *Quercus robur*

Los bosques con dominio de roble pedunculado aparecen representados como pequeños rodales. Además de *Quercus robur* se puede encontrar gran variedad de árboles y arbustos, tales como avellanos

(*Corylus avellana*), fresnos (*Fraxinus* sp.), castaño (*Castanea sativa*), arce menor (*Acer campestre*), algún tilo (*Tilia* sp), olmo de montaña (*Ulmus glabra*). Lo mismo ocurre con el estrato herbáceo donde se pueden encontrar numerosas especies como por ejemplo, *Pteridium aquilinum*, *Ruscus aculeatus*, *Rubus* sp, *Hypericum* sp. .

■ Prados y pastos

Quedarían incluidos en esta unidad los lastonares y pastos de Mesobromion o lastonar de *Brachypodium pinnatum* u otros pastos mesófilos. El lastón que cubre casi todo el suelo y pueden acompañarle algunas plantas de argomal-brezal o del prebrezal y otras como *Campanula glomerata*, *Pimpinella saxifraga*, *Polygala vulgaris*, *Achillea millefolium*, etc.

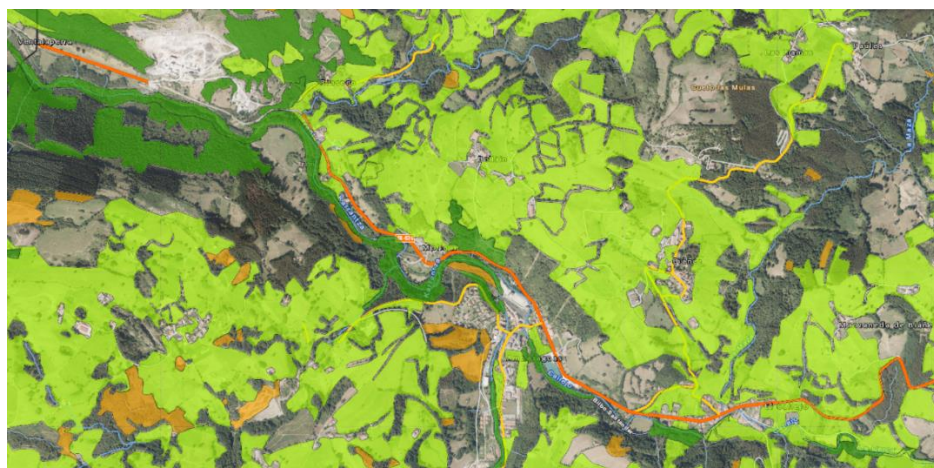
Otro tipo de pastos son los calcáreos petranos, compuestos de *Festuca* gr. *rubra* y *Carex caryophylla* además de *Koeleria vallesiana*, *Carex humilis*, *Carduncellus mitissimus* y *Fumana spachii*. Estos pastos se combinan con prebrezales, lastonares y vegetación de roqueros.

Los prados y cultivos atlánticos, o prados pastados y pastos no manipulados, están compuestos de *Anthoxanthum odoratum*, *Cynosurus cristatus*, *Lolium* sp., *Festuca arundinacea*, *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata* entre las gramíneas. *Taraxacum* gr. *Praestans-officinale* *Crepis vesicaria* subp. *haenseleri* y *Bellis perennis* entre las compuestas. Leguminosas como *Trifolium pratense*, *T. repens*, *T. dubium*, *Lotus corniculatus* y otras. Además, *Plantago lanceolata*, *Linum* viene, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, etc.

5.9. HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

Por medio de la Directiva 92/43/CEE, la Unión Europea ha pretendido conseguir una herramienta de protección tanto de hábitats naturales como de especies de flora y fauna silvestre. Mediante la Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad, esta directiva queda definitivamente transpuesta al ordenamiento jurídico español y en su anexo I hace referencia a los hábitats de especial interés y su carácter de prioritario o no. Se ha consultado la cartografía oficial del Gobierno vasco y se ha contrastado con la visita de campo. De acuerdo a la cartografía oficial los hábitats de interés comunitario presentes en el ámbito de estudio son los siguientes:

- 6510: Prados pobres de siega de baja altitud (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 91E0*: Alisedas y fresnedas
- 9340: Encinares.



Hábitats de interés comunitario

Los prados pobre de siega de baja altitud se trata de prados de uso ganadero desarrollados sobre suelos fertilizados y regados artificialmente en grado variable, con una o dos siegas al año, con posible pastoreo y dado en zonas medias y bajas. Alberga una gran diversidad y ello le confiere una vistosa e importante floración.

La flora de estos prados está formada por gramíneas. La hierba, tras su corte, se almacena y es usada para la alimentación ganadera.

Tras la visita de campo y en base al estudio botánico realizado, ninguno de los prados de la zona pertenece al tipo de hábitat de interés comunitario 6510.

En cuanto al tipo de hábitat 91E0* Bosques aluviales con alisos y fresnos, la composición florística de la vegetación de ribera de los principales cursos de agua del ámbito de estudio dista mucho de la de las alisedas cantábricas medianamente bien conservadas. Aún así, dada la degradación generalizada de los bosques aluviales en la vertiente cantábrica de la CAPV, se puede interpretar estas manchas como una facies muy degradada de las alisedas cantábricas y considerarlas así como perteneciente al mencionado tipo de hábitat de interés comunitario.

Sobre el encinar afectado por el trazado, se trata de una mancha degradada. Los indicios de degradación son: la heterogeneidad de la masa, la presencia masiva de encinas de edad corta y de porte arbustivo y la presencia de *Robinia pseudoacacia*. La mitad inferior de la masa, con mayores pendientes, es más tupida y predominan las especies del cortejo de la encina, pero siempre manteniendo el porte arbustivo.

La mitad superior de la masa es más de tipo robledal-encinar, ya que las especies del cortejo del roble común son abundantes. Su estado de conservación tampoco es óptimo, por las mismas razones (heterogeneidad, arbolado joven, presencia de robinia, etc.). En regla general, como el estrato arbóreo no es continuo, en el sotobosque abundan las especies heliófilas y faltan las especies umbrófilas.

5.10. FAUNA

La composición específica de la fauna que habita en un determinado territorio está condicionada en primer lugar por la región biogeográfica en la que se encuentra, y en segundo lugar por las características particulares de ese territorio, tanto en lo que se refiere al medio físico (clima, topografía, hidrografía, etc.) como a la cubierta vegetal; en la mayoría de los casos muy alterada respecto a la potencial por las actividades que soporta: asentamientos humanos, aprovechamientos agrícolas, ganaderos y forestales, infraestructuras, industrias, etc.

Las actividades humanas actuales y pasadas, tanto por su influencia sobre el hábitat como por su acción directa sobre las especies animales, que las puede llevar incluso a la extinción, condicionan en gran medida la composición de las comunidades faunísticas que habitan un territorio.

A pesar de que los vertebrados presentan una movilidad considerable, especialmente las aves y los grandes mamíferos, existe una tendencia a ocupar un hábitat de forma preferente y a establecer relaciones ecológicas con las especies que lo ocupan. Los vertebrados guardan una estrecha relación con la estructura y esencia de la vegetación, por lo que las comunidades faunísticas se definen basándose en criterios de vegetación principalmente.

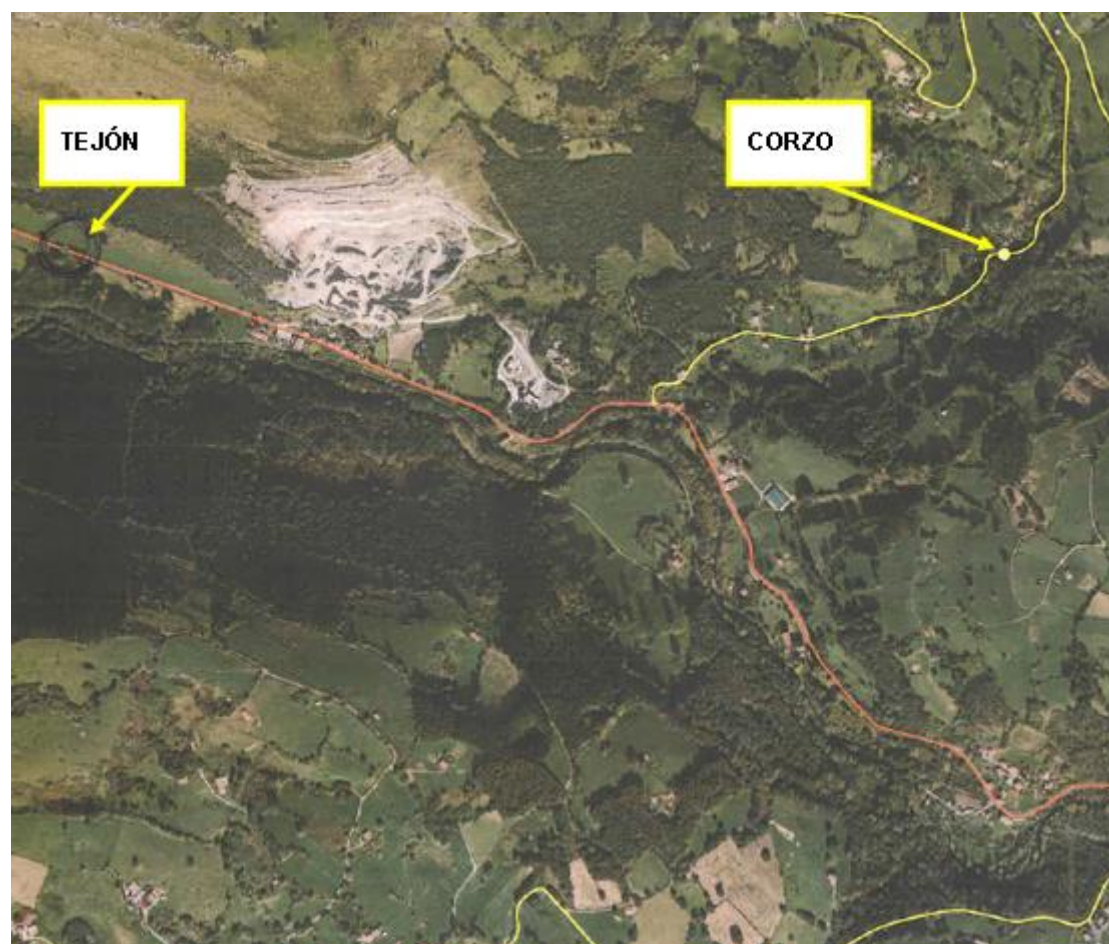
En la zona de actuación no se presentan especies de fauna amenazada con plan de gestión aprobado, pero hay que señalar que el visón europeo (*Mustela lutreola*) no se ha detectado en el área de estudio, ni se ha citado en la zona, pero según el Plan de Gestión aprobado (Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio), el río Karrantza se encuentra dentro del área de expansión potencial de la especie, aspecto a

tener en cuenta en el diseño de la infraestructura. Esta especie está incluida en la categoría de en peligro de extinción a nivel de la CAPV y estatal.

En el hábitat rural agrario, en que se incluyen prados, cultivos, edificaciones aisladas, setos con y sin arbolado, huertas, etc., se hallan bien representados los anfibios pudiendo encontrarse, entre otros, el sapo o la rana común. Entre las aves, aparece la alondra, el jilguero, la bisbita, la lechuza común, el avión común, la golondrina, pudiendo sobrevolar también aguiluchos o cernícalos. Los mamíferos más destacados son el topo, el ratón de campo y el ratón espiquero, entre otros.

Por último, en el hábitat forestal, constituido por la cubierta vegetal de los mosaicos de frondosas y coníferas autóctonas y exóticas, de los robledales degradados de las formaciones de matorral existentes, destacan petirrojos, mitos, mirlos, bisbitas, escribanos, camachuelos, cárabos, carboneros comunes y arrendajos. Los reptiles más frecuentes son el lagarto verde y la víbora de Seoane, destacando entre los mamíferos, la ardilla, las musarañas, los zorros y las comadrejas.

Como se ha descrito en el apartado de accidentabilidad el 27% de los accidentes han tenido lugar por atropellos a animales. Según información de la DFB, en el año 2015 se realizaron en las proximidades atropellos de corzos y tejón.



Atropellos detectados en el año 2015. Fuente DFB.

Se ha realizado una visita de campo y redactado el **apéndice 4 estudio de fauna y el correspondiente plano de fauna**, en los que se analizan la fauna presente en el ámbito y los actuales corredores faunísticos.

5.10.1. Visión europeo (*Mustela Lutreola*)

El visón europeo es un mustélido semiacuático que se encuentra en la actualidad catalogado “en peligro de extinción” a nivel de Euskadi y estatal, e incluido en los Anexos II (especie prioritaria) y IV de la Directiva 92/43/CEE de Hábitat, y Apéndice II del Convenio de Berna. Se trata de una especie muy escasa y de distribución fragmentada, lo que implica una mayor vulnerabilidad ante cualquier afección. Este mustélido no se ha detectado en el área de estudio, ni se ha citado en la zona.

En Bizkaia tiene aprobado un Plan de Gestión mediante el *Decreto Foral 118/2006, de 19 de junio*, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas. El ámbito de aplicación del Plan es la totalidad de la red hidrográfica de Bizkaia, considerando como tal tanto el dominio público como su zona de servidumbre. Dentro de este ámbito se clasifican una serie de “Áreas de interés especial”, en las que se determinan una serie de medidas concretas sobre el hábitat frente a cualquier actuación que pueda afectar a dichas áreas.

La cuenca del río Karrantza no se encuentra entre dichas áreas de interés especial. Está clasificada como “Área de expansión potencial”, para las cuales son aplicables las siguientes prohibiciones genéricas, descritas en el Artículo 6 del Plan: a) Cualquier actuación no autorizada hecha con el propósito de darles muerte, perseguirlos o molestarlos, incluyen a sus crías, así como la destrucción de su hábitat y en particular de sus lugares de cría y reposo. b) Poseer, naturalizar, transportar, vender, exponer, importar o exportar ejemplares vivos o muertos, salvo en los casos que expresamente se autoricen; c) Introducir en el medio natural otras especies animales que puedan afectar negativamente a sus poblaciones.

Se cita en los siguientes artículos la necesidad de someter a informe preceptivo del Departamento de Agricultura los proyectos situados en las áreas de interés especial, no siendo de aplicación al presente proyecto por ubicarse en Área de expansión potencial.

Artículo 9. Cualquier actuación **en las áreas de interés especial** que implique la modificación de las características del hábitat utilizado para la reproducción o como refugio por la especie, necesitará autorización previa del Departamento de Agricultura.

Artículo 10. Cualquier plan o proyecto con repercusión apreciable, directa o indirecta, sobre la conservación o recuperación de la especie **en las áreas de interés especial**, ya se individualmente o en combinación con otros planes o proyectos, **deberá ser sometido a informe preceptivo del Departamento de Agricultura**, quién velará por una adecuada evaluación de sus repercusiones sobre los objetivos del presente Plan de Gestión. Dicha evaluación contemplará, entre otros aspectos, las posibles afecciones a la especie, a la calidad de las aguas y de hábitat, determinando, en función de su afección previsible, las fechas óptimas para su ejecución, estableciendo como período crítico para la reproducción de la especie el comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de julio.

En relación a la zona de estudio, señalar que no se tiene constancia actual de su presencia en la cuenca del Karrantza. En los años 2003-2004 se cita que colonizaba las cuencas fluviales del Kadagua, el Ordunte y el Karrantza (Zabala y Zuberogoitia, 2004; Palazón, 2017); pero en muestreos recientes realizados por la Diputación Foral de Bizkaia, entre el periodo 2007-2018, únicamente se ha detectado escasos ejemplares en las cuencas del Butrón, Lea-Artibai, Urdaibai y Kadagua; en esta última cuenca, un único ejemplar en el año 2010 (Galera, Seminario LIFE Lutreola, 2018).

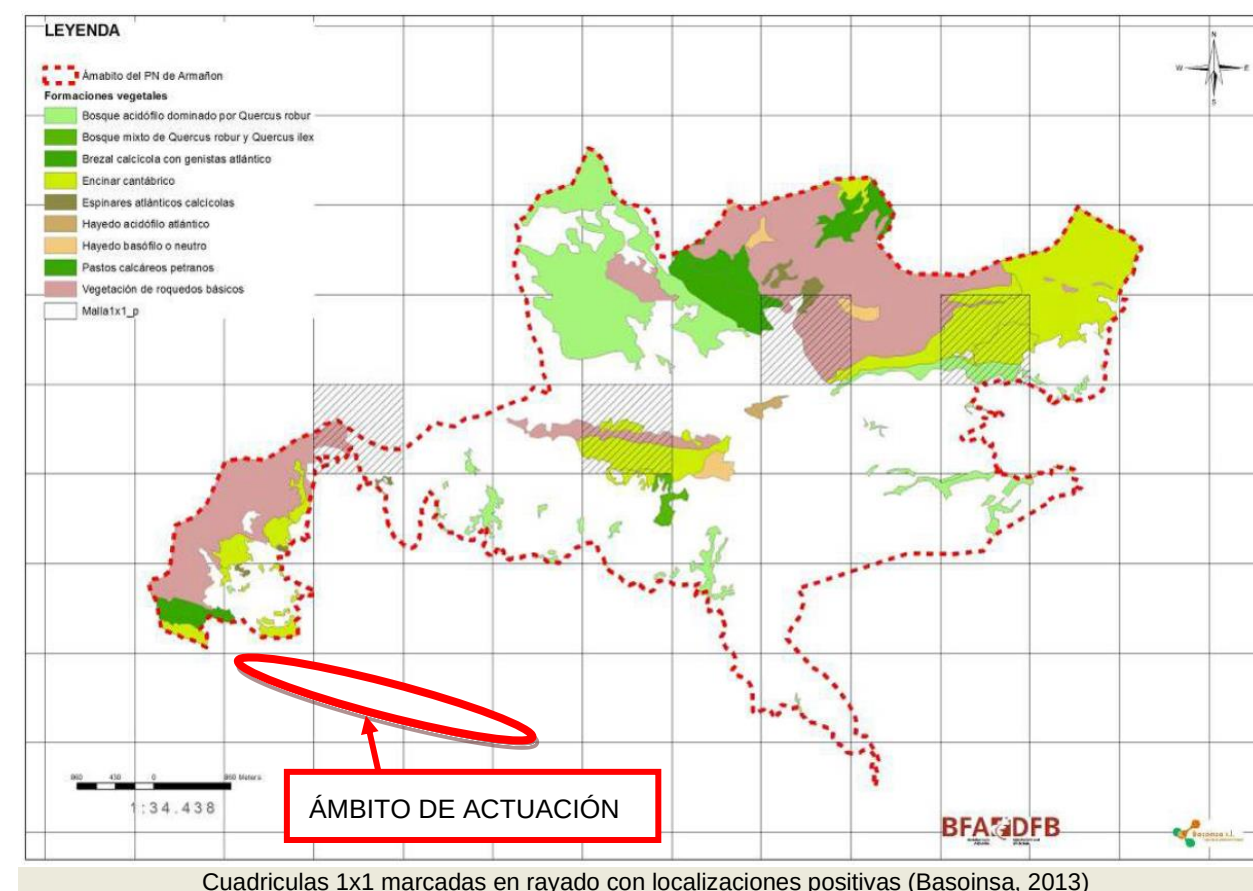
En relación al proyecto cabe desatacar que las regatas existentes no son las más adecuadas para la presencia de este mustélido, ya que se trata de cauces de cabecera con caudales temporales y sin fauna piscícola. Dichas regatas desembocan en el río El Callejo, afluente del río Karrantza, que si desempeña un importante papel como corredor faunístico; si bien el proyecto no afecta a este río, se valora como necesario implementar medidas para favorecer la permeabilidad de la carretera para la fauna, en particular como área de expansión potencial del visón europeo.

5.10.2. Especies de mayor interés faunístico

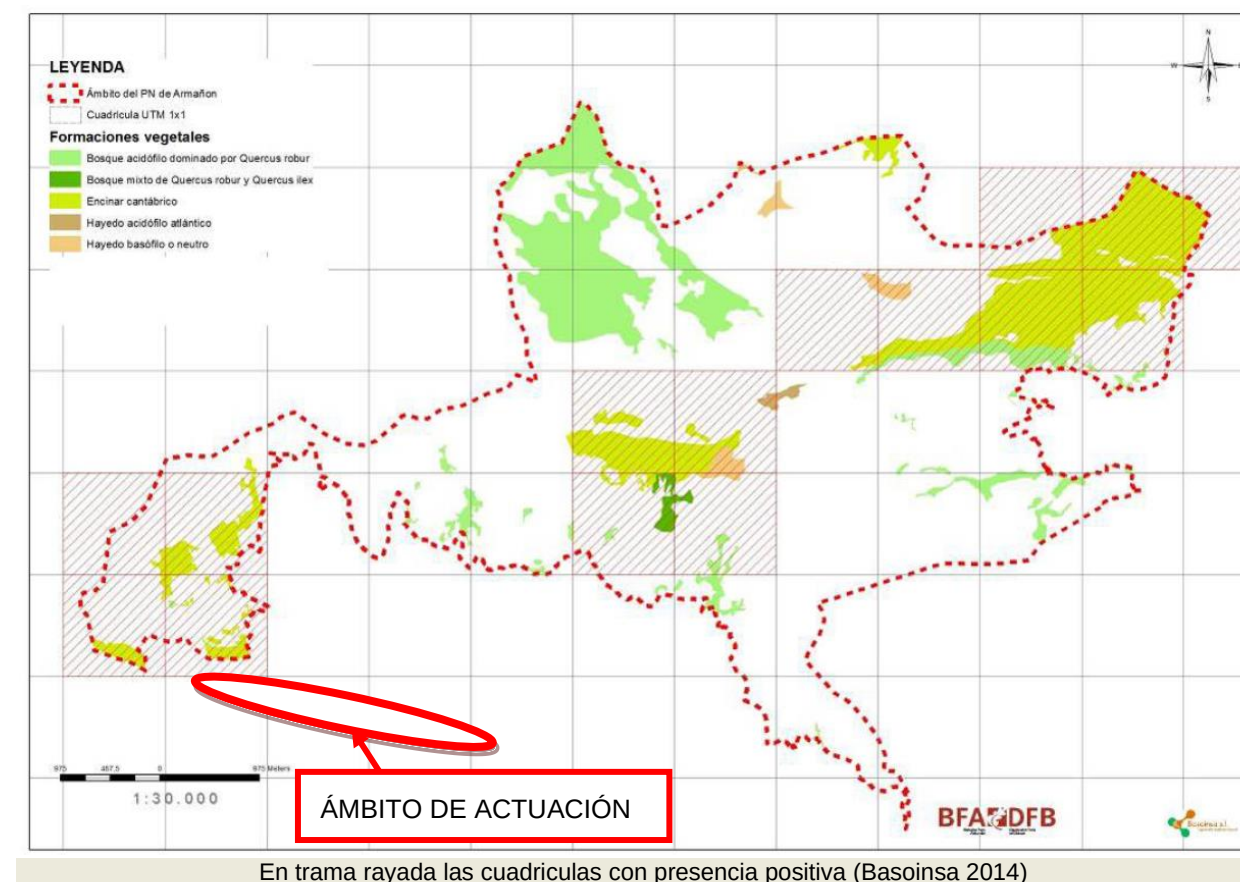
Invertebrados

Dentro del parque de Armañón se citan tres especies de interés, *Austropotamobius italicus*, *Lucanus cervus*, *Elona quimperiana*:

- *Austropotamobius italicus*. En el anexo II y V de la Directiva Hábitat. En peligro de extinción en el catálogo vasco de especies amenazadas. Está confirmada su presencia en varios arroyos de la ZEC.
- *Elona quimperiana*: En el anexo II y IV de la Directiva Hábitat. No está incluida en el catálogo vasco de especies amenazadas. Según el último estudio realizado sobre la presencia de esta especie en Armañón, no está localizada en la zona de la cantera. Los sitios donde se ha encontrado el caracol de Quimper corresponden con zonas calizas, en general cubiertas por vegetación y sombrías y húmedas.



- *Lucanus cervus*: en el anexo II de la Directiva Hábitat y de interés especial en el catálogo vasco de especies amenazadas. El hábitat natural de este gran coleóptero son los bosques de caducifolios, pero es capaz de mantener poblaciones viables en otras formaciones de árboles tales como pequeños bosquetes o incluso conjuntos residuales de grandes árboles. La especie parece mostrar una clara preferencia por diversas quercíneas, pero también se localiza asociado a una gran diversidad de frondosas, incluso hay registros sobre coníferas. Se han localizado ejemplares en concreto en las zonas de Pozalagua, Sopeña y Pando.



Peces

En el río Karrantza está citado la loina o madrilla, *Parachondrostoma miegii*, especie incluida en el anexo II de la Directiva Hábitat. Además hay que recoger en este inventario las especies presentes en el río Asón, al cual vierte sus aguas el Karrantza. En él están presentes especies migradoras como el salmón (*Salmo salar*) en el anexo II y V de la Directiva Hábitat y el sábalo (*Alosa alosa*), V de la Directiva Hábitat.

Anfibios y reptiles

Son varios los anfibios y reptiles presentes en Armañón.

- *Anguis fragilis*. Especie abundante ligada a los bosques. Se la puede encontrar en zonas de campiña, robledales atlánticos y bosques mixtos. Tiene un marcado carácter higrófilo. Por sus requerimientos de hábitat no está presente en la zona de la cantera.

- *Alytes obstetricans*, anexo IV de la Directiva Hábitat. Especie ligada tanto a pequeños humedales, charcas y cabeceras de arroyos de las zonas altas de Armañón, que se encuentran embebidos en el mosaico de pastizales y matorrales, como los regatos de las zonas más bajas, ya incluidas en ambientes forestales. Es una especie abundante en Bizkaia. El estado de conservación de esta especie es favorable en la ZEC de Armañón.
- *Lacerta bilineata*, anexo IV de la Directiva Hábitat. Especie presente fundamentalmente en los mosaicos de matorral-pastizal, si bien también se la puede localizar en los claros de zonas boscosas donde existen posibilidades de insolación. El estado de conservación de esta especie es favorable en la ZEC de Armañón.
- *Lacerta schreiberi*, anexo IV de la Directiva Hábitat y de interés especial en el CVEA. Especie restringida al extremo occidental del País Vasco. Principalmente se localiza en los muros de piedra con abundante vegetación y bordes de formaciones boscosas o de matorrales, así como en el encinar cantábrico y en fases degradadas del mismo.
- *Podarcis muralis*, anexo IV de la Directiva Hábitat. Presente en toda la comunidad autónoma del país vasco en una gama muy variada de hábitats. Podría localizarse en el área de la cantera. El estado de conservación de esta especie es favorable en la ZEC de Armañón.
- *Triturus marmoratus*, anexo IV de la Directiva Hábitat. Se localiza en masas de agua de cierta entidad, al menos algo profundas y provistas por lo general de vegetación, balsas, pozos, abrevaderos, acequias, etc., que constituyen su hábitat reproductor. No se localiza en el área de la cantera. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Salamandra salamandra*, especie abundante en la comunidad autónoma del País Vasco y en el ZEC de Armañón.
- *Lissotriton helveticus*, en el País Vasco mantiene poblaciones fuertes y abundantes al igual que en el ZEC de Armañón.
- *Rana temporaria*, anexo V de la Directiva Hábitat y de interés especial en el CVEA. Especie más o menos abundante en el ZEC de Armañón que se puede encontrar en una gran variedad de hábitats.
- *Pelophylax perezi*, anexo V de la Directiva Hábitat. Especie abundante en el ZEC de Armañón.
- *Bufo bufo*, especie abundante en el ZEC de Armañón.
- *Vipera seoanei*, especie de espacios abiertos.
- *Natrix maura*, especie abundante ligada a arroyos y pequeños cursos de agua. Siempre ligada a zonas húmedas.
- *Natrix natrix*, especie también ligada al medio acuático pero de carácter más terrestre que N.maura por lo que ocupa una gran variedad de hábitats.

Los anfibios se localizan en ambientes húmedos, charcas, regatas y cabeceras de arroyos así como en el interior de áreas forestales con una alta humedad. Los reptiles frecuentan espacios abiertos.

Aves

Es destacable la presencia en el ZEC de Armañón de 22 especies de aves objeto de conservación de las cuales, al menos, 15 especies están incluidas en el anexo I de la Directiva 2009/147/CE o Directiva Aves. La diversidad de ambientes presentes en la ZEC permite la presencia de una amplia y rica comunidad avifaunística. En este sentido el ZEC es especialmente importante para la comunidad de rapaces rupícolas.

Debido a la importancia de la comunidad de aves rupícolas, principalmente por su abundancia y diversidad, la ZEC de Armañón se ha considerado fundamental para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de estas aves.

No se dispone de información sobre la tendencia ni el tamaño poblacional de la mayoría de las especies, careciéndose, por tanto, de datos específicos de poblaciones de las aves que utilizan la ZEC, exceptuando las estimas poblacionales de algunas rupícolas y los seguimientos realizados sobre aves rapaces.

A continuación, se describen las especies de aves consideradas objeto de conservación:

- *Accipiter gentilis* considerada rara en el CVEA. Especie habitual en paso y ligada a los ambientes forestales. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Accipiter nisus* considerada de interés especial en el CVEA. Especie habitual en paso y ligada a los ambientes forestales al igual que la anterior. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Alcedo atthis* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y de interés especial en el CVEA. Ligada a los cursos de los ríos. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Bubo bubo* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y rara en el CVEA. Especie nocturna cuyos requerimientos ecológicos siguen unos patrones más o menos homogéneos, siendo una especie típica de roquedos y peñas, etc., sujeta a ecosistemas con relieves abruptos. Si bien no se conocen territorios estables, tanto las citas existentes, como las características del entorno rupícola de la ZEC y la dificultad en la detección de esta especie, no sería desdeñable la presencia de alguna pareja reproductora. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Caprimulgus europaeus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y de interés especial en el CVEA. Especie residente presente en las landas y pastizales de Armañón. Utiliza los mosaicos de brezal pastizal como zonas de campeo y alimentación. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Circaetus gallicus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y rara en el CVEA. Especie eminentemente forestal presente en Armañón. Ocupan principalmente las masas de encinar y robledal, los setos arbolados y las masas de coníferas más maduras. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Cinclus cinclus* considerada de interés especial en el CVEA. Ligada a cursos de agua. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Circus cyaneus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y de interés especial en el CVEA. Presente en las zonas de pastizales y matorral de Armañón. Es una especie reproductora en la ZEC de Armañón. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-malo en la ZEC de Armañón.
- *Corvus corax* considerada de interés especial en el CVEA. En el País Vasco, está bien repartido, aunque resulta menos abundante en las zonas bajas de las zonas subcantábrica y mediterránea con amplias extensiones de cultivos. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.

- *Dryocopus martius* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y rara en el CVEA. Especie forestal presente en Armañón. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Falco peregrinus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y rara en el CVEA. Se conocen entre una y dos parejas reproductoras en la ZEC de Armañón siempre ligadas a roquedos. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Gyps fulvus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y de interés especial en el CVEA. Se conocen varias parejas dentro del ZEC ligadas a los roquedos. Se localiza en la ZEC como reproductora y la utiliza como zona de campeo y alimentación. El estado de conservación es favorable en la ZEC de Armañón.
- *Jynx torquilla* considerada de interés especial en el CVEA. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Lanius collurio* incluida en el anexo I de la Directiva Aves. Especie reproductora presente en las landas y pastizales en Armañón. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Milvus migrans* incluida en el anexo I de la Directiva Aves. Utiliza las zonas más bajas, vinculada con ambientes de campiña atlántica. Es una especie reproductora en la ZEC de Armañón. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Milvus milvus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y en peligro en el CVEA. Especie invernante presente en las zonas de matorral pastizal. En la ZEC de Armañón destaca la presencia de dormideros invernales. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Neophron percnocterus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y vulnerable en el CVEA. Las Peñas de Ranero, a escasa distancia de la cantera conforma un área de importancia para el alimoche. En la ZEC de Armañón existen al menos dos parejas reproductoras si bien en su entorno más próximo se han localizado varios territorios más (las distancias donde se localizan estos territorios se sitúan a 1000 m (Peñas Ranero) y 4200 m (Sopeña) de la cantera y se consideran áreas críticas). Parte de los hábitats que utilizan son dependientes del mantenimiento de un uso ganadero en extensivo. Así mismo existe una zona de nidificación al noroeste de la cantera ya en Cantabria. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Pernis apivorus* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y rara en el CVEA. Especie reproductora presente en los ambientes forestales de la ZEC de Armañón. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Pyrrhonorax graculus* considerada de interés especial en el CVEA. Utiliza las zonas de pastizal y matorral como zonas de campeo y alimentación. Es una especie rupícola presente en Armañón. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Pyrrhonorax pyrrhonorax* incluida en el anexo I de la Directiva Aves y de interés especial en el CVEA. Presente en los cortados rocosos de Armañón. Utiliza las zonas de pastizal y matorral como zonas de campeo y alimentación. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Regulus regulus* considerada de interés especial en el CVEA. Especie forestal presente en Armañón. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.

- *Sylvia undata* incluida en el anexo I de la Directiva Aves. Ligada a los ambientes heterogéneos conformados por los matorrales y pastizales de Armañón. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.

Mamíferos

En el ámbito de la ZEC de Armañón se ha registrado la presencia de al menos 46 especies de mamíferos, de las que 17 presentan interés para la conservación a nivel europeo estando incluidas en los Anexos II y/o IV de la Directiva Hábitats, 16 especies de quirópteros y el gato montés. Además, hay que añadir la presencia de tres especies incluidas en el Anexo V. En el grupo de los quirópteros, seis especies se consideran de interés regional, estando incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas.

- *Canis lupus* anexo V de la Directiva Hábitat. Especie que puede hacer incursiones esporádicas desde los núcleos poblacionales situados más al oeste. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Chionomys nivalis* considerada rara en el CVEA. Especie muy adaptada a la vida en zonas con acumulaciones rocosas (sobre todo rocas medianas o grandes), pedrizas y canchales estables y con escasa vegetación arbustiva y arbórea, casi siempre vinculadas a zonas de alta montaña. En los transectos y trapeos realizados en el año 2013 y 2014 no se detectó presencia de la especie en Armañón. Así mismo, los hábitats adecuados se hallan principalmente en el sector cántabro del macizo de Ranero, estando apenas el 15% del hábitat adecuado para la especie en Bizkaia, por lo que es posible que el núcleo de esta población se ubique en Cantabria.
- *Felis sylvestris* anexo IV de la Directiva Hábitat y considerada de interés especial en el CVEA. Sus únicas poblaciones presentes en Bizkaia parecen estar relegadas a Karranza y Trucios-Turtzioz. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Glis glis* considerada vulnerable en el CVEA. Se distribuye regularmente por los bosques caducifolios de Armañón, siempre que presenten cierto nivel de madurez y ejemplares añosos con cavidades. Se desconocen las densidades alcanzadas en la Península Ibérica pero parece haber sufrido una regresión significativa por la explotación moderna de los bosques. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Martes martes* considerada rara en el CVEA. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Mustela erminea* considerada de interés especial en el CVEA. Presente en el monte de Remendón que se ha considerado como área de interés especial para esta especie. El estado de conservación de esta especie es desconocido en la ZEC de Armañón.
- *Mustela putoris* anexo V de la Directiva Hábitat y considerada de interés especial en el CVEA. Muy ligada a los cursos de agua. El estado de conservación de esta especie es desfavorable-inadecuado en la ZEC de Armañón.
- *Galemys pyrenaicus* anexo II - IV de la Directiva Hábitat y considerada en peligro en el CVEA. Presente en el río Asón.
- *Lutra lutra* anexo II - IV de la Directiva Hábitat y considerada en peligro en el CVEA. Está presente en el río Karranza en las proximidades de la cantera.

Quirópteros

La abundancia de cavidades en Armañón, que son utilizadas como refugio por diversas especies de mamíferos, junto con la diversidad de ambientes existente, permite la existencia de una rica comunidad de quirópteros, habiéndose registrado la presencia de al menos 16 especies.

El Plan Conjunto de Gestión de los Quirópteros cavernícolas de la CAPV considera como refugio prioritario la Cueva de Santa Isabel presente en Armañón. Se carece de datos cuantitativos poblacionales (tamaño y tendencia), de distribución o de los refugios utilizados por los quirópteros, en temporada de cría e hibernación, en la ZEC de Armañón, que permitan valorar el estado de conservación actual de sus poblaciones.

En el refugio prioritario de la cueva de Santa Isabel se han incrementado notablemente en los últimos años las colonias de cría de *Myotis emarginatus* y *Miniopterus schreibersii*, manteniéndose estable la de *Rhinolophus euryale*, sino también refugio de transición para *Rhinolophus euryale* y *Rhinolophus ferrumequinum*, como se puede observar en la siguiente tabla:

Especie	Hibernada 2002	Hibernada 2012	Transición 2002	Transición 2012	Reproducción 2002	Reproducción 2012
<i>Rhinolophus euryale</i>	28-47	31	184-384	659	583	533
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	3-26	72	18-48	54	0	7
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	4	5	0	9	0	1
<i>Miniopterus schreibersii</i>	0	0	1	278	0	934
<i>Myotis emarginatus</i>	0	0	32-194	186	179	315

Resultados (nº ejemplares localizados) de la revisión del refugio prioritario de la Cueva de Santa Isabel entre 2002 y 2012. (Tomado de Jiménez, L. 2012). Fuente Documento de Información ecológica, objetivos de conservación, normas para la conservación y programa seguimiento ZEC Armañón. (febrero 2015)

5.10.3. Plan de gestión de aves necrófagas.

DECRETO FORAL de la Diputación Foral de Bizkaia 83/2015, de 15 de junio, por el que se aprueba el plan conjunto de gestión de las aves necrófagas de interés comunitario de la Comunidad Autónoma del País Vasco.

Las aves necrófagas de interés comunitario cuentan con un plan de gestión suscrito por la Administración General del País Vasco y las tres diputaciones forales. Se refiere específicamente a las aves quebrantahuesos (*Gypaetus barbatus*), alimoche (*Neophron percnopterus*) y buitre leonado o buitre común (*Gyps fulvus*) descritas en el Anexo I y tiene como objetivo fundamental eliminar los factores adversos que inciden o han incidido sobre la dinámica poblacional de estas especies amenazadas, de

modo que éstas alcancen un tamaño de población viable a largo plazo o que posibilite la colonización de su hábitat potencial.

En el mismo se recogen las definiciones de las siguientes áreas:

a) Áreas Críticas (ACQ) para el Quebrantahuesos: las áreas vitales para la supervivencia y recuperación de la especie e incluyen las zonas de nidificación, zonas de alimentación suplementaria o comederos, los rompederos y los posaderos habituales territorializados. Su concreción será objeto de los sucesivos programas de actuación que se desarrollen en aplicación del presente Plan de Gestión

b) Áreas Críticas (ACA) para el Alimoche: las áreas vitales para la supervivencia y recuperación de la especie e incluyen las zonas de nidificación, incluyendo aquellas en los que se constaten intentos de reproducción así como los dormitorios comunales. Su concreción será objeto de los sucesivos programas de actuación que se desarrollen en aplicación del presente Plan de Gestión.

c) Áreas de Interés Especial (AIE) para las aves necrófagas de interés comunitario: zonas delimitadas cartográficamente donde la abundancia y diversidad de estas aves se considera fundamental para el mantenimiento a largo plazo de las poblaciones de estas aves.

i) Zonas de protección para la alimentación de especies necrófagas de interés comunitario (ZPA): zonas delimitadas en el presente Plan Conjunto de Gestión, conforme a los criterios establecidos en el Real Decreto 1632/2011, por el que se regula la alimentación de determinadas especies de fauna silvestre con subproductos animales no destinados a consumo humano. Estas ZPA pueden corresponder a áreas dentro y fuera de espacios protegidos.

Se ha consultado dicha zonificación y en el ámbito de estudio hay AIE y ZPA, que coinciden con la delimitación actual del parque de Armañón.

5.10.4. Zonas de protección para la avifauna

La Orden, de 6 de mayo de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial del País Vasco, delimita las áreas prioritarias de reproducción, alimentación, dispersión y concentración de las especies de aves amenazadas, y publica las zonas de protección para la avifauna en las que serán de aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión. Esta orden da cumplimiento al Real Decreto 1432/2008, de 29 de agosto. En las zonas de protección serán de aplicación las medidas recogidas en el citado Real Decreto, con los siguientes condicionantes:

- Serán obligatorias para aquellas líneas eléctricas aéreas de alta tensión de nueva construcción, o que no cuenten con un proyecto de ejecución aprobado a la entrada en vigor de la presente Orden, así como para las ampliaciones o modificaciones de líneas eléctricas de alta tensión ya existentes.
- Para aquellas líneas eléctricas aéreas de alta tensión ya existentes a la entrada en vigor de la presente Orden serán obligatorias aquellas medidas de protección contra la electrocución, y voluntarias aquellas de protección contra la colisión.



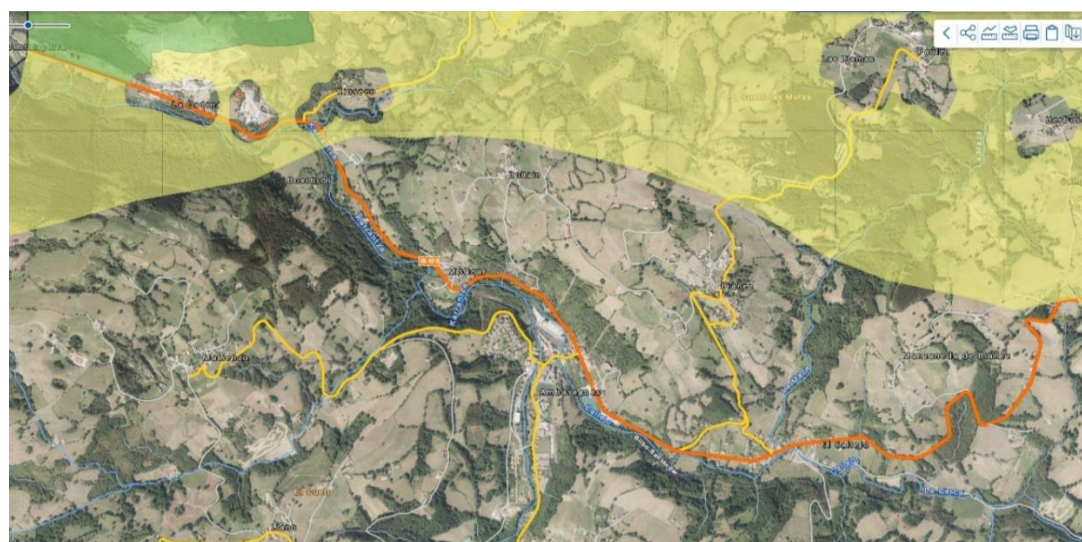
Zonas de protección para la avifauna. Fuente Visor Geoeuskadi

No se prevé la ejecución de líneas aéreas por lo que no se afectará a estas zonas de protección ni serán necesarias la aplicación las medidas para la salvaguarda contra la colisión y la electrocución en las líneas eléctricas aéreas de alta tensión.

5.10.5. Conectividad ecológica

El establecimiento de la Red de Corredores Ecológicos de la Comunidad Autónoma de Euskadi tiene como objetivo principal fomentar la conexión y la coherencia ecológica de la Red Natura 2000, como establece el artículo 10 de la Directiva 92/43/CEE del Consejo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. Este documento no tiene carácter normativo.

Las conexiones de Armañón con la zona suroccidental de Bizkaia se establecen a través de Ordunte, por medio del corredor R4 que une Armañón con la ZEC de Ordunte. La conexión con la ZEC de Gorbeia se realiza por el corredor R3 pasando por el monte de Ganekogorta.



Corredores ecológicos. Fuente Visor Geoeuskadi

En verde se muestra el espacio núcleo de Armañón y en amarillo el área de amortiguación. En el ámbito de actuación no se encuentra el corredor R4 que conecta con Ordunte.



En cuanto a las relaciones de Armañón con espacios situados en zonas colindantes a la CAPV, Armañón tiene relevancia al formar parte de la transición de los montes vascos hacia las montañas surorientales de Cantabria, jugando un importante papel como corredor natural entre estas dos áreas geográficas. La ZEC fluvial del río Asón y Aguera, situados en Cantabria y a cuyas cuencas vierten laderas de Armañón, actúan como corredores ecológicos hacia el LIC de la Montaña Oriental cántabra y hacia la costa respectivamente.

5.11. ESPACIOS PROTEGIDOS

La protección de los espacios naturales refleja el elevado valor ambiental de determinadas zonas. Estas figuras de protección están encaminadas a facilitar la conservación de las áreas mejor conservadas.

En estos lugares se presentan unas excelentes condiciones ecológicas que permiten un desarrollo fluido del ecosistema, lo cual puede traducirse como zonas con al menos algunas de las siguientes características: alta diversidad biológica, cierta fragilidad frente a la acción del hombre, un aprovechamiento de los recursos escasos o siguiendo modelos tradicionales, y un alto grado de naturalidad en las comunidades que se presentan.

El Parque Natural de Armañón se sitúa en una de las zonas de carácter rural más marcado del País Vasco, siendo las actividades agrarias, y en especial las ganaderas, las que condicionan en mayor medida su paisaje. No obstante, el paisaje posee también destacables valores naturales de gran belleza, asociados a la litología calcárea dominante, que incluye roquedos, lapiaces, dolinas, grietas...

El subsuelo está surcado por una gran cantidad de cuevas de interesante valor arqueológico y espeleológico. Entre ellas destaca la Cueva de Pozalagua por la singularidad de sus estalactitas excéntricas y la Torca del Carlita, una de las mayores cavidades conocidas, con 500 m de largo por 125 m de altura.

Entre los bosques se conservan en la actualidad destacan los encinares, en las solanas, y los hayedos en las umbrías. Aunque, como ya se ha dicho, las formaciones arbustivas y herbáceas son las más frecuentes y características de esta zona de montaña.

La conexión de este territorio con amplias zonas forestales de Cantabria contribuye a aumentar su riqueza faunística, pudiendo ser considerada como un área de gran interés en este aspecto. Especies como el armiño y la ratilla nival poseen en Ranero su única cita en el País vasco.

La Ley 42/2007 del Patrimonio Natural y Biodiversidad establece una clasificación de los espacios naturales protegidos en cinco categorías:

- Parques
- Reservas naturales
- Áreas Marinas protegidas
- Monumentos naturales
- Paisajes protegidos

En el País Vasco, el Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco recoge las siguientes tipologías de espacios naturales protegidos:

- a) Parque natural: Son áreas no transformadas sensiblemente por la explotación u ocupación humana, identificables por la belleza de sus paisajes, la representatividad de sus ecosistemas o la singularidad de su flora, de su fauna o de sus formaciones geomorfológicas, y que requieren, a fin de hacer compatible el aprovechamiento ordenado de sus recursos naturales y el uso público con la conservación o recuperación de sus valores ecológicos, estéticos o educativos, de una actuación preferente de los poderes públicos.
- b) Biotopo protegido: Son biotopos protegidos, a los efectos de esta ley, los espacios naturales que en la legislación básica reciben la denominación de reservas naturales, monumentos naturales y paisajes protegidos. Su creación tiene como finalidad la protección de ecosistemas, comunidades, elementos biológicos, áreas de interés geológico, así como lugares concretos del medio natural y formaciones de notoria singularidad, rareza, espectacular belleza o destacado interés científico que por su rareza, fragilidad, importancia o singularidad merecen una valoración especial.

En los biotopos estará limitada la explotación de recursos, salvo en aquellos casos en que esta explotación sea compatible con la conservación de los valores que se pretende proteger.
- c) Árbol singular: Son los ejemplares de árboles que por sus características extraordinarias o destacables (tamaño, edad, historia, belleza, situación, etc.) merecen una protección especial.
- d) Zona o lugar incluido en la Red Europea Natura 2000 (lugares de importancia comunitaria –LIC–, zonas especiales de conservación –ZEC– y zonas de especial protección para las aves –ZEPA–), sin perjuicio de coincidir espacialmente, de forma total o parcial, con las categorías anteriores a), b) y c).

Cuando coinciden diferentes figuras de protección es de aplicación el artículo 18 del citado Decreto Legislativo 1/2014, donde se establece que:

En caso de solaparse en un mismo lugar distintas figuras de espacios protegidos, las normas reguladoras de los mismos así como los mecanismos de planificación deberán ser coordinados para unificarse en un único documento integrado la planificación del espacio, al objeto de que los diferentes regímenes aplicables en función de cada categoría conformen un todo coherente.

Restringiéndose al marco legislativo de la UE, existen dos directivas comunitarias de gran importancia cuyo desarrollo parece estar orientado a fines de conservación precisos en relación con la protección del patrimonio natural, la Directiva 2009/147/CE del Consejo, de 30 de noviembre de 2009, relativa a la conservación de las aves silvestres (Directiva Aves) y la Directiva 92/43/CEE, del Consejo de 21 de mayo, relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres (Directiva

Hábitats). Esta última Directiva Comunitaria obliga a todos los estados miembros de la UE a entregar una Lista Nacional de Lugares, la cual, en sucesivas fases, se transformará en lista de Lugares de Importancia Comunitaria (LIC) y después en Zonas de Especial Conservación (ZEC). Tales ZEC, junto con las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA), de la Directiva 2009/147/CE, conformarán la futura Red Natura 2000.

Armañón está catalogado como Parque Natural y ZEC de Armañón (ES2130001). La normativa asociada a esta área de Armañón y sus planes son los siguientes:

- Acuerdo de Consejo de Gobierno de 23 de diciembre de 1997, por el que fue propuesto a la Comisión Europea como Lugar de Interés Comunitario.
- Plan de Ordenación de los Recursos Naturales de Armañón PORN (BOPV de 29-11-2006)
- Declaración del Parque Natural de Armañón (Decreto 176/2006, de 19 de septiembre. BOPV de 29-11-2006)
- Decreto 25/2016, mediante el que se designa como Zona de Especial Conservación (ZEC).
- DECRETO 3/2017, de 10 de enero, por el que se aprueba la parte normativa del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Armañón, y se ordena la publicación íntegra del Plan Rector de Uso y Gestión y Documento de Directrices y Actuaciones de Gestión para el Parque Natural y la Zona Especial De Conservación (ZEC) Armañón ES2130001. Este documento contiene cuantas determinaciones se prevén necesarias de acuerdo con las finalidades que motivaron la declaración del espacio natural protegido tanto como Parque Natural, como ZEC.

Coinciden diferentes figuras de protección y, por tanto, es de aplicación el artículo 18 del Decreto Legislativo 1/2014, de 15 de abril, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco.

Es por ello, y porque han transcurrido 11 años desde el PORN inicial, por lo que se publica la Orden de 13 de julio de 2016, de la Consejera de Medio Ambiente y Política Territorial, iniciándose el procedimiento de elaboración y aprobación del segundo PORN.

5.11.1. PRUG del Parque Natural de Armañón

Decreto 3/2017, de 10 de enero, por el que se aprueba la parte Normativa del Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural de Armañón, y se ordena la publicación íntegra del Plan Rector de Uso y Gestión y Documento de Directrices y actuaciones de Gestión para el parque natural y la zona especial de conservación (ZEC) ARMAÑÓN ES2130001.

La designación de la ZEC incluye la ampliación de la delimitación de los límites de la ZEC y la incorporación de la zona periférica de protección del espacio conforme al artículo 19.2 del texto refundido de la Ley de Conservación de la Naturaleza del País Vasco, aprobado por el Decreto Legislativo 1/2014 de 15 de abril. Así mismo, se aprueban las medidas de conservación de la ZEC, incluyendo los hábitats de interés comunitario y especies animales y vegetales que justifican su declaración. Las directrices y medidas de gestión de la ZEC se incorporarán en el Plan Rector de Uso y Gestión del Parque Natural.



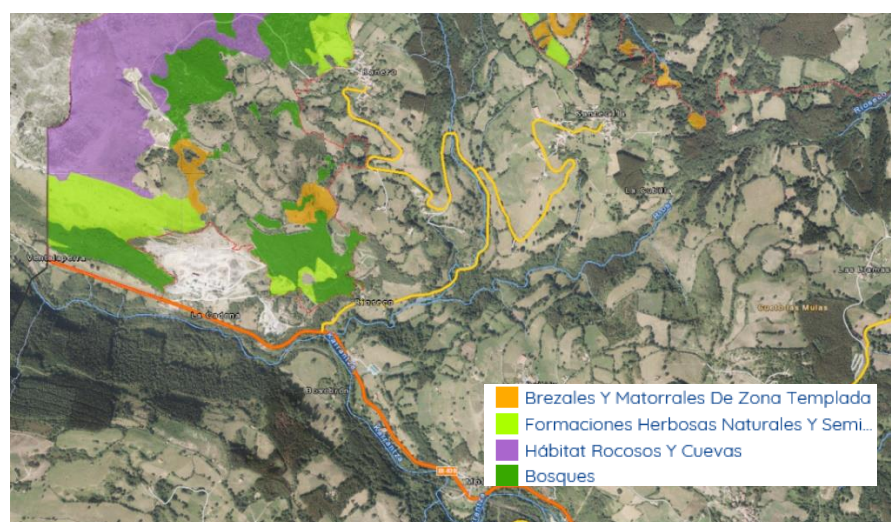
ZEC Armañón en amarillo y con fondo rallado la Zona periférica de protección. Fuente Visor Geoeuskadi

Se descartan afecciones apreciables sobre los objetivos de conservación de la ZEC, y sobre la integridad del lugar.

Elementos clave

Los elementos clave de este espacio ZEC son los siguientes:

- Mosaico brezal-pastizal
- Bosques
- Comunidades rupícolas
- Quirópteros
- Otros elementos: Cuevas y razas autóctonas de animales domésticos.



Hábitats de la ZEC ES21310001 Armañón. Fuente Visor Geoeuskadi.

Los hábitats cercanos al final del tramo de la BI-630, son los bosques, cuyo objetivo final en el PRUG es aumentar la superficie de bosques, y alcanzar los niveles de naturalidad y complejidad estructural de los bosques maduros.

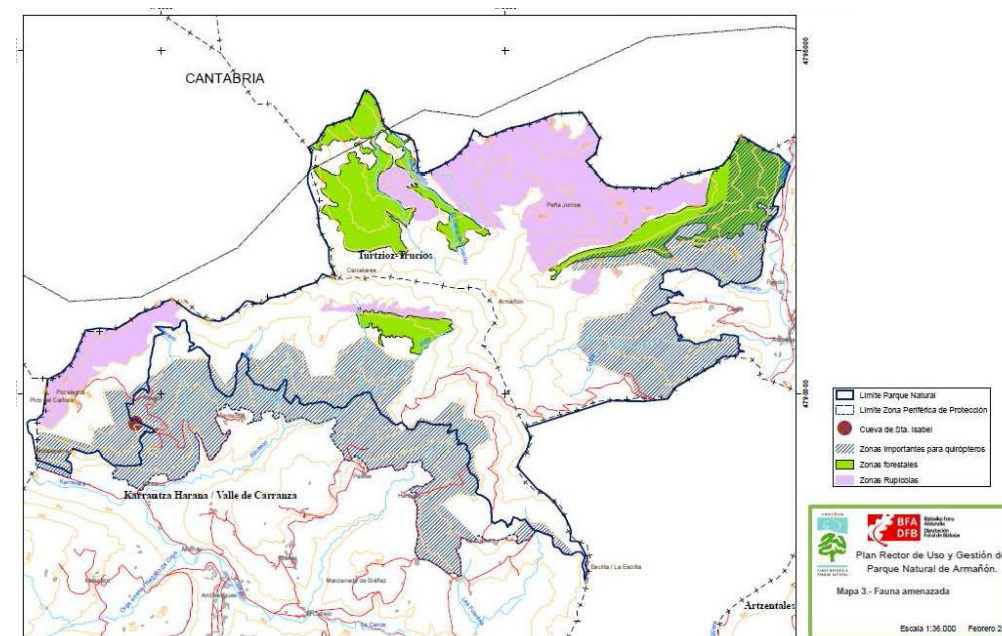
Para ello, en el PRUG se fijan tres objetivos operativos para las medidas de conservación del elemento clave Bosque:

- Se aumenta en, al menor 97 hectáreas, la actual superficie de bosque autóctono.
- Se mejora el nivel de conocimiento sobre el estado de conservación de los bosques de la ZEC y sobre sus poblaciones de especies de fauna y flora de interés.
- Se conservan los bosques autóctonos mejorando su diversidad específica y estructural.

La flora amenazada cartografiada en el PRUG se encuentra muy alejada de la BI-630 mientras que en la cartografía de fauna amenazada cataloga la zona del final del tramo de la BI-630 como zona importante para quirópteros.

Dentro de las medidas de conservación del elemento clave quirópteros se fija como objetivo final asegurar la presencia estable de todas las especies de quirópteros actualmente citadas en Armañón en un estado favorable de conservación. Para ello se marcan cuatro objetivos operativos:

- Se conoce con precisión la distribución y estado de las poblaciones de las especies de quirópteros presentes en la ZEC y los factores limitantes para su mantenimiento en un estado favorable de conservación.
- Se incrementan los recursos tróficos y elementos que favorezcan los desplazamientos de quirópteros a través de la conservación y mejora del hábitat.
- Se protegen adecuadamente los refugios de quirópteros, suprimiendo los factores de perturbación de sus poblaciones.
- Se mejora el nivel de reconocimiento y valoración de los quirópteros, divulgando su importancia.



Cartografía del PUR. Fauna amenazada

5.11.2. PORN actual y revisión del PORN de Armañón

A continuación, se recogen los apartados del PORN que pueden tener relación con el proyecto de mejora de la BI-630:

Capítulo 2. Normas de aplicación general en todo el espacio natural protegido.

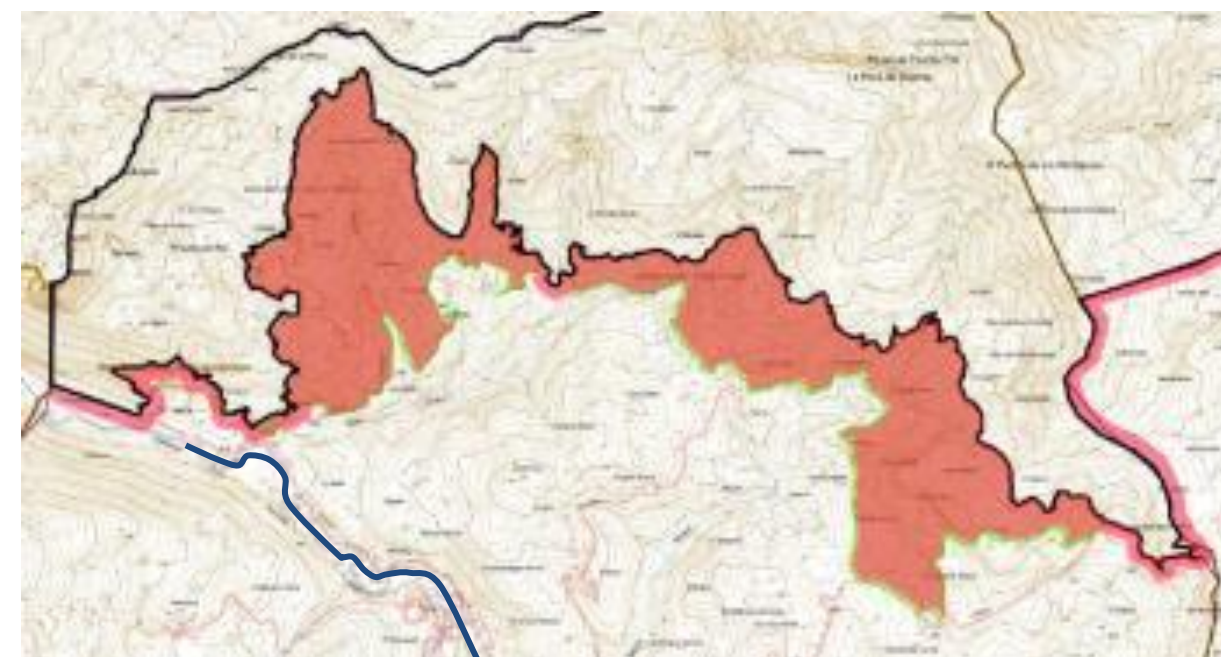
Sección 2. Regulaciones relativas a los usos y aprovechamientos del territorio.

- Artículo 13 del anexo III – normativa, usos industriales, edificaciones e infraestructuras, punto 14: en el caso de que el sistema general viario foral se vea afectado por la delimitación del ámbito del ENP, éste se considerará incluido como Zonas de equipamientos e infraestructuras, y se podrán realizar obras de mejora, modernización y seguridad vial en el mismo.
- Artículo 13 del anexo III – normativa, usos industriales, edificaciones e infraestructuras, punto 16: las obras en edificios, puentes u otras infraestructuras en los que existan refugios de quirópteros o de otras especies de interés deberán contar con informe favorable del órgano gestor, garantizándose en todo momento la conservación de sus colonias y refugios.
- Artículo 13 del anexo III – normativa, usos industriales, edificaciones e infraestructuras, punto 17: Asimismo, las licencias y autorizaciones de obras de rehabilitación o reparación de edificios, infraestructuras, cubiertas, o de los elementos del patrimonio cultural, como chabolas, ermitas, puentes, molinos..., tanto de titularidad pública como privada, que se aprueben en el ámbito del ENP, deberán contar con una supervisión previa de la existencia de colonias de quirópteros. Si éstas son detectadas, dichas licencias y autorizaciones contendrán una mención expresa a las condiciones a aplicar para su protección. Esta regulación incluirá, entre otras, la prohibición de realizar trabajos de rehabilitación y reparación durante los meses de cría de los quirópteros (entre el 1 de diciembre y el 28 de febrero), salvo autorización expresa del Órgano Gestor, que tendrá en cuenta los requerimientos de estas especies así como las necesidades de conservación de los elementos a rehabilitar o reparar.
- Artículo 13 del anexo III – normativa, usos industriales, edificaciones e infraestructuras, punto 19: El órgano gestor implementará medidas de adaptación y permeabilización para fauna silvestre de las infraestructuras de transporte, comunicación o generación de energía, y sus componentes artificiales (canales de derivación, cámaras de carga, redes de drenaje, pasos canadienses, etc.) Asimismo, se procurará la eliminación, con la adecuada restauración del terreno, de aquellas pistas en desuso.

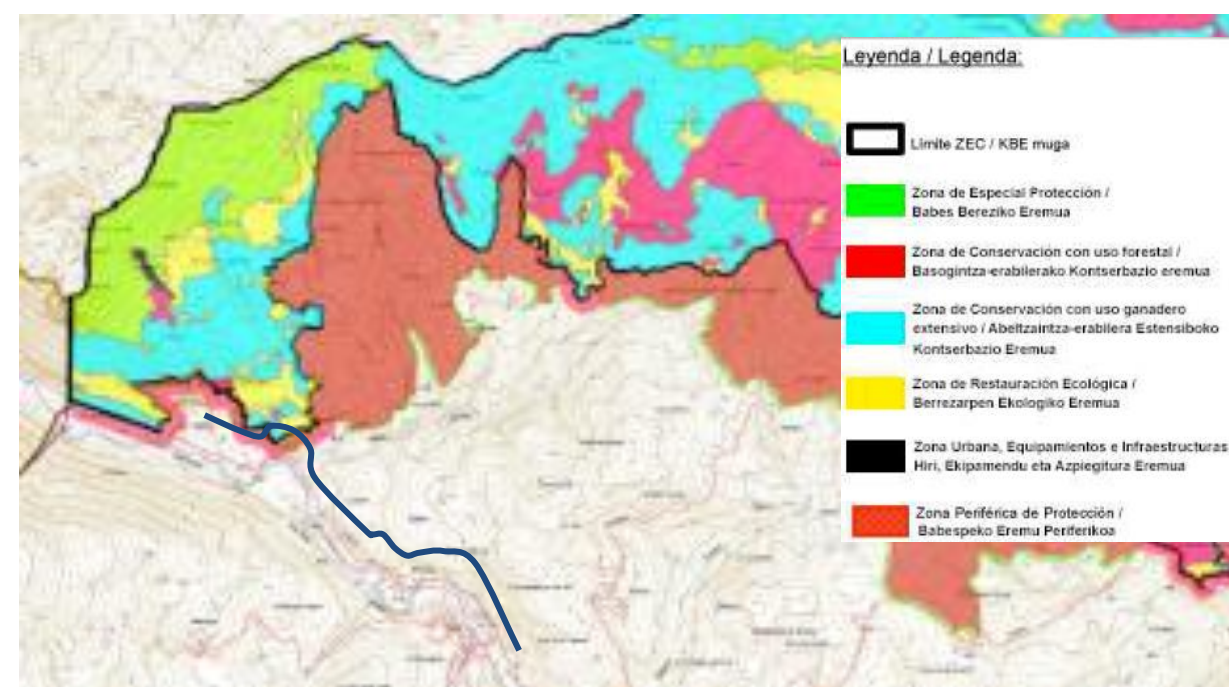
En caso de detectarse puntos negros para la fauna bien en la red viaria o en la red eléctrica o en otras infraestructuras del ENP, se realizarán acciones para reducir la siniestrabilidad mediante el acondicionamiento de pasos de fauna, actuaciones de corrección de tendidos, etc.

Capítulo 3. Regulaciones en función de la zonificación del espacio natural protegido.

A continuación, se muestra el mapa de zonificación del ENP que figura en el Anexo I del PORN:



Delimitación de la zona periférica de protección. Trazado en azul



Zonificación. Trazado en azul

El tramo final de la BI-630 se encuentra en la zona periférica de protección y anexa a la zona de conservación de uso ganadero.

Las zonas de uso ganadero son las zonas cuyo mantenimiento resulta imprescindible para garantizar el buen estado de conservación de algunas de las especies de flora y fauna que han motivado la designación del lugar, así como su integridad ecológica.

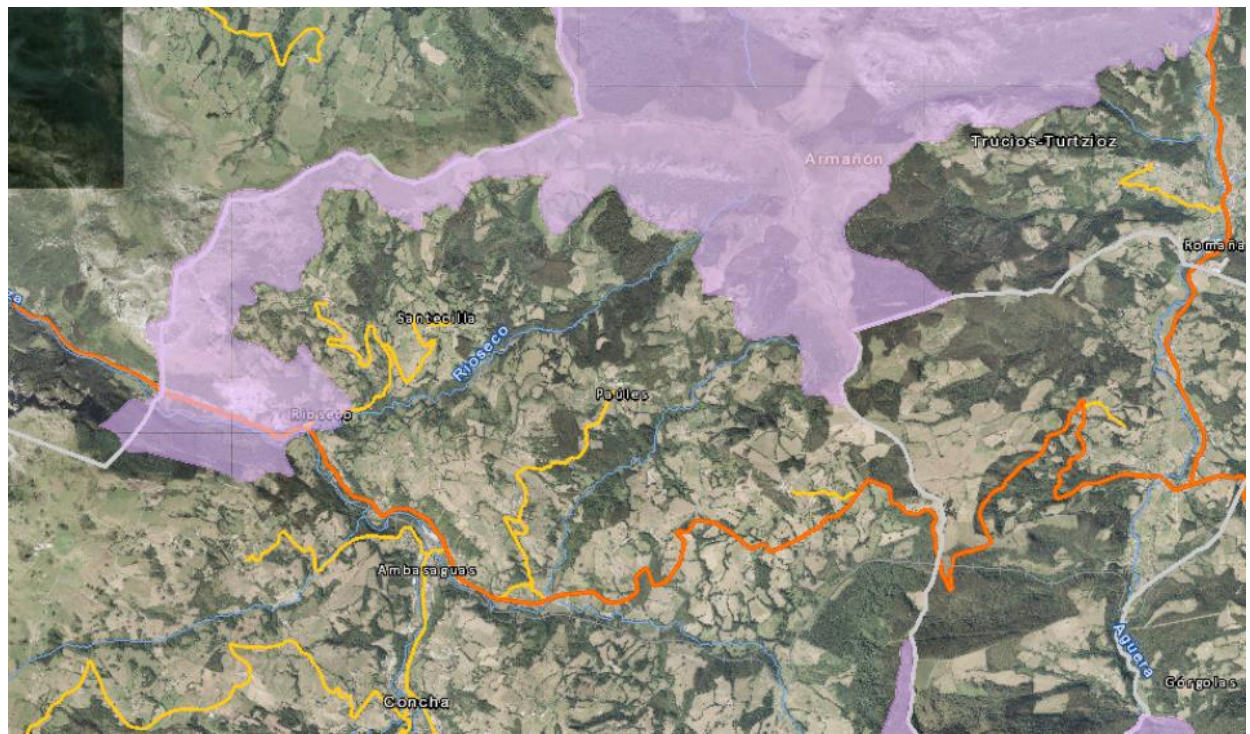
La zona periférica de protección coincide con la delimitada previamente para el Parque Natural de Armañón, establecida en el punto 5.2 del *Decreto 175/2006, de 19 de septiembre, por el que se aprueba el Plan de ordenación de los recursos naturales del área de Armañón*, a la que se le ha añadido una superficie de 100 m hacia el exterior en aquellas zonas en las que los límites del ENP carecían de la cobertura de la Zona delimitada para el Parque Natural.

Se trata de las zonas bajas del área ordenada y se caracterizan por tener una marcada vocación ganadera intensiva, con diversos prados, aprovechados principalmente mediante siega, y estabulaciones. Coinciden básicamente con las zonas de campiña.

5.12. CATÁLOGO ABIERTO DE ESPACIOS NATURALES RELEVANTES

El Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes fue publicado en 1996 por la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco. Este catálogo recoge aquellos lugares naturalísticos (en total suman un total de 81) más sobresalientes de la geografía vasca. A pesar de no tener normativa asociada, se estima que el objetivo fundamental para estos espacios es la preservación de los valores por los que han sido incluidos en el Catálogo.

Es espacio incluido en el Catálogo Abierto de Espacios Naturales Relevantes de la CAPV que se encuentra dentro de la zona estudiada es el de Ranero-Armañón-Los Jorrios.



Catálogo de espacios naturales relevantes. Fuente Visor Geoeuskadi

5.13. PAISAJE

El tramo de la BI-630 objeto del proyecto se sitúa en el interior de la cuenca visual Carranza, con un valor paisajístico alto, (Anteproyecto del Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV), por lo que se ha tenido en cuenta estableciendo medidas de integración visual.

Con carácter general, la revegetación de las áreas afectadas temporalmente por las obras y restauración asimismo de los tramos que quedan fuera de uso en la carretera actual, contribuye a integrar en la mayor medida posible la infraestructura en el paisaje.

Se ha realizado un estudio detallado de la afección paisajística en el apéndice 7, Estudio de Integración Paisajística y de las medidas para la integración paisajística de la vía proyectada.

5.14. SITUACIÓN FÓNICA

Se ha realizado un estudio acústico el cual se incluye como apéndice de este documento. En este estudio se ha evaluado la incidencia acústica en el entorno de la BI-630. Se ha realizado un estudio acústico de los niveles sonoros en la situación pre-operacional, de cuyo análisis se extrae que actualmente la totalidad de las edificaciones estudiadas cumplen con sus objetivos de calidad.

5.15. MEDIO SOCIAL

A continuación, se muestran los datos más recientes disponibles sobre el municipio del valle de Karrantza, en los que se observa que la población activa se dedica, fundamentalmente, al sector servicios y primario.

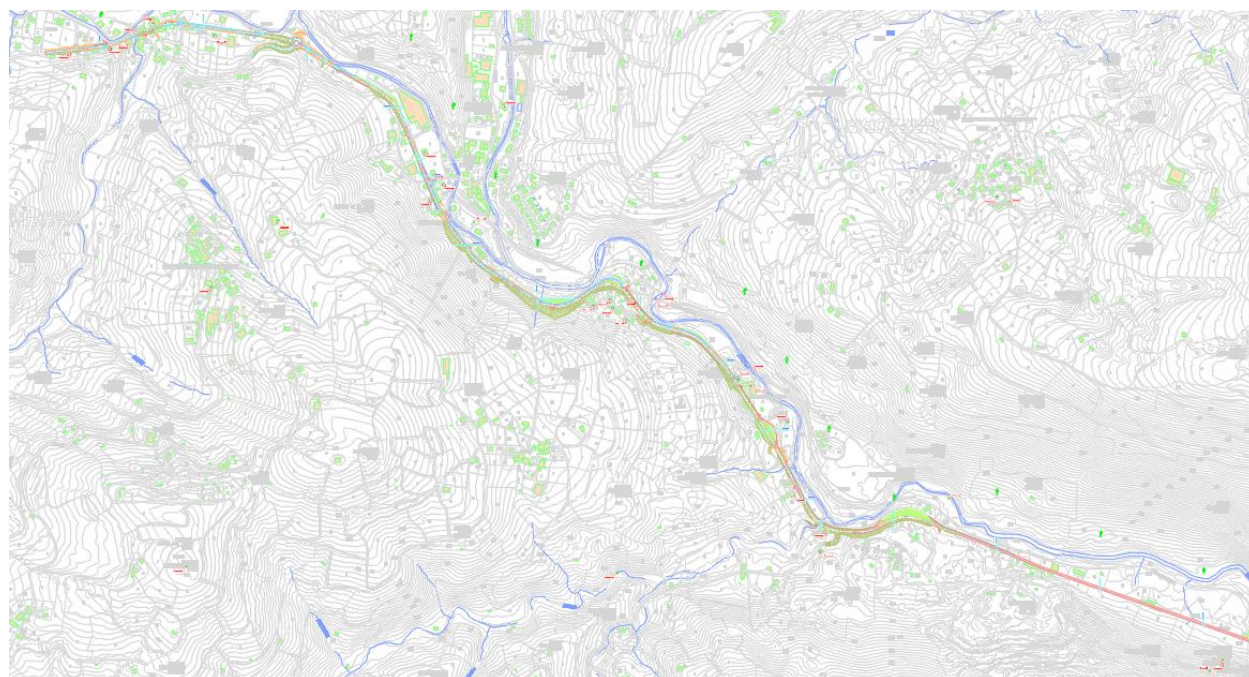




Datos estadísticos del Valle de Karrantza. Eustat 2018.

5.16. PATRIMONIO CULTURAL

En el municipio del valle de Karrantza ubicados en el ámbito de actuación se encuentran catalogados los siguientes elementos:



Patrimonio cultural en el ámbito de actuación de la BI-630, tramo El Callejo - La Cadena

En la imagen se aprecia la ubicación de los distintos elementos, pero no tanto el nombre con claridad, para la consulta de la denominación de los mismos, se recomienda consultar el plano de patrimonio, ubicado en el apéndice de cartografía.

Del patrimonio arqueológico declarado, los únicos que se encuentran cercanos a la BI-630 en el ámbito de actuación es la Cueva de Ventalaperra, Dolomitas del Norte, S.L. y Molino Calvo:



Cueva de Ventalaperra

Nº ficha: 58

Tipología. Religiosa o funeraria. Santuario prehistórico.

Periodo general: Paleolítico. Calcolítico/ Eneolítico, Bronce

Categoría: Monumento. Cueva con arte rupestre

Grado de protección: Calificado.

Boletín: BOPV nº157 (06-08-90)



Dolomitas del Norte SL

Nº ficha: 168

Tipología. Industrial. Fábrica. Transformación de la piedra. Patrimonio Industrial

Periodo general: Edad contemporánea. Sigo XX.

Categoría: Monumento

Grado de protección: Inventariado.

Boletín: BOPV 23-11-2002

Elementos incluidos: chimenea, estación de carga del tranvía aéreo, estación de descarga del tranvía aéreo, estación de trituración y silos.



Molino Calvo

Nº ficha: 17

Tipología. Preindustrial. Molino. Molino hidráulico

Periodo general: Indeterminado.

Categoría: Zona de presunción arqueológica

Grado de protección: Zona de presunción arqueológica.

Boletín: BOPV nº 102 (30-05-1997)

Además, a ambos lados de la carretera se encuentran elementos de interés arquitectónico a nivel local merecedores de protección en el planeamiento urbanístico y otros propuestos para ser declarados como Bien Cultural con protección media:

ELEMENTO	Nº FICHA	BARRIO	MUNICIPIO	PROTECCIÓN PROPUESTA
Palacio Portillo	61	El Callejo	Karrantza	Local
Casa el Callejo 27	65	El Callejo	Karrantza	Local
Balneario el Molinar	77	Molinar	Karrantza	Local
Ermita de la Concepción	78	Molinar	Karrantza	Local
Casa Molinar 3	81	Molinar	Karrantza	Local
Puente Callejo	182	El Callejo	Karrantza	Local

ELEMENTO	Nº FICHA	BARRIO	MUNICIPIO	PROTECCIÓN PROPUESTA
Casa de Angel Palacio Peña	240	El Puente	Karrantza	Local
Villa Pepita	53	Ambasaguas	Karrantza	Media
La Casona	64	El Callejo	Karrantza	Media
Casa de Nicolas Peña	231	Ambasaguas	Karrantza	Media
Casa Molinar 21	233	El Molinar	Karrantza	Media
Caserío Cayo-Callejo	322	Ahedo	Karrantza	Media

Para los elementos propuestos para declarar, teniendo en cuenta que el nuevo trazado de carretera pasará cerca, al objeto de dotar de un entorno de protección cautelar se recomienda se respete un retiro mínimo de 15 metros sin construcciones ni instalaciones, ni vallados, y evitar, en cualquier caso, alteraciones que puedan desvirtuar las características ambientales del entorno.



-CASERIO CAYO CALLEJO

- P.K.: 1+100

- Margen: Derecha

- Distancia a acera: 1,5 m

- Alturas edificio: B+2

-Uso: Vivienda aparentemente no habitada.

- Estado de conservación: Malo

- Protección propuesta: Media



- LA CASONA
- P.K.: 1+300
- Margen: Derecha
- Distancia a acera: 2 m
- Alturas edificio: B+2
- Uso: Vivienda en proceso de reforma.
- Estado de conservación: Regular
- Protección propuesta: Media



- CASA DE NICOLAS PEÑA
- P.K.: 2+690
- Margen: Derecha
- Distancia a acera: 3 m
- Alturas edificio: B+2
- Uso: Habitado.
- Estado de conservación: Bueno



- CASA MOLINAR 21
- P.K.: 4+530
- Margen: Derecha
- Distancia a carretera: 15 m
- Alturas edificio: B+2
- Uso: Habitado.
- Estado de conservación: Bueno

Para los bienes de interés local, queda a criterio del ayuntamiento la toma de decisiones, y entendemos que han aplicado unos criterios de actuación que permiten conservar las características mas interesantes del edificio, manteniendo los elementos arquitectónicos de interés patrimonial.

El único elemento sobre el que se actúa es el puente el callejo al que se le adosa un voladizo como en el lado aguas abajo



Voladizo existente aguas abajo



Vista del puente aguas arriba donde se ejecutará la acera en voladizo.

5.17. PTS AGROFORESTAL

El Documento de Alcance del proyecto marca unos requerimientos que se han tenido en cuenta para llevar a cabo el Apéndice de Afección Sectorial Agraria.

El Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la CAPV se encuentra aprobado definitivamente mediante el Decreto 177/2014, de 16 de septiembre, y se centra en la ordenación en el Suelo No Urbanizable de los usos agrarios y forestales; además, puede establecer restricciones para otro tipo de usos que pongan en peligro la supervivencia de las tierras de mayor valor. El PTS agroforestal delega en otras figuras de ordenación la regulación de usos.

En la zona de actuación, como se indica en el informe del Servicio Agrícola del Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de DFB, se ve afectada una superficie agraria de suelo agroganadero de alto valor estratégico pequeña, lo que supone una afección sectorial agraria moderada.

En el informe de la Dirección de Agricultura y Ganadería de Gobierno Vasco, se indica que es necesario proceder a evaluar la afección sectorial agraria del proyecto teniendo en cuenta como elementos de base tanto la ocupación de suelo Agroganadero como el impacto generado sobre las explotaciones agrarias que puedan verse afectadas por las intervenciones propuestas (modificaciones de trazado, ejecución de vertederos, ocupaciones de la fase de obras, etc.), tomando como base lo establecido en el PTS Agroforestal en relación a la "Evaluación de la afección sectorial agraria ocasionada por la aplicación de planes y por la realización de obras o actividades".

Asimismo, tal y como señala el artículo 16 de la Ley de Política Agraria y Alimentaria, cualquier proyecto o actuación administrativa prevista en la Comunidad Autónoma del País Vasco sobre suelos de alto valor agrológico exigirá la emisión de informe por el órgano foral competente en materia agraria con carácter previo a su aprobación definitiva. Este informe deberá valorará la repercusión del proyecto o actuación. El informe se trasladará a la Comisión de Ordenación del territorio para su consideración, antes de la

emisión por esta Comisión de su informe final, el cual será vinculante para las figuras de planeamiento urbanístico.

6. IDENTIFICACIÓN, DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Para conocer la incidencia de cada una de las alternativas analizadas sobre el territorio atravesado, el inventario describe, con el nivel de detalle necesario, aquellos elementos que, a la escala de trabajo 1:1.000, pueden verse afectados por cada una de ellas y que, como principales condicionantes ambientales, pueden aportar elementos de juicio válidos para evaluar y seleccionar aquella alternativa considerada más idónea desde el punto de vista ambiental.

Una vez conocidas las características del entorno en que se desarrollará la actuación, se describen en este capítulo los efectos ambientales que previsiblemente se ocasionarán sobre los recursos naturales y culturales por cada una de las soluciones de trazado propuestas, tanto en la fase de construcción como en la de explotación o funcionamiento.

En este estudio se identifican y evalúan los efectos previsibles sobre recursos naturales y culturales cuando exista una clara relación causa / efecto en modo, tiempo y espacio, imputable a las actividades relacionadas de un modo directo o indirecto con la construcción y explotación de la carretera.

En el capítulo 7 se definirán las medidas preventivas, protectoras y correctoras que deberán adoptarse a escala de trabajo de proyecto de construcción, con el fin de minimizar la afección ambiental de las actividades e instalaciones de obra, así como del funcionamiento de la vía hasta hacerlas compatibles con la preservación de recursos naturales y culturales de interés.

El proceso de valoración se desarrolla con objeto de asignar una magnitud a cada impacto: compatible, moderado, severo o crítico, cuyas definiciones se encuentran reguladas en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, a cuyas prescripciones se adapta el presente estudio de impacto.

6.1. METODOLOGÍA

La Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en su Anexo VI, indica que el estudio de impacto ambiental incluirá la identificación y valoración de impactos, tanto en la solución propuesta, como en sus alternativas.

La metodología seguida para la identificación, cuantificación y valoración de los impactos significativos en el presente estudio se ajusta a lo establecido en citada Ley 9/2018 y se describe detalladamente a continuación.

6.1.1. Identificación de impactos

Previamente a la caracterización y valoración de impactos se procederá a la identificación de estos en el ámbito de las alternativas estudiadas, que deriva del estudio de las interacciones entre las acciones del proyecto y las características específicas de los aspectos ambientales afectados en cada caso concreto. Esta identificación se lleva a cabo considerando, en primer lugar, los impactos genéricos asociados a todos los proyectos de carreteras, para a continuación, centrarse en los aspectos concretos asociados a los trazados que se plantean en este estudio informativo.

Así, los impactos concretos dependen, por un lado, de las características de trazado de las alternativas analizadas (estructuras, altura de desmontes y terraplenes, superficies de ocupación, movimientos de tierras, etc.), y por otro, de las particularidades del medio por el que se desarrollan dichos trazados

(presencia de espacios protegidos, de especies singulares de fauna o flora, de cauces, de zonas de alta permeabilidad, de elementos patrimoniales, etc.).

6.1.2. Caracterización de impactos

Para cada uno de los impactos identificados, se procede a describir sus características, especificándose, además, los procesos que tienen lugar, sus causas y sus consecuencias. Tal como indica la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, en su anexo VI, se distinguen los efectos positivos de los negativos; los temporales de los permanentes; los simples de los acumulativos y sinérgicos; los directos de los indirectos; los reversibles de los irreversibles; los recuperables de los irrecuperables; los periódicos de los de aparición irregular; los continuos de los discontinuos.

Identificados los impactos que se dan como consecuencia de las actuaciones derivadas del trazado propuesto, se caracterizan según su fase (obras-explotación), carácter (positivo-negativo), tipo (directo-indirecto), intensidad (alta, media, baja), ámbito (puntual, total), momento (Inmediato, medio plazo, largo plazo), acumulación (simple, acumulativo, sinérgico), duración (fugaz, temporal, permanente), reversibilidad (corto plazo, medio plazo, irreversible), recuperabilidad (recuperable-irrecuperable), periodicidad (continua, irregular)

Con objeto de homogeneizar la caracterización y valoración de las afecciones, se utilizan los criterios que se definen en la tabla siguiente:

PROPIEDAD	ÍNDOLE	
CARÁCTER Se refiere al carácter beneficioso (positivo) o perjudicial (negativo) del impacto	POSITIVO	Aquel admitido como tal, tanto por la comunidad técnica y científica como por la población en general, en el contexto de un análisis completo de los costes y beneficios genéricos y de las externalidades de la actuación contemplada
	NEGATIVO	Aquel que se traduce en pérdida de valor naturalístico, estético-cultural, paisajístico, de productividad ecológica, o en aumento de los perjuicios derivados de la contaminación, de la erosión o colmatación y demás riesgos ambientales en discordancia con la estructura ecológico-geográfica, el carácter y la personalidad de una localidad determinada
TIPO	DIRECTO	Aquel que tiene una incidencia inmediata sobre algún elemento ambiental.
	INDIRECTO	Aquel que supone incidencia inmediata respecto a la interdependencia, o, en general, respecto a la relación

		de un sector ambiental con otro.
INTENSIDAD Grado de incidencia de la acción sobre el factor considerado	ALTA	Destrucción del elemento ambiental o de su valor.
	MEDIA	Afección sensible al elemento ambiental o de su valor.
	BAJA	Escaso efecto sobre el elemento ambiental o de su valor.
EXTENSIÓN o ÁMBITO Indica el área de afección del impacto	PUNTUAL	La acción produce un efecto localizable de forma singularizada.
	TOTAL	El efecto no admite una localización precisa teniendo una influencia generalizada en todo el entorno
MOMENTO Tiempo transcurrido entre la aparición de la acción y la aparición del efecto	INMEDIATO	Plazo inferior a un año
	MEDIO PLAZO	El efecto aparece en el plazo de uno a cinco años
	LARGO PLAZO	El efecto aparece después de 5 años
ACUMULACIÓN Se refiere a si existen o no consecuencias en la inducción de sus efectos	SIMPLE	El efecto se manifiesta sobre un solo componente ambiental, sin consecuencias en la inducción de nuevos efectos, ni en la de su acumulación, ni en la de su sinergia
	ACUMULATIVO	Al prolongarse en el tiempo la acción del efecto incrementa progresivamente su gravedad.
	SINÉRGICO	Cuando el efecto conjunto supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente. Asimismo, se incluye en este tipo aquel efecto cuyo modo de acción induce en el tiempo la aparición de otros nuevos.
DURACIÓN Tiempo que permanecería el efecto a partir de la aparición de la acción correspondiente	FUGAZ	La permanencia del efecto es menor a un año.
	TEMPORAL	La permanencia del efecto dura entre 1 y 10 años.
	PERMANENTE	El efecto dura más de 10 años.
REVERSIBILIDAD Posibilidad de reconstruir por medios naturales, sin aplicar medidas correctoras, las	CORTO PLAZO	Impacto reversible en menos de 1 año.
	MEDIO PLAZO	Impacto reversible entre 2 y 5 años

condiciones iniciales una vez producido el efecto	IRREVERSIBLE	Impacto irreversible.
RECUPERABILIDAD Posibilidad de reconstrucción total o parcial del factor afectado después de aplicar medidas correctoras	RECUPERABLE	El efecto puede ser asimilado por el entorno, a medio plazo, debido al funcionamiento de los procesos naturales y de los mecanismos de autodepuración del medio
	IRRECUPERABLE	Efecto que provoca la imposibilidad de retornar a la situación anterior a la acción que produce dicho efecto.
PERIODICIDAD regularidad con la que se manifiesta el efecto	CONTINUA	Se manifiesta con una alteración constante en el tiempo, acumulada o no
	IRREGULAR	Se manifiesta de forma imprevisible en el tiempo y cuyas alteraciones es preciso evaluar en función de una probabilidad de ocurrencia.

6.1.3. Valoración de impactos

La valoración de los impactos previamente identificados y caracterizados se lleva a cabo, siempre que es posible, a partir de la cuantificación, para cada aspecto del medio afectado.

Expresando tal valoración en consonancia con la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, se indican los impactos ambientales compatibles, moderados, severos y críticos que se prevén como consecuencia de la ejecución del proyecto, atendiendo a las definiciones recogidas en la Ley:

“h) Impacto ambiental compatible: Aquel cuya recuperación es inmediata tras el cese de la actividad, y no precisa medidas preventivas o correctoras.

i) Impacto ambiental moderado: Aquel cuya recuperación no precisa medidas preventivas o correctoras intensivas, y en el que la consecución de las condiciones ambientales iniciales requiere cierto tiempo.

j) Impacto ambiental severo: Aquel en el que la recuperación de las condiciones del medio exige medidas preventivas o correctoras, y en el que, aun con esas medidas, aquella recuperación precisa un período de tiempo dilatado.

k) Impacto ambiental crítico: Aquel cuya magnitud es superior al umbral aceptable. Con él se produce una pérdida permanente de la calidad de las condiciones ambientales, sin posible recuperación, incluso con la adopción de medidas protectoras o correctoras.”

6.1.4. Impactos residuales

Además de la valoración de los impactos sobre todos los elementos del medio en fase de construcción y explotación, se lleva a cabo el análisis de los impactos residuales, que según la definición contenida en la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica Ley 21/2013, son aquellos que suponen pérdidas o alteraciones de los valores naturales cuantificadas en número, superficie, calidad, estructura y

función, que no pueden ser evitadas ni reparadas, una vez aplicadas in situ todas las posibles medidas de prevención y corrección.

Los objetivos de la compensación de los impactos residuales y de la pérdida de biodiversidad se dirigen a:

- La mejora del estado de conservación de los hábitats del anexo I de la Ley 42/2007 y del hábitat de las especies del Listado de Especies en Régimen de Protección Especial y del Catálogo Español de Especies Amenazadas mediante la mejora de las características ecológicas de los mismos.
- La mejora o creación de elementos y procesos ecológicos importantes para la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas como corredores ecológicos, filtros verdes, nichos ecológicos, niveles tróficos y elementos estructurales de los hábitats, entre otros
- La mejora o creación de valores naturales que sean benefactores de bienes y/o servicios ecosistémicos para la sociedad.

6.1.5. Impactos acumulativos y sinérgicos

En cada uno de los impactos identificados, se ha caracterizado su carácter acumulativo o sinérgico, en función de la interacción que tenga con otros elementos del medio. Adicionalmente, dada la importancia que presentan, se analizan en un apartado independiente aquellos efectos acumulativos y sinérgicos más significativos, asociados a determinados impactos identificados y caracterizados previamente.

6.1.6. Jerarquización de Impactos

Por último, se jerarquizan los impactos ambientales identificados y valorados, para conocer su importancia relativa. Este proceso permitirá evaluar ambientalmente las alternativas, mediante la suma de los impactos que produce cada una de ellas sobre todos los factores del medio analizados. Asignando un valor más elevado a aquellos impactos ambientales que presentan una mayor importancia relativa, se puede obtener un dato que permite, no sólo conocer la afección ambiental global de cada alternativa sobre el territorio atravesado, sino también comparar entre ellos los trazados planteados, y así seleccionar la alternativa más favorable desde el punto de vista ambiental.

Estos datos de idoneidad ambiental se integran en un análisis global multicriterio en el que se selecciona la mejor alternativa según criterios económicos, funcionales, técnicos, sociales y ambientales (véase apartado Análisis Multicriterio. justificación de la solución finalmente adoptada en este mismo documento).

6.2. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

La identificación de impactos sigue una secuencia que va desde los aspectos más genéricos, hasta los más concretos. La identificación genérica de los impactos asociados a la construcción y explotación de una carretera se refleja en la correspondiente “matriz de identificación de impactos”, en la que se señalan las acciones de proyecto causantes de impacto y los factores del medio afectados por las mismas.

Posteriormente, se particularizarán los impactos concretos para los trazados proyectados y los elementos ambientales realmente presentes en su zona de afección directa e indirecta.

6.2.1. Factores ambientales potencialmente afectados

Los elementos ambientales susceptibles de ser alterados por alguna de las acciones del proyecto, de acuerdo con la información reflejada en el inventario ambiental, se indican a continuación:

Fase de ejecución de las obras:

- Calidad del aire y cambio climático
- Confort sonoro
- Suelos y geomorfología
- Hidrología e hidrogeología
- Vegetación
- Hábitats de interés comunitario (HIC)
- Fauna
- Espacios naturales de interés y Red Natura 2000
- Patrimonio cultural
- Paisaje
- Socioeconomía

Fase de explotación:

- Calidad del aire y cambio climático
- Confort sonoro.
- Hidrología.
- Fauna.
- Paisaje.
- Socioeconomía.

6.2.2. Actividades del proyecto generadoras de impactos

La realización del proyecto objeto del presente estudio generará unos efectos ambientales, que de un modo genérico serán los que se describen a continuación.

Actividades del proyecto que generarán efectos ambientales durante la fase de obra.

- Tala y desbroce de vegetación.
- Movimientos de tierras
- Creación de la Zona de Instalaciones Auxiliares (ZIA).
- Demoliciones.
- Ejecución de Drenaje.
- Ejecución de estructuras y muros.
- Tráfico de maquinaria y vehículos de obra.

Actividades del proyecto que generarán efectos ambientales durante la fase explotación:

- Ocupación del terreno por la presencia permanente de la carretera y accesos.
- Intrusión visual de la carretera
- Efecto barrera para determinadas especies faunísticas y para el drenaje de cauces.
- Incremento de tráfico

No se han considerado afecciones en fase de abandono al no preverse el abandono de la infraestructura.

6.2.3. [Matriz de identificación de impactos](#)

En este apartado se presenta la matriz de identificación de los impactos producidos por las acciones proyectadas sobre los elementos del medio. Se trata de una identificación de los efectos genéricos que la carretera puede generar sobre los distintos factores ambientales. En los siguientes apartados, se concretarán los impactos realmente producidos por las alternativas analizadas sobre los elementos presentes en el ámbito territorial sobre el que discurren los trazados analizados.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS: CAUSA/EFFECTO

ACTIVIDADES CON INCIDENCIA AMBIENTAL		CAMBIO CLIMÁTICO	CALIDAD DEL AIRE	CALIDAD ACÚSTICA	EDAFOLOGÍA Y GEOMORFOLOGÍA		HIDROLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA		VEGETACIÓN	FAUNA				Hábitat de Interés Comunitario (HIC)	ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS y RN 2000	PATRIMONIO CULTURAL	PAISAJE	USOS DEL SUELO	SOCIOECONOMÍA		CONSUMO DE RECURSOS NATURALES	GENERACIÓN DE RESIDUOS
		Emisión de gases efecto invernadero (GEI)	Emisión de partículas en suspensión y de contaminantes	Incremento de niveles sonoros	Afección al modelado del terreno	Destrucción directa del suelo	Alteraciones del sistema hidrogeológico	Riesgo de contaminación por residuos	Destrucción de formaciones de vegetación	Desplazamiento temporal de especies	Reducción de hábitats	Fragmentación de poblaciones y creación de un efecto barrera	Accidentes faunísticos por colisión, etc	destrucción de Hábitat de Interés Comunitario (HIC)	Modificaciones en los usos del suelo en ENP y RN200	Alteraciones de bienes de interés cultural	Alteración paisajística por visualización externa	Deterioro y transformación de suelos con importancia agroganadera	Creación de empleo	Reducción de tiempo en desplazamientos. Mejora de la seguridad vial.	Consumo de recursos naturales	Generación de residuos
FASE DE CONSTRUCCIÓN	DESBROCE Y TALA MOVIMIENTO DE TIERRAS						114								□							
	DEMOLICIONES, ESTRUCTURAS Y MUROS							□							□							
	ZONA INSTALACIONES AUXILIARES (ZIA)														□							
	VIALES DE OBRA, TRÁFICO DE MAQUINARIA						114								□							
FASE DE EXPLOTACIÓN	OCUPACIÓN DE LA INFRAESTRUCTURA														□							
	TRÁFICO	□													□							

	Impacto cierto, evaluable y cuantificable a la escala de trabajo de este estudio
	Impacto no evaluable ni cuantificable a la escala de trabajo de este estudio
□	Impacto poco significativo
114	Aspecto analizado en el Anejo de Hidrología y Drenaje

6.3. CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Los impactos asociados a la carretera objeto de este estudio, se localizan, no sólo en la superficie a ocupar por la propia carretera, sino también en las áreas seleccionadas para ubicar las instalaciones auxiliares de obra de carácter temporal (zonas de instalaciones auxiliares, caminos de obra, parques de maquinaria, etc., y permanente (vertederos).

Para la valoración de los impactos, se han tenido en cuenta las siguientes consideraciones, en función del grado de definición existente en esta fase del proyecto de todos los elementos asociados a la carretera.

- Vertederos y Zonas de instalaciones auxiliares: Se han seleccionado las mejores opciones para estos elementos auxiliares de obra, teniendo en cuenta criterios de funcionalidad y proximidad al trazado. Estas zonas se, han seleccionado siempre en función de su menor importancia ambiental.
- -Otras ocupaciones temporales: No es posible definir a esta escala otras posibles zonas de ocupación temporal ligadas a caminos de acceso, desvíos provisionales, o reposiciones de servicios. Al igual que en el caso de los vertederos y las zonas de instalaciones auxiliares, las ocupaciones temporales se localizarán siempre en áreas de escaso valor ambiental, y buscando la minimización de los impactos sobre el medio.”

6.3.1. Impacto el cambio climático

- Fase de construcción

Según el estudio “Cambio Climático. Impacto y adaptación en la Comunidad Autónoma del País Vasco” (Gobierno Vasco. Departamento de medio ambiente, Planificación territorial, Agricultura y Pesca, 2011), Karrantza no forma parte de los municipios de la CAPV más expuestos a los efectos del cambio climático. Por otra parte, el proyecto no conllevará la emisión de GEI más allá de las emisiones de maquinaria en fase de obra.

En este sentido el impacto producido por el incremento de sustancias contaminantes procedentes de los motores de combustión, para las diferentes alternativas propuestas, se caracteriza como Negativo, Directo, de intensidad Baja, Total, Inmediato, Simple, Sinérgico, Temporal, Reversible a corto plazo, Recuperable e Irregular.

El impacto se califica como **Compatible** para todas las alternativas debido a su temporalidad y su escasa incidencia.

- Fase de explotación:

En fase de explotación, la nueva situación es similar a la situación preoperacional. Por ello, no se prevé un efecto apreciable sobre el cambio climático, considerándose el impacto como poco significativo.

6.3.2. Impacto en la calidad del aire

El impacto que puede originar la infraestructura objeto de estudio sobre la calidad atmosférica es debido, principalmente a la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión durante la fase de obras, por las instalaciones auxiliares de obra, y por el incremento de partículas en suspensión debido al movimiento de tierras. En fase de explotación, se debe a las emisiones derivadas del tráfico de vehículos por la carretera.

1.1.1.1. Fase de construcción

Como se ha comentado anteriormente, el impacto que la construcción de la carretera puede generar sobre la calidad atmosférica se produce principalmente por la emisión de partículas contaminantes que generan los motores de combustión durante la fase de obras y por el incremento de partículas en suspensión debido al movimiento de tierras. Asimismo, el tránsito de vehículos cargados con materiales y tierras de la obra así como el trabajo con maquinaria pesada provocará la emisión de gases y polvo a la atmósfera.

Se trata de un efecto negativo que acumulado al producido por otras fuentes emisoras, incide potencialmente en la salud de la población. No obstante, en todos los casos son emisiones puntuales con incidencia aleatoria o periódica y carácter temporal. Por tanto, la contaminación atmosférica generada en la fase de construcción, aun pudiendo ser puntualmente elevada, dado su carácter transitorio, puede considerarse de escasa importancia, existiendo además toda una serie de medidas correctoras que, aplicadas correctamente, reducirán su entidad.

En este sentido el impacto producido por el incremento de sustancias contaminantes procedentes de los motores de combustión y el aumento de partículas en suspensión, para las diferentes alternativas propuestas, se caracteriza como Negativo, Directo, de intensidad Baja, Total, Inmediato, Simple, Sinérgico, Temporal, Reversible a corto plazo, Recuperable e Irregular.

Por las características de la actuación (véase Plan de Obras y Anejo de Movimiento de Tierras) se puede afirmar que los valores de emisiones contaminantes y partículas en suspensión estimados para la fase de construcción resultan muy similares para todas las alternativas, ya que en todas ellas se considera que la maquinaria a utilizar es similar, y la longitud de su trazado es muy parecida.

En cualquier caso, el impacto sobre la calidad del aire resulta **Moderado** para todas las alternativas, debido a su temporalidad y a la posibilidad de adoptar medidas protectoras que minimicen su afección, así como a su rápida reversibilidad al cesar la actuación.

1.1.1.2. Fase de explotación

Las alteraciones sobre la calidad del aire que produce la carretera están relacionadas con el incremento de las emisiones contaminantes, generadas por la combustión de carburantes de los motores de los vehículos que circulan por la vía., en este sentido puntualizar que la actuación no contempla un aumento del tránsito de vehículos por el mero hecho de realizar la actuación, ya que únicamente consiste en un ensanche y rectificación de alguna curva.

El impacto producido se caracteriza como Negativo, Directo, de intensidad Baja, Total, Inmediato, Simple, Permanente, Irreversible, Irrecuperable y Continuo.

A partir de los datos obtenidos en el Anejo de Tráfico., se puede afirmar que no existen grandes diferencias en cuanto a las emisiones contaminantes derivadas de cada una de las alternativas, ya que el número de vehículos previsto para cada una y la longitud del trazado son muy similares en todos los casos.

Teniendo en cuenta que aunque la nueva carretera provocará un incremento del tráfico en la zona para cualquiera de las alternativas consideradas, la normativa existente en cuanto a emisiones es cada vez más restrictiva, reduciendo continuamente los límites de emisión de las sustancia contaminantes para los nuevos vehículos, por tanto, considerando que tan solo un pequeño porcentaje de los vehículo que

circulen por la nueva carretera tendrán más de 20 años, se considera que en todos los casos el impacto sobre la calidad del aire resulta **Compatible**.

6.3.3. Impactos sobre las condiciones acústicas

■ Fase de construcción

Durante la ejecución de las obras, se generará una contaminación acústica de naturaleza intermitente y de diversa intensidad y frecuencia, que puede generar, en puntos cercanos al lugar de trabajo, un aumento de los niveles normales de inmisión en el entorno. La magnitud del impacto dependerá de los niveles sonoros que se alcancen y de la proximidad a los núcleos de población, pero en general el impacto se considera Negativo, Directo, de intensidad Baja, Puntual, Inmediato, Simple, Fugaz, Reversible, Recuperable y Continuo.

Entre las acciones que constituyen los principales focos de emisión sonora y vibratoria destacan:

- El funcionamiento de la maquinaria de construcción y demolición.
- -El funcionamiento de instalaciones auxiliares (hormigoneras, etc.).
- -El tráfico de vehículos pesados (rodadura y sistemas funcionales del vehículo).

Con relación a los dos primeros focos, los niveles de emisión de ruidos y vibraciones producidos por la maquinaria utilizada en las obras de ingeniería civil están regulados mediante Directivas Europeas y la correspondiente normativa española. En concreto, el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y el Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, que lo modifica.

El ruido generado por los vehículos a motor se debe a:

- Sistemas de propulsión, motor, escape, ventilación, equipo auxiliar, etc.: el nivel de ruido y vibraciones está en función del número de revoluciones por minuto del motor para cada marcha.
- Rodadura: debido al contacto entre las ruedas y la superficie del vial por el que discurren. Los valores de emisión aumentan a medida que se incrementa la velocidad de circulación.

A estas fuentes generadoras se añaden las emisiones acústicas provocadas por las labores de percusión, arrastre y resto de actividades inherentes a la funcionalidad de la maquinaria empleada.

La magnitud del impacto acústico durante la fase de obras está en función de los siguientes factores:

- Tipo de maquinaria y operaciones constructivas a realizar en la ejecución de las obras.
- Localización y tipo de actuaciones a desarrollar en las distintas zonas anejas a la obra (zona de instalaciones auxiliares, acopios, escombreras, etc.).
- • Localización de puntos habitados en sus inmediaciones.

A igualdad de condiciones referentes a estos factores, la magnitud del impacto depende directamente de la distancia que separa el núcleo emisor del potencial receptor.

Por la experiencia en estudios similares, se puede considerar que los niveles sonoros que generan los equipos a emplear durante las obras de construcción y demolición inciden en el peor de los casos en un entorno de aproximadamente unos 60 metros de radio y, a partir de esta distancia, todos los equipos generarán niveles sonoros inferiores al nivel del límite diurno (65 dBA) correspondiente al uso

residencial. No se deberían realizar trabajos en periodo nocturno en las zonas de mayor sensibilidad acústica (zonas residenciales y espacios naturales).

Para evitar el ruido en fase de obra, se propone el empleo de pantallas acústicas móviles, que se irán trasladando a medida que avance la obra cuyo coste se repercutirá sobre las medidas de gestión ambiental del contratista.

El impacto producido se caracteriza como Negativo, Directo, de intensidad Media, Puntual, Inmediato, Simple, Temporal, Reversible, Recuperable e Irregular.

El impacto se considera **Moderado** para todas las alternativas.

■ Fase de explotación

Durante la fase de explotación, el tráfico de la carretera va a generar unas emisiones sonoras como consecuencia de las cuales se puede producir un incremento en los niveles de inmisión sonora en el entorno del nuevo trazado.

En fase de explotación se considera un impacto Negativo, directo, de intensidad Baja, Total, Sinérgico, Permanente a corto plazo, Recuperable e Irregular.

Tras la realización de los modelos acústicos de las distintas alternativas se han obtenido los niveles que generarán cada una de ellas para el año horizonte, 2047, niveles que se muestran en la primera serie de planos que figuran el Apéndice 6 Estudio Acústico

Se ha evaluado los niveles de inmisión que le llegan a las edificaciones localizadas en un área de influencia de 200 metros de la nueva infraestructura, comparando los niveles que se registrarán en cada una de ellas con los límites de inmisión marcados por la legislación.

Del análisis de los resultados obtenidos en el estudio acústico se puede concluir que en 59 edificios (el 18,7% de los edificios estudiados) estarán en situación de conflicto acústico al estar situados al borde de la infraestructura.

El impacto producido se caracteriza como Negativo, Directo, de intensidad Media, Puntual, Inmediato, Simple, Permanente, Irreversible, Recuperable y Continuo.

El impacto se considera **Severo** para todas las alternativas.

6.3.4. Impactos sobre la edafología y geomorfología

■ Fase de construcción

En esta fase, las alteraciones que se pueden producir sobre la edafología y la geomorfología son principalmente la afección al modelado del terreno y destrucción de suelo como consecuencia de la ocupación del espacio que supone la propia infraestructura, es decir, las afecciones se producen como consecuencia de los movimientos de tierras necesarios para “adaptar” la carretera en el terreno.

Durante la fase de construcción y hasta que se produzca la implantación de la vegetación sobre las superficies afectadas por los movimientos de tierras y explanaciones, los procesos erosivos pueden verse potenciados, especialmente en épocas de lluvias intensas y tormentas. La sinergia de lluvias y suelos sin vegetación compactados o sin asentar puede facilitar en gran medida el arrastre de suelo tanto en superficie como en profundidad, con formación de redes de surcos.

La revegetación de los taludes por fases, inmediatamente después de su ejecución, minimiza esta afección.

En lo referente a Suelos Potencialmente Contaminados solamente se localiza una parcela en el ámbito de estudio que puede resultar afectada, en concreto la parcela con el código 48022-00011 (estación de servicio). Se localiza en un tramo en el que únicamente se asfaltará la carretera. Esta zona no conlleva ningún trabajo más. Por ello, el impacto no es significativo.

Por lo anterior la construcción de la carretera provocará un impacto sobre la edafología y la geomorfología Negativo, de intensidad Media, Directo, Sinérgico, Permanente, Irreversible y Continuo.

La valoración de los impactos se realizará a partir de los movimientos de tierras que se estiman necesarios para la ejecución de cada una de las alternativas de trazado, los cuales se resumen en la tabla siguiente.

ALTERNATIVAS	BALANCE DE TIERRAS			RELACIÓN (m³/m)
	EXCAVACIÓN (m³)	RELLENO TERRAPLÉN (m³)	SOBRANTES (m³)	
ALTERNATIVA- 1	261.780	14.498	307.882	2,8
ALTERNATIVA 2	405.378	22.329	476.956	3,7
ALTERNATIVA 3	256.221	16.006	298.510	2,6

La alternativa 2 tiene un mayor volumen de movimiento de tierras ya que al tener los taludes más tendido tiene una ocupación mayor.

Los materiales destinados a depósitos de sobrantes son mayores en la alternativa 2.

En el caso de que fuese necesaria para la ejecución de la obra la aportación de materiales de fuera de la obra estos provendrán de explotaciones en activo y con los planes de restauración en vigor.

Teniendo en cuenta lo anterior el impacto se califica como **Moderado** para todas las alternativas.

■ Fase de explotación

Los impactos sobre la edafología y la geomorfología durante la fase de explotación son consecuencia de los impactos producidos en la fase de construcción, ya que las alteraciones producidas tienen un carácter permanente. El impacto, por tanto, será Negativo, Directo, de Intensidad Baja, Simple, Permanente, Irreversible, Irrecuperable y Continuo.

Las alteraciones producidas serán objeto de medidas de recuperación ambiental e integración paisajística por lo que el impacto en esta fase se califica, en todos los casos, como **Compatible**.

■ Impactos residuales

El impacto residual sobre la edafología y la geomorfología es el que permanece una vez aplicadas las medidas correctoras correspondientes. Se circunscribe a las zonas de ocupación permanente por la plataforma de la carretera y accesos en las que no se puede regenerar las condiciones iniciales. Se estima que el impacto residual es **Compatible** para todas las alternativas.

6.3.5. Impactos sobre la hidrogeología y la hidrología.

6.3.5.1. Hidrogeología

La vulnerabilidad de acuíferos en el área de estudio varía de muy baja a muy alta. Las zonas de vulnerabilidad muy alta se sitúan en el tramo desde el Molinar a La Cadena.

■ Fase de construcción

Dentro de las acciones del proyecto que pueden ocasionar impactos sobre la hidrología subterránea en fase de construcción destacan aquellas que conllevan la desviación temporal o permanente de caudales que puedan afectar a las zonas de recarga de acuíferos.

También se producir afecciones sobre la hidrogeología como consecuencia del vertido accidental de productos tóxicos.

El impacto se considera como Negativo, Directo, de Baja intensidad, Puntual, Sinérgico, Fugaz, Reversible, Recuperable y de aparición Irregular.

Al considerarse las zonas de mayor permeabilidad como zonas de exclusión para la ubicación de las instalaciones auxiliares, el impacto se considera **Compatible** para todas las alternativas.

■ Fase de explotación

Como los trazados de las alternativas analizadas discurren en superficie, sin ningún tramo en túnel, no se producirán efectos apreciables sobre la dinámica de las aguas subterráneas.

6.3.5.2. Hidrología

La identificación de alteraciones se ha llevado a cabo analizando qué elementos de los recursos hídricos superficiales van a verse afectados por las obras proyectadas. En este sentido, los ríos y arroyos atravesados presentarán alteraciones debido a las obras de la vía.

■ Fase de construcción

Las distintas acciones de la obra, como los movimientos de tierras y de la maquinaria (especialmente las actuaciones realizadas en las inmediaciones de drenajes y de obras de paso para salvar cauces), pueden dar lugar a la ocurrencia de vertidos accidentales sobre los ríos del ámbito de estudio.

La carretera va paralela al río Karrantza y al Callejo, sin afectarlos en ningún momento del trazado. Se producen 4 cruces sobre arroyos afluentes por su derecha: Bianeá-El Callejo, El Molinar, La Tolina y Rioseco.

En todos los casos, los cruces se solventarán mediante estructuras y drenajes, existentes o de nueva creación, que garantizarán en todo momento el funcionamiento del sistema hidrológico.

El arroyo Bianeá se encuentra encauzado mediante muros de mampostería y las fachadas de las edificaciones existentes. Debido a la cercanía de las edificaciones en esta zona la calzada mantiene su situación actual, sin producir afección al arroyo.

El arroyo El Molinar cruza la carretera actual mediante un caño existente de 500 mm de diámetro. En esta zona se amplía el desmonte de la margen derecha por lo que será necesario realizar una nueva obra de drenaje calculada para la cuenca vertiente de 25 Ha.

La regata La Tolina cruza la carretera actual mediante un caño existente de 600 mm de diámetro. En esta zona no se produce ampliación de la calzada por lo que la obra de drenaje existente no se ve afectada.

En el arroyo Rioseco se ha diseñado un nuevo puente teniendo en cuenta los criterios de URA:

Las afecciones que se pueden producir en fase de obras son la alteración de la calidad de las aguas como consecuencia de los movimientos de tierra.

En este apartado no se han considerado efectos asociados a la presencia de los cauces como presencia de vegetación de ribera, conectividad de especies faunísticas, etc. que serán evaluados en otros apartados de este documento.

El efecto se considera Negativo, Directo, de intensidad Baja, Puntual, Sinérgico, Temporal, Reversible, Recuperable y de periodicidad Irregular.

La presencia de la infraestructura en los tramos en superficie no puede eliminarse mediante la adopción de medidas, aunque se estima que el impacto residual por este motivo es despreciable. El impacto se califica como **Moderado**, para todas las alternativas.

- Fase de explotación

La presencia de la carretera puede suponer en determinadas circunstancias una barrera que impida la circulación de las aguas, generando un efecto represa. Este efecto se evita mediante la ejecución de estructuras y el adecuado dimensionamiento y mantenimiento de las obras de drenaje.

Del mismo modo los contaminantes de la calzada producidos por el tráfico pueden terminar en los cauces si no se disponen medidas correctoras que eviten dicha afección.

El efecto se considera Negativo, Directo, de intensidad Baja, Puntual, Inmediato, Sinérgico, Fugaz, Irreversible, Recuperable e Irregular

El impacto se califica como **Moderado** en todas las alternativas.

6.3.5.2.1 Impactos residuales

Mediante la correcta realización de las estructuras adecuadas evitando la afección a los cauces y llevando a cabo las correspondientes labores de limpieza y mantenimiento de los elementos de drenaje longitudinal y transversal, se estima que la afección a la hidrología será nulo.

Por todo lo expuesto, el impacto se valora como **Compatible** para todas las alternativas.

6.3.6. Afecciones a la vegetación

Los impactos sobre la vegetación como consecuencia de la construcción de la carretera pueden ser directos o indirectos. Los primeros se producen en la fase de obras mientras que los segundos se manifestarán en la fase de explotación.

- Fase de Construcción

Durante el desarrollo de las obras, debido al transporte, carga y descarga de material a utilizar, se podrán producir afecciones a la vegetación de la zona de forma que es posible que haya un deterioro de su estado durante el tiempo que duren las obras, ya sea por deposición de polvo en la superficie foliar o por tránsito sobre las mismas.

En zonas de excavación para los desmontes, accesos y acopio de materiales, el despeje y desbroce del terreno es el efecto directo que impacta sobre la vegetación con mayor claridad, ya que supone la eliminación de todas aquellas especies vegetales ubicadas sobre estos terrenos.

En este sentido, la incidencia ambiental ocasionada por el desbroce y tala de vegetación tendrá en cuenta:

- La superficie total afectada de cada tipo de formación de vegetación.
- La calidad ambiental de cada tipo de formación de vegetación.

La naturaleza de esta alteración será Negativa, Directo, de intensidad Alta, de extensión Puntual, Inmediata, Sinérgica, Permanente, Irreversible, Irrecuperable y Continua.

En la tabla siguiente se extractan las afecciones sobre la vegetación de las distintas alternativas. Para la obtención de la afección total se ha ponderado en función del tipo de vegetación afectado, detallados en el apartado correspondiente del inventario ambiental, para ello se han agrupado las formaciones de vegetación, asignando mayor importancia a la vegetación de ribera, encinar cantábrico y robledal (1), un valor medio a los prados, pastos y setos (0,5) y asignando el valor más bajo a las restantes formaciones de vegetación (0,3).

VEGETACIÓN	Superficie de Vegetación afectada Ha (ponderada)		
	Alt.1	Alt.2	Alt.3
Vegetación de ribera, encinar y robledal	2,90	3,13	2,91
Prados, pastos y setos	0,61	0,66	0,61
Eucaliptares, cultivos, frutales y otros.	0,18	0,18	0,19

Destacar que, en la valoración de impacto, se tiene en cuenta que durante la construcción de la carretera se adoptarán las medidas preventivas propuestas para minimizar el impacto sobre la vegetación, y que todas las superficies afectadas por las obras serán objeto de integración ambiental y paisajística.

Como se puede observar en la tabla anterior las mayores afecciones se producen en la alternativa 3 consecuencia del camino peatonal proyectado. Las diferencias entre la alternativa 1 y 2 se deben a la mayor ocupación de los taludes de esta última alternativa.

El efecto se considera Negativo, Directo, de intensidad Baja, Puntual, Inmediato, Simple, Permanente, Irreversible, Recuperable y Continua.

El impacto se califica como **Moderado** para todas las alternativas, si bien la alternativa 3 al ser la única alternativa que además de realizarse sobre la carretera actual afectará a una superficie mayor de terrenos sin urbanizar para la construcción del camino peatonal.

- Fase de explotación

En esta fase la mayoría de los impactos producidos durante la fase de construcción perdurarán si no se toman las medidas protectoras y/o correctoras necesarias. Sin embargo, durante este periodo de tiempo no se considera que la actividad prevista (tráfico rodado) suponga alteraciones nuevas que agraven o introduzcan nuevas afecciones sobre la vegetación. Por ello, considerando que el principal impacto sobre la vegetación se ha producido con los desbroces realizados en la fase de construcción, se considera que no se producirán impactos en fase de explotación.

■ Impacto residual

Una vez aplicadas las medidas de revegetación pertinentes, el impacto residual se circunscribe a las zonas de ocupación permanente por parte de la plataforma de la carretera, es decir, aquellas zonas en las que no ha sido posible regenerar una cobertura vegetal, ya que las superficies ocupadas por las instalaciones auxiliares, los taludes de la carretera, etc. serán convenientemente revegetados. Sin embargo, en la superficie estricta de ocupación de la carretera supone una pérdida de permanente que no se puede recuperar mediante la adopción de medidas.

Este impacto residual no se considera al igual que el producido en la fase de explotación,

6.3.7. Afecciones a la fauna

Para estudiar el impacto sobre la fauna se debe observar además de la potencial pérdida directa y desplazamiento de especies, el efecto barrera causado por la nueva carretera, el grado de conservación del biotopo y el nivel de protección de las especies que habitan las áreas afectadas. Las principales alteraciones que se producirán son:

- Pérdida directa de individuos y desplazamiento de especies.
- Fragmentación de hábitats (efecto barrera) y riesgo de atropello.

Estas alteraciones se inician en fase de construcción produciendo un desplazamiento y pérdida de individuos, pero se prolonga y tiene sus efectos más negativos durante la fase de explotación en la que necesariamente se cambian los hábitos y la conexión entre las poblaciones faunísticas ya que la carretera ejerce de barrera para las especies terrestres.

■ Fase de Construcción

Los principales efectos de la implantación de un nuevo viario sobre la comunidad faunística en fase de obras se describen a continuación:

- Reducción de hábitats faunísticos: Las tareas de despeje y desbroce implican la eliminación de la cubierta vegetal que constituye el hábitat para las especies faunísticas al ser utilizados como alimento, cobijo, nidificación, etc.
- Cambios en el comportamiento de la fauna presente en el entorno: El conjunto de las actuaciones que conlleva la construcción de la carretera, como el movimiento de tierras, incremento en el tránsito de maquinaria y personas, etc., generan una serie de molestias sobre las comunidades faunísticas presentes, tanto a lo largo del trazado como en las inmediaciones de las instalaciones auxiliares. Estos cambios pueden originar desplazamientos temporales que pueden tener consecuencias de especial gravedad si coinciden con las épocas de cría y nidificación.

La naturaleza de esta alteración será Negativa, Directo, de intensidad Baja, de extensión Puntual, Inmediata, Simple, Permanente, Irreversible, Irrecuperable y Continua.

La alternativa 3 es la que, en conjunto, mayor afección produce, ya que su trazado se desarrolla alejado de la ubicación actual de la carretera. El impacto se califica como **Moderado** para todas las alternativas, ya que, mediante la ejecución de medidas correctoras se minimizará de forma notable el riesgo de afecciones sobre la fauna.

■ Fase de Explotación

Los impactos de mayor magnitud que pueden afectar a la fauna por la construcción de la nueva carretera son los siguientes:

■ Efecto barrera

La presencia de la carretera imposibilitará en gran medida el tránsito de los animales de un lado a otro de la vía, de forma transversal. Esto puede la fragmentación de la especie que quedan aisladas a ambos lados de la vía.

Para disminuir este riesgo se adoptarán medidas en los cauces atravesados para favorecer su empleo como paso para la fauna.

Este efecto es Negativo, Directo, de intensidad Baja, Puntual, Inmediato, Acumulativo, Permanente, Irreversible, Recuperable y Continuo.

■ Aumento del riesgo de muerte por colisión

La carretera proyectada no tendrá cerramiento por lo que el riesgo de atropello será muy similar al actual. Los grupos de especies más susceptibles de provocar accidentes son los ungulados (corzo y jabalí) y los mesomamíferos (zorro, garduña y tejón).

El riesgo de muerte por colisión es Negativo, Directo, de intensidad Baja, Puntual, Inmediato, Sinérgico, Permanente, Irreversible, Recuperable e Irregular.

El impacto se califica como **Moderado** para todas las alternativas ya que, prácticamente, se producirán los mismos efectos que en la actualidad.

■ Impactos residuales

Con respecto al impacto sobre la fauna que permanecerá una vez adoptadas las medidas protectoras y correctoras correspondientes, se puede destacar lo siguiente:

- Existe una pérdida de hábitat definitiva, en la zona de ocupación de la infraestructura, que no puede recuperarse mediante la adopción de medidas.
- A pesar de dotar a la infraestructura de elementos de permeabilidad para la fauna, permanecerá un efecto barrera sobre las especies faunísticas, derivado de la presencia la carretera.
- La presencia de la carretera, pueden dar lugar a colisiones con de las especies faunísticas presentes, así como a la retención de individuos que hayan conseguido entrar dentro de la zona vallada, y que no son capaces de salir. Este impacto dependerá de la eficacia de las medidas adoptadas, pero se estima que no será muy significativo.

Teniendo en cuenta todos estos aspectos, el impacto residual se califica como **Compatible**.

6.3.8. Afecciones a los hábitat de interés comunitario

La identificación de la afección sobre los hábitat de interés comunitario (HIC) como consecuencia de la construcción de la carretera se ha llevado a cabo tanto en la fase de construcción como de explotación

■ Fase de Construcción

Durante la fase de construcción la afección a los hábitats de interés comunitario se producirá debido al desbroce y tala de vegetación en la superficie del HIC debido a la ocupación de cada alternativa de trazado.

Estas acciones de la obra producirán una alteración de naturaleza Negativa, Directa, de intensidad Alta, de extensión Puntual, momento Inmediato, interacción Sinérgica, Permanente, Irreversible, Recuperable y Continua.

La incidencia ambiental ocasionada sobre los HIC tendrá en cuenta:

- La superficie total afectada de cada tipo de HIC.
- Pérdida relativa de superficie respecto al total del HIC.
- Afección a Hábitat prioritarios.

En la siguiente tabla se recogen las afecciones a los HIC producidos por cada alternativa.

HÁBITAT	Alt.1 (m ²)	Alt.2 (m ²)	Alt.3 (m ²)
9340-Bosques de Quercus ilex y Quercus rotundifolia.	9.663,99	18.659,42	9.663,99
6210*-Prados pobres de siega de baja altitud (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis).	6.804,64	7.492,72	6.804,64
91E0*-Alisedas y fresnedas	3.890,27	5.128,30	3.975,47

El impacto se considera **Severo** para todas las alternativas, ya que ninguna presenta diferencias significativas en cuanto a superficie de afección y en todos los casos la restauración pasa por la adopción de medidas compensatorias.

- Fase de explotación

En esta fase los impactos producidos durante la fase de construcción perdurarán. Sin embargo, durante este periodo de tiempo no se considera que la actividad prevista (tráfico rodado) suponga alteraciones nuevas que agraven o introduzcan nuevas afecciones sobre los hábitats. Por ello, considerando que el principal impacto sobre los hábitats se ha producido con los desbroces realizados en la fase de construcción, se considera que no se producirán impactos en fase de explotación

- Impacto residual

El impacto residual se circunscribe a las zonas de ocupación permanente por parte de la plataforma de la carretera, es decir, aquellas zonas en las que no ha sido posible regenerar una cobertura vegetal. Sin embargo, en la superficie estricta de ocupación de la carretera supone una pérdida de permanente que no se puede recuperar mediante la adopción de medidas. Se considera que, al igual que en la fase de explotación, no se producirán impactos.

6.3.9. Afección a elementos naturales protegidos.

Con las alternativas propuestas no se afecta a Espacios Naturales Protegidos, ni a elementos de la Red natura 2000. Las alternativas afectan en el tramo final de la actuación al espacio natural relevante Ranero-Armañón-Los Jorrios. Este espacio, tal y como se dijo en el apartado correspondiente del inventario, no conlleva una normativa de protección asociada.

Por ello y ya que la afección se produce en un espacio en el que actualmente está ocupado por la carretera BI-630 no se considera que las actuaciones proyectadas produzcan un impacto significativo sobre dicho Espacio.

6.3.10. Afección al Patrimonio Cultural

En el apartado 4.14.1 se han identificado todos los elementos del patrimonio cultural en el ámbito del Proyecto. El análisis espacial de los distintos elementos inventariados permite observar que las alternativas discurren próximas a algún Bien de Interés Cultural, pero ninguno de ellos se verá afectado por el Proyecto, por ello se considera que únicamente se podrían producir afecciones sobre estos elementos durante la apertura de los viales de obra. Se considerará el impacto como no evaluable a la escala de trabajo de este estudio.

6.3.11. Afección sobre el paisaje

La elevada significación del paisaje de la cuenca del Karrantza dentro del área funcional de Balmaseda-Zalla no se verá modificada al efectuarse las actuaciones sobre la carretera existente.

Los efectos de la modificación del paisaje por la carretera objeto de estudio toman verdadera entidad o se magnifican en función de la visualización externa de la misma desde núcleos de población, carreteras, puntos de interés sociocultural, de ocio y recreo. Las alteraciones de mayor importancia se deben a la modificación del fondo escénico por la inclusión de componentes artificiales (efectos de contraste, dominancia e intrusión) y a la alteración de las características de las cuencas visuales de los principales puntos de concentración de observadores.

En el Apéndice 7 de este documento se han definido las afecciones obtenidas del análisis de visibilidad sobre el trazado de la carretera.

- Fase de ejecución de las obras:

Algunas acciones durante la fase de ejecución podrán afectar al paisaje debido a que éste surge de la combinación de todos los elementos del medio. El movimiento de tierras, las instalaciones auxiliares, las zonas de acopio, etc., podrán generar cierto impacto visual, aunque temporal sobre el paisaje.

Los efectos sobre la vegetación y el suelo derivados del proceso constructivo tienen como impacto indirecto la alteración del paisaje.

Estas acciones de la obra producirán una alteración de naturaleza Negativa, Directa, de intensidad Baja, de extensión Puntual, momento Inmediato, interacción Sinérgica, Permanente, Irreversible, Recuperable y Continua.

El impacto producido sobre el paisaje en la fase de obras se considera **Moderado** para todas las alternativas, ya que mediante las pertinentes medidas de integración paisajística la afección puede ser minimizada en gran medida.

- Fase de explotación:

Las actuaciones objeto de estudio suponen un ensanche de la carretera actual y rectificación de trazado en algunas curvas, por lo que no modificará significativamente el paisaje ni la percepción visual del mismo.

Se considera que la afección producida será de naturaleza Negativa, Directa, de intensidad Baja, de extensión Puntual, momento Inmediato, Simple, Permanente, Irreversible, Recuperable y Continua.

Así mismo, una vez implementadas las medidas de integración paisajística en la fase anterior se estima el impacto producido como **Compatible** para todas las alternativas.

- Impacto residual

Una vez aplicadas las medidas de integración paisajística proyectadas el impacto residual se localiza en las zonas de ocupación permanente por parte de la plataforma de la carretera. Sin embargo, en la superficie estricta de ocupación de la carretera supone una alteración del paisaje actual de manera permanente que no se puede recuperar mediante la adopción de medidas.

6.3.12. Afección a los usos del suelo.

El ámbito de estudio se caracteriza por su dedicación agrícola, ganadera, y forestal. Las afecciones se producen

Las afecciones se producen sobre terrenos calificados como agroganadero: paisaje rural de transición, estos son la mayoría, y en muy poca superficie a terrenos calificados como agroganadero: alto valor estratégico.

La alternativa 3 además de a estas dos tipologías de terrenos, afecta a superficies calificadas como forestal.

- Fase de ejecución de las obras:

Durante el desarrollo de las obras, se ocuparán superficies de terrenos calificados por el Plan Territorial Sectorial Agroforestal de la CAPV. Con las modificaciones introducidas para el acondicionamiento de la carretera estos terrenos cambiarán de tipología y de uso.

La incidencia ambiental ocasionada por el acondicionamiento de la carretera en las alternativas 1 y 2 son muy similares ya que ambas se apoyan en la carretera existente. Por el contrario, la alternativa, al desarrollar parte de su trazado por terrenos no calificados como “residencial, industrial, equipamiento e infraestructuras” tendrá una incidencia mayor.

En relación con la afección agraria, y a las explotaciones agroganaderas las afecciones no son relevantes ya que no llega a un 10 %.

La naturaleza de esta alteración será para las alternativas 1 y 2, Negativa, Directo, de intensidad Baja, de extensión Puntual, Inmediata, Sinérgica, Permanente, Irreversible, Irrecuperable y Continua.

En el caso de la alternativa 3 se considera que la afección tendrá una intensidad Alta por lo explicado anteriormente.

El impacto se califica como **Compatible** las alternativas 1 y 2 y como **Moderado** para la alternativa 3 al ser la única alternativa que, para la ejecución del camino peatonal, afectará a terrenos que no se localizan junto a la carretera actual.

- Fase de explotación

En esta fase los impactos producidos durante la fase de construcción perdurarán, Sin embargo, durante este periodo de tiempo no se considera que la actividad prevista (tráfico rodado) suponga alteraciones nuevas que agraven o introduzcan nuevas afecciones sobre los usos del suelo. Por ello, considerando que el principal impacto sobre los usos del suelo se ha producido durante la fase de construcción se considera que no se producirán impactos en fase de explotación.

- Impacto residual

El impacto residual se circunscribe a las zonas de ocupación permanente por parte de la plataforma de la carretera, es decir, aquellas zonas en las que no ha sido posible recuperar el uso del suelo anterior, es decir, la superficie ocupada por la carretera que supone una modificación permanente que no se

puede recuperar mediante la adopción de medidas. Este impacto residual como en la fase de explotación no se considera.

6.3.13. Afección sobre la socioeconomía.

Los impactos sobre la población son como consecuencia de la construcción de la carretera son numerosos y de diversa índole, positivos y negativos. La importancia de algunas de las afecciones que se pueden producir sobre la población recomienda su análisis en apartados independientes. Tal es el caso de los impactos acústicos, o de los que se producen sobre la calidad del aire, que han sido tratados en anteriores apartados de este documento. Asimismo, algunos de los impactos detectados son de muy difícil estimación, por lo que, no se ha podido llevar a cabo su valoración.

A continuación, se realiza la caracterización y valoración de los distintos efectos que la actuación ejerce sobre la población, tanto durante la fase de construcción como en la de explotación.

- Fase de construcción

Las alteraciones que se pueden generar con la construcción de este tipo de infraestructuras en el medio socioeconómico a escala local son varias, entre ellas destaca:

- Incremento de la necesidad de mano de obra local empleada en la ejecución de las obras.

La contratación de mano de obra local supondrá una mejora en la economía de la zona, a la que hay que unir la llegada de trabajadores procedentes de otras áreas que incrementarían el nivel de consumo con el consiguiente incremento de trabajadores.

Es decir, el aumento de la demanda de mano de obra no sólo creará empleos directos en el sector de la construcción, sino también en otros sectores como servicios (restaurantes, hostelería, etc.), encaminados a cubrir las necesidades de los trabajadores de la obra.

Este efecto se considera , **Positivo**, Directo, de intensidad Baja, Puntual, Inmediato, Simple, Temporal, Reversible a medio plazo, Recuperable e Irregular.

- Fase de explotación

La modificación de la carretera generará nuevas condiciones que en este caso se traducirán en:

- Reducción en los tiempos de transporte
 - Mejora de la seguridad vial y reducción de la accidentalidad.
 - Mejora de la seguridad de los peatones y ciclistas.

Este efecto se considera **Positivo**, Directo, de intensidad Media, Puntual, Inmediato, Simple, Permanente, Irreversible y Continua

6.3.14. Impacto sobre los recursos naturales

- Fase de construcción

El consumo de recursos (áridos, agua, hormigón, madera, acero y mezclas bituminosas) más importante se produce durante la fase de construcción y va asociado a la ejecución de las obras.

Este impacto se considera como Negativo, Directo, de Baja intensidad, Inmediato, Total, Sinérgico, Permanente, Irreversible, Irrecuperable y Continuo.

Para valorar el impacto se ha realizado una estimación de las cantidades de recursos empleados durante la ejecución de las obras.

En base a estudios similares se estima el consumo de recursos naturales para tres alternativas:

ALT.	RECURSO NATURAL (VOLUMEN m ³)					
	Hormigón	Agua	Madera	Mezclas bituminosas	Acero	Áridos
1	86,79	169,32	2,82	157,09	11,41	1.754,67
2	94,25	183,88	3,06	170,60	12,39	1.905,53
3	91,30	178,12	2,96	165,25	12,00	1.845,85

Tabla 1: Consumo de recursos naturales. Volumen.

ALT.	RECURSO NATURAL (PESO t)					
	Hormigón	Agua	Madera	Mezclas bituminosas	Acero	Áridos
1	199,62	169,32	1,69	377,02	88,96	2.982,93
2	216,78	183,88	1,84	409,43	96,61	3.239,40
3	209,99	178,12	1,78	396,61	93,59	3.137,94

Tabla 2: Consumo de recursos naturales. Peso

De la estimación realizada se puede concluir que la mayor parte de los recursos consumidos está constituida por los áridos, si fuesen obtenidos de préstamos, para la ampliación de la explanada y firmes, así como mezclas bituminosas y, en menor medida, por el hormigón para estructuras y el agua para a la humectación de áridos y elaboración de hormigón.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, y considerando los datos de consumo de recursos, el impacto sería mayor para la alternativa 2 y menor para la alternativa 1, si bien, las diferencias son tan escasas que el impacto para todas las alternativas se considera **Compatible** en todos los casos

6.3.15. Impactos por la generación de residuos

■ Fase de construcción

Los residuos susceptibles de ser generados durante la ejecución de las actuaciones proyectadas son básicamente: excedentes de tierras de excavación y sobrantes de ejecución de hormigón, mezclas bituminosas, madera, hierro y acero.

El impacto producido por la generación de residuos de construcción y demolición durante la fase de obras se considera Negativo, de intensidad Media, Total, Sinérgico, Inmediato, Reversible, Recuperable y Continuo.

Con el objetivo de minimizar el impacto acumulativo producido por la generación de residuos y ejecución de depósitos de sobrantes, se ha previsto la ejecución de un único depósito de sobrantes que recoja los excedentes de ambos tramos. La elección del depósito de tierras se ha realizado tras analizar diferentes posibles ubicaciones, eligiéndose una zona de bajo interés naturalístico y con capacidad suficiente para albergar los sobrantes de los dos tramos.

Por las características de la actuación no habrá grandes diferencias en el volumen de residuos generados y dado que todos los residuos deberán ser gestionados de acuerdo con la legislación vigente el impacto se califica como **Moderado** en todos los casos.

6.4. RESUMEN DE LA VALORACIÓN DE IMPACTOS

Como puede comprobarse en las tablas siguiente, como resultado de la evaluación y valoración de impactos realizados, se puede decir que las alternativas estudiadas presentan efectos similares sobre prácticamente la totalidad de todos los aspectos ambientales considerados.

La leyenda de las tablas es la siguiente:

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS	
COMPATIBLE	C
MODERADO	M
SEVERO	S
CRÍTICO	CR
Impacto no cuantificable o inexistente	-
Impacto de carácter positivo	+

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Aspectos ambientales	ALTERNATIVAS		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Cambio climático	C	C	C
Calidad del aire	M	M	M
Calidad acústica	M	M	M
Edafología y geomorfología	M	M	M
Geología. LIG	-	-	-
Hidrogeología	C	C	C
Hidrología	M	M	M
Vegetación	M	M	M
Fauna	M	M	M
Hábitat de Interés Comunitario	S	S	S
Espacios naturales de interés y Red Natura 2000	-	-	-
Patrimonio cultural	-	-	-
Paisaje	M	M	M
Usos del suelo	C	C	M
Socioeconomía	+	+	+
Consumo de recursos naturales	C	C	C
Generación de residuos	M	M	M

FASE DE EXPLOTACIÓN			
Aspectos ambientales	ALTERNATIVAS		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Cambio climático	-	-	-
Calidad del aire	C	C	C
Calidad acústica	S	S	S
Edafología y geomorfología	C	C	C
Geología. LIG	-	-	-
Hidrogeología	-	-	-
Hidrología	M	M	M
Vegetación	-	-	-
Fauna	M	M	M
Hábitat de Interés Comunitario	-	-	-
Espacios naturales de interés y Red Natura 2000	-	-	-
Patrimonio cultural	-	-	-
Paisaje	C	C	C
Usos del suelo	-	-	-
Socioeconomía	+	+	+
Consumo de recursos naturales	-	-	-
Generación de residuos	-	-	-

Como se puede observar en las tablas anteriores ninguna de las alternativas presenta impactos críticos que obligarán a modificar los trazados analizados. Los impactos en su mayoría son compatibles y moderados

Los únicos impactos valorados como Severo son los vinculados a la afección que se producen sobre los Hábitats de Interés Comunitario (HIC) en fase de obra y sobre el confort sonoro en fase de explotación. Las tres alternativas analizadas, en estos dos casos, provocan idénticos impactos.

6.5. IMPACTOS SINÉRGICOS Y ACUMULATIVOS

La identificación de los impactos acumulativos y sinérgicos se realiza vinculando el tramo objeto de estudio con el proyecto que le precede “proyecto de acondicionamiento, ensanche y rectificación de la carretera BI-630, tramo La Escrita-El Callejo”, tal y como se solicita en el Documento de Alcance.

Cada uno de estos proyectos tiene su propio análisis de alternativas y valoración de impactos. Puesto que se trata de una sucesión de proyectos tramificados, además de la valoración del impacto de cada uno de ellos es necesario valorar el impacto global de estos proyectos.

La definición de efecto sinérgico de la Ley 21/2013 (conceptos técnicos recogidos en el Anexo VI) que es *“aquel que se produce cuando, el efecto conjunto de la presencia simultánea de varios agentes supone una incidencia ambiental mayor que el efecto suma de las incidencias individuales contempladas aisladamente”*.

Este concepto difiere del de efecto acumulativo que se refiere a aquel efecto que al prolongarse en el tiempo la acción del agente inductor, incrementa progresivamente su gravedad, al no tener mecanismos de eliminación con efectividad temporal similar a la del incremento del agente causante del daño. Por tanto, el efecto acumulativo hace referencia a un incremento progresivo de la pérdida de calidad ambiental cuando la causa del impacto se alarga en el tiempo. Por tanto, no se refiere a la acumulación de varios impactos sobre un factor ambiental ni sobre procesos ambientales. Tampoco tiene en cuenta el incremento de la magnitud del impacto por sumatorio de diferentes causas. En realidad, el efecto acumulativo hace referencia a una posibilidad de incremento del efecto del impacto por prolongarse la duración de actuación de alguna acción en concreto.

En base a esto hay una serie de afecciones que no producen impacto acumulativo, por ejemplo, las diferentes afecciones a elementos del Patrimonio Cultural serán impactos individualizados sobre ese elemento del medio pero nunca será un efecto acumulativo las diferentes afecciones producidas en cada tramo. En estos casos NO APLICA (NA) su inclusión en este apartado.

En aplicación de estos conceptos se considera que algunas de estas afecciones pueden derivar en el conjunto de los dos tramos en afecciones de mayor importancia, de este modo los impactos sobre la hidrología e hidrogeología pueden tener un efecto acumulativo, que será mayor a medida que la obra se prolongue en el tiempo, principalmente por el aumento del riesgo de que estos impactos lleguen a producirse, afectando esencialmente a la calidad de las aguas y a la pérdida de caudal.

Asimismo, estos impactos sobre la calidad, y cantidad del flujo de agua, pueden tener efectos sinérgicos sobre otros sistemas naturales, como son la vegetación, fauna y cauces interconectados entre sí o con los niveles acuíferos.

Así mismo, la ocupación del suelo como consecuencia de la construcción de la carretera provocará un efecto acumulativo sobre la fauna, la vegetación, los hábitats de interés, el paisaje, si bien no se puede considerar objeto de producir un efecto sinérgico ya que el efecto conjunto, a priori, no será mayor a las afecciones individuales.

En relación con la fauna al aumentar la densidad de pasos de fauna con la relación a la situación actual en ambos tramos, se considera un impacto acumulativo ya que se dispondrá de un tramo de mayor

longitud y diversificación de hábitat que permitirá minimizar el riesgo de atropello. La movilidad y conectividad actual para la fauna en el tramo La Escrita – EL Callejo es mala, ya que en el periodo 2011-2018, el 26% de los accidentes registrados en el tramo objeto del proyecto, han sido provocados por el atropello de animales. En este tramo la mayoría de los animales tienden a cruzar la infraestructura viaria a nivel, ya que los pasos subterráneos no tienen las dimensiones ni las características más adecuadas para ser utilizadas como pasos inferiores. Solamente en las regatas situadas al este del área de estudio, en el Puerto de La Escrita, concretamente la denominada “La Moradilla” (PK 2+180) y la contigua a ella (PK 2+740), existen pasos inferiores que permiten el paso de mamíferos de pequeño y mediano tamaño, pero que no pueden ser utilizadas por el resto de las especies, en especial por los ungulados.

En el tramo El Callejo- La Cadena la movilidad y conectividad actual para la fauna también es mala, ya que en el periodo 2011-2017, el 27% de los accidentes registrados en el tramo objeto del proyecto, han sido provocados por el atropello de animales. La ubicación de la carretera al norte del río Karrantza y de su afluente el río Callejo, también propician un mayor movimiento de fauna en esta zona, en especial de ungulados y mesomamíferos, ya que su funcionalidad como corredor ecológico es importantísima.

De los cuatro cauces fluviales que son atravesados por la carretera, solamente dos de ellos son permeables a la fauna: el Rioseco, afluente del río Karrantza, (aunque no tiene paso seco permanente) y la regata Biane, que desemboca en el río Callejo. Los otros dos cauces, la regata El Molinar y la de La Tolina, son de carácter temporal y discurren bajo la carretera mediante caños o desagües no permeables a la fauna.

Como conclusión, los dos tramos juntos suponen un trazado de carretera de 11,5 km que cuenta con tan solo 4 zonas de paso aptas para la fauna.

- Comenzando por el inicio del tramo La Escrita - El Callejo, a 1,18 km del inicio del tramo se localiza un paso inferior que permiten el paso de mamíferos de pequeño y mediano tamaño, pero que no pueden ser utilizadas por el resto de las especies, en especial por los ungulados.
- A 560 metros respecto al anterior, se localiza otro paso inferior que permiten el paso de mamíferos de pequeño y mediano tamaño, pero que no pueden ser utilizadas por el resto de las especies, en especial por los ungulados.
- Ya en el tramo del Callejo-La Cadena, a 4,73 km del anterior se encuentra el Puente El Callejo, con unas dimensiones de 6 x 3,5 m y un paso seco de 2 metros. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.
- Por último, a 3,34 km del anterior se encuentra el puente de Rioseco con dimensiones de 6 metros de ancho y 7,7 metros de alto, pero sin paso seco ni zona de servidumbre. A priori es permeable para especies de mamíferos de tamaño medio, principalmente. Las características de esta zona hacen que sea más fácil atravesar la carretera por encima, en especial para ungulados, utilizando la pista junto a aguas arriba del Rioseco y el prado colindante a las riberas del río Karrantza (PK 4+650). Durante el trabajo de campo se detectaron rastros de corzo y de zorro.

Los trazados proyectados incorporan 16 pasos de fauna adaptados a distintas especies por lo que claramente la permeabilidad de la carretera mejora significativamente, cuadruplicándose la existencia de pasos.

La ubicación y características de los pasos es la siguiente:

- Tramo: La Escrita-El Callejo
 - Viaducto sobre el Arroyo de La Moradilla (PK 2+175): se construye un viaducto sobre el cauce en el nuevo tramo, de 24 m de ancho y 15,95 m de altura. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.
 - Viaducto sobre Arroyo sin nombre 1 (PK 2+740): se construye un viaducto sobre el cauce en el nuevo tramo, de 140 m de ancho y 15,16 m de altura, y cuenta con 4 pilas. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.
 - Viaducto sobre el Arroyo Las Fuentes (PK 3+540) se construye un viaducto sobre el cauce en el nuevo tramo, de 3 pilas, y dimensiones de 95 m de ancho y 18,90 m de altura. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.
 - Caño adaptado, en Arroyo sin nombre 2 (PK 3+875): se sustituye el caño actual por uno de hormigón de diámetro 1200 mm, con solera hormigonada y 14,78 m de largo (Caño 35), para facilitar el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
 - Obra de Drenaje Transversal en el Arroyo Las Picas (PK 3+929): se sustituye el drenaje actual por la ODT 36, con un marco de 7 m de ancho, 3,50 m alto y 22,40 m de longitud; con un paso seco en uno de los lados, de sustrato natural y anchura mínima de 1 m. Adecuado para el paso de fauna de pequeño y mediano tamaño, siendo posible su utilización también por ungulados (jabalí y corzo).
 - Caño adaptado en el PK 4+045: se sustituye el caño actual por uno de hormigón de diámetro 1200 mm, con solera hormigonada y 13,39 m de largo (Caño 37), para facilitar el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
 - Caños adaptados en zona de Arroyo sin nombre 3 (PK 4+130 y PK 4+225): se sustituyen los drenajes actuales por dos caños de hormigón de diámetro 1200 mm, con solera hormigonada, adaptados para paso de fauna. Tienen una longitud de 42,71 m (Caño 38) y de 43,22 m (Caño 39); inmediatamente aguas arriba hay otro caño de 1000mm. Su utilización por fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros y micromamíferos, se ve limitada por la longitud del caño.
 - Viaducto sobre el Arroyo El Cerrillo (PK 4+460): se construye un viaducto sobre el cauce en el nuevo trazado, de 1 pila, 12,73 m altura y 50 m de ancho. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.
 - Viaducto sobre el Arroyo El Monte (PK 5+245): se construye un viaducto sobre el cauce en el nuevo tramo, de 2 pilas, 20,35 m de altura y 90 m de ancho. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.
 - Obra de Drenaje Transversal en el Arroyo La Incera (PK 5+835): se sustituye el drenaje existente bajo la carretera actual por una ODT (62) adaptada para fauna, de 4 m de ancho, 2,50 m de altura y 22 m de longitud. Adecuado para el paso de fauna de pequeño y mediano tamaño, incluidos mustélidos, siendo posible su utilización también por ungulados (jabalí y corzo)

- Tramo: El Callejo-La Cadena
 - Puente el Callejo PK 1+330: se mantiene el puente existente al que únicamente se le añade un voladizo para ubicar una acera peatonal. Este puente tiene unas dimensiones de 6 x 3,5 m y un paso seco de 2 metros. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.
 - Paso de fauna (PK 2+025): se procede a la construcción de un paso seco de fauna de 2x2 metros con una longitud de 12,70mm. Adecuado para el paso de fauna de pequeño y mediano tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
 - Caño adaptado en el PK 3+060: se sustituye el caño actual por uno de hormigón de diámetro 1200 mm y long 12 m, con un paso seco para fauna que consisten en la colocación de una banqueta de madera tecnológica adosada a las paredes de la obra de drenaje, por encima de la lámina de agua en caudales normales de invierno, de una anchura de 50 cm. Facilita el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
 - Caño adaptado en el PK 3+970: se incorpora un nuevo drenaje de hormigón de diámetro 1200 mm y long 17m, con un paso seco para fauna que consisten en la colocación de una banqueta de madera tecnológica adosada a las paredes de la obra de drenaje, por encima de la lámina de agua en caudales normales de invierno, de una anchura de 50 cm. Facilita el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
 - Caño adaptado en el PK 4+440: se sustituye el caño actual por uno de hormigón de diámetro 1200 mm y long 15 m, con un paso seco para fauna que consisten en la colocación de una banqueta de madera tecnológica adosada a las paredes de la obra de drenaje, por encima de la lámina de agua en caudales normales de invierno, de una anchura de 50 cm. Facilita el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
 - Nuevo viaducto en el PK 4+670: Se sustituye el paso existente sin paso seco ni zona de servidumbre con dimensiones de 6 metros de ancho y 7,7 m de alto por un puente de 17 metros de ancho y 8,70 m de alto y una longitud de 16 m con zona de servidumbre a ambos lados y paso seco. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.

Los efectos al paisaje tienen una especial relevancia ya que, aunque la carretera actualmente discurre por media ladera los proyectos se ajustan al trazado existente en la mayor parte de su longitud; sin embargo, su construcción origina importantes desmontes y terraplenados, así como la instalación de escolleras, muros y la construcción de viaductos y distintas obras de fábrica. La acumulación de alteraciones paisajísticas entre los dos tramos proyectados aumentará la magnitud de la afección, si bien, las medidas de integración paisajística proyectadas para estas actuaciones minimizarán la intensidad de los efectos sobre la calidad paisajística de la zona.

En relación con la afección agraria, el efecto acumulativo de los dos proyectos juntos según la cartografía del PTS Agroforestal corresponde a un 0,39% de los suelos de Paisaje Rural de Transición y al 0,20 % de los suelos de Alto Valor Estratégico respecto al total de este tipo de categoría agroganadera dentro del municipio de Karrantza. Con la suma de ambas categorías, la superficie afectada es pequeña no llegando al 0,5%.

Respecto a las explotaciones agroganaderas, en el conjunto de los dos tramos, incluyendo zonas de instalaciones auxiliares y el depósito de sobrantes, se afecta a un total de 71,1 Ha, de las cuales se afecta a 1,76 ha de suelo AVE, que suponen el 2,48% de los terrenos que disponen dichas explotaciones, y a 4,77 ha de suelo PRT, que representan el 6,71%. La afección a estas categorías no es relevante ya que no llega a un 10 %.

Con el objetivo de minimizar el impacto acumulativo producido por la generación de residuos y ejecución de depósitos de sobrantes, se ha previsto la ejecución de un único depósito de sobrantes que recoja los excedentes de ambos tramos. La elección del depósito de tierras se ha realizado tras analizar diferentes posibles ubicaciones, eligiéndose una zona de bajo interés naturalístico y con capacidad suficiente para albergar los sobrantes de los dos tramos.

En relación con los impactos sobre el medio socioeconómico, la significativa duración de las obras implica una prolongación de las molestias a la población, por efecto del incremento de vehículos y maquinaria de obra en los núcleos próximos y sus accesos, con generación de retenciones de tráfico, y mayor nivel de emisiones a la atmósfera, produciendo que estas molestias, por su mayor duración en el tiempo, tengan mayor efecto negativo sobre la población afectada. Por el contrario, al considerar los dos tramos en un conjunto sus efectos positivos también aumentan ya que se produce la mejora de la situación actual en un tramo de mayor longitud lo que beneficia a la conectividad de la población residente.

En relación con los sectores productivos, el impacto acumulativo de ambas actuaciones tiene un efecto positivo mayor, al generar mayor número de puestos de trabajo e, indirectamente, mayor demanda de bienes y servicios, durante todo el período de obras. Del mismo modo la mejora de la infraestructura en su conjunto repercutirá en la seguridad y comodidad en los desplazamientos o que facilitará el transporte de los productos hortofrutícolas y ganaderos.

En la tabla que se adjunta a continuación se resumen los impactos de los dos proyectos analizados indicándose aquellos elementos en los que se puede producir una acumulación de impactos ambientales.

La leyenda de la tabla es la siguiente:

CALIFICACIÓN DE IMPACTOS	
COMPATIBLE	C
MODERADO	M
SEVERO	S
CRÍTICO	CR
Impacto no acumulativo	NA
Impacto de carácter positivo	+

IMPACTOS ACUMULATIVOS			
ASPECTOS AMBIENTALES	TRAMOS		
	La Escrita-El Callejo	El Callejo-La Cadena	Conjunto
Cambio climático	M	C	M
Calidad del aire	M	M	M
Edafología y geomorfología	S	M	S
Geología. LIG	M	-	NA
Hidrogeología	S	C	S
Hidrología	S	M	S
Vegetación	M	M	M
Fauna	M	M	M
Hábitat de Interés Comunitario	-	S	NA
Espacios naturales de interés y Red Natura 2000	C	-	NA
Patrimonio cultural	M	-	NA
Paisaje	S	M	S
Usos del suelo (afección agraria)	S	C	S
Socioeconomía	+	+	+
Consumo de recursos naturales	-	C	NA
Gestión de Residuos de Construcción y Demolición	S	M	S

Del análisis de la tabla anterior se puede concluir que los impactos acumulativos negativos más importantes se producen como consecuencia de la pérdida de suelo, las afecciones al medio hídrico y la mayor incidencia paisajística acumulada entre los dos tramos.

Por el contrario, se pueden considerar como impactos acumulativos positivos más importantes las afecciones sobre la fauna al aumentar la longitud del tramo con permeabilidad así como los impactos generados por la gestión de residuos RCD ya que se ha proyectado un vertedero común para ambos tramos.

7. EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ALTERNATIVAS

Tras analizar y valorar los impactos que las distintas alternativas de trazado de la carretera producen sobre los distintos elementos del medio identificados, tanto en fase de construcción como de explotación, se procede a evaluar el impacto global de cada una de estas alternativas sobre el territorio.

Esto permitirá comparar los trazados analizados, y seleccionar las alternativas óptimas desde el punto de vista ambiental.

7.1. ASIGNACIÓN DE VALORES A LAS MAGNITUDES DE IMPACTO

Se ha asignado un valor numérico a cada magnitud de impacto, positivo o negativo, excluyendo los impactos críticos que, en caso de presentarse, invalidarían las soluciones planteadas. Los valores establecidos en cada caso son los siguientes:

MAGNITUD	VALOR
COMPATIBLE	-1
MODERADO	-3
SEVERO	-5
Impacto no cuantificable o inexistente	-
Impacto de carácter positivo	1

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Aspectos ambientales	ALTERNATIVAS		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Cambio climático	-1	-1	-1
Calidad del aire	-3	-3	-3
Calidad acústica	-3	-3	-3
Edafología y geomorfología	-3	-3	-3
Geología. LIG	-	-	-
Hidrogeología	-1	-1	-1
Hidrología	-3	-3	-3
Vegetación	-3	-3	-3
Fauna	-3	-3	-3
Hábitat de Interés Comunitario	-5	-5	-5
Espacios naturales de interés y Red Natura 2000	-	-	-
Patrimonio cultural	-	-	-
Paisaje	-3	-3	-3
Usos del suelo	-1	-1	-3
Socioeconomía	1	1	1

FASE DE EXPLOTACIÓN			
Aspectos ambientales	ALTERNATIVAS		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Cambio climático	-	-	-
Calidad del aire	-1	-1	-1
Calidad acústica	-5	-5	-5
Edafología y geomorfología	-1	-1	-1
Geología. LIG	-	-	-
Hidrogeología	-	-	-
Hidrología	-3	-3	-3
Vegetación	-	-	-
Fauna	-3	-3	-3
Hábitat de Interés Comunitario	-	-	-
Espacios naturales de interés y Red Natura 2000	-	-	-
Patrimonio cultural	-	-	-
Paisaje	-1	-1	-1
Usos del suelo	-	-	-
Socioeconomía	1	1	1

Como se puede observar en las tablas anteriores ninguna de las alternativas presenta impactos críticos que obligarán a modificar los trazados analizados. Los impactos en su mayoría son compatibles y moderados.

El único impacto valorado como Severo es el que se produce sobre los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), ya que los trazados afectan de forma notable a las formaciones existentes destruyendo una superficie de dicho HIC.

7.2. IMPACTO GLOBAL DE LAS ALTERNATIVAS

El impacto global de la afección de cada una de las alternativas sobre el territorio se obtiene del sumatorio de las afecciones sobre todos los factores ambientales, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación

	ALTERNATIVAS		
	Alternativa1	Alternativa 2	Alternativa 3
Fase de construcción	-28	-28	-30
Fase de explotación	-13	-13	-13
Impacto global	-41	-41	-43

Tal y como se puede apreciar en la tabla anterior entre las alternativas no hay diferencias significativas desde el punto de vista medioambiental. La mayor afección global de la alternativa 3 se debe a las actuaciones que se deberán efectuar fuera del ámbito de la carretera actual para la realización del camino peatonal.

Al desarrollarse, mayoritariamente, las actuaciones junto a la BI-630 las diferencias entre las alternativas 1 y 2 radican, únicamente, en la mayor ocupación de los taludes en la Alternativa 2.

La **alternativa 0** se corresponde con el mantenimiento de la situación actual. Esta alternativa no propone actuaciones que puedan generar impactos ambientales, aunque se mantienen las actuales afecciones sobre la en la población, afección al paisaje, impedimento de crecimiento de vegetación de ribera y el efecto barrera para la fauna. En la alternativa de no actuación, la conexión peatonal y ciclista es inexistente. La afección a la hidrología es similar en lo que se refiere a vertidos accidentales.

Como conclusión se puede considerar la **alternativa 1 como la alternativa medioambientalmente más favorable** ya que es todas las alternativas son muy similares en cuanto a las afecciones que producen sobre el medio ero la alternativa 1I es la que menos afección produce sobre los hábitat de interés comunitario (HIC).

8. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Una vez analizadas las afecciones en el medio ambiente del trazado y el depósito de sobrantes, se hace necesaria la elección y descripción de un conjunto de medidas de integraciones ambientales dispuestas para prevenir, reducir y a ser posible contrarrestar dichas afecciones significativas.

De esta manera, en este capítulo, se eligen las más óptimas medidas para minimizar los impactos y optimizar las actuaciones previstas desde el punto de vista del medio ambiente. Además, se incluyen las medidas preventivas, correctoras y/o compensatorias estimadas en el documento de referencia.

En el Apéndice 10. Cartografía de este documento se acompañan los planos de medidas de integración.

A continuación, se señalan las medidas relativas a las fases de trabajo:

- Fase preoperacional: a cumplir durante la fase preoperacional.
- Fase de obras: a cumplir durante la fase de obras.
- Fase de explotación: a cumplir durante la fase de explotación.

8.1. FASE PREOPERACIONAL

8.1.1. MEDIDAS EN RELACIÓN A LA HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

- El presente Proyecto actúa el Dominio Público Hidráulico y en la Zona de policía, por lo que deberá solicitarse la preceptiva autorización de obras a la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, que deberá tramitarse en URA - Agencia Vasca del Agua; la solicitud será tanto para la realización de las obras como para la corta de arbolado y plantaciones.
- El paso de maquinaria a través de los cursos de agua se realizará, siempre que sea preciso, por las obras de fábrica de los viales y accesos existentes.
- En caso de que sea necesaria la captación de aguas, superficiales o subterráneas, se solicitará la autorización de uso temporal a la Confederación Hidrográfica del Cantábrico.
- Las franjas de servidumbre de los cauces se mantendrán en estado natural y libres, balizadas para impedir el trasiego de vehículos, acopio de materiales o rellenos, casetas o recipientes, cierres, arquetas, etc. en dicha zona, sean provisionales o definitivos.
- Se asegurará que la ocupación temporal de la zona de obras se restringe a la mínima necesaria, y que el tiempo de ejecución se limita igualmente al mínimo. Además, al terminar los trabajos se realizará una inspección para garantizar el correcto estado del Dominio Público Hidráulico en el ámbito de las obras.
- De forma previa al inicio de las obras, se deberá de contar con la autorización de vertido para el efluente de todas las balsas de decantación previstas instalar en los cauces en los que se actúa.

8.1.2. MEDIDAS EN RELACIÓN AL PUNTO DE AGUA

No hay puntos de agua afectados por el trazado pero hay 3 que se encuentran cercanos y deberán ser delimitados y señalizados para su protección:

- P.K 1+940. Zona de la rotonda. Margen derecha
- P.K. 2+090. Margen izquierda.
- P.K. 2+760 Margen derecha. Fuente existente.

8.1.3. MEDIDAS EN RELACIÓN A SUELOS DE ALTO VALOR AGROLÓGICO

Se solicitará la emisión del informe de valoración del efecto del Proyecto sobre los suelos de alto valor agrológico a la Dirección General de Agricultura del Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Bizkaia.

Es necesario obtener este informe de forma previa a la aprobación definitiva del proyecto.

La restauración ambiental del Proyecto contempla la revegetación de las zonas auxiliares, y de 8,62 ha del depósito de sobrantes, con lo que se recupera parte del uso agrícola que tiene las parcelas afectadas.

8.1.4. MEDIDAS EN RELACIÓN A LA VEGETACIÓN

Deberá disponerse del preceptivo permiso de la Dirección General de Agricultura del Departamento de Sostenibilidad y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia para la ejecución de las talas de árboles necesarias.

Se analizará la posibilidad de trasplantar pies de las especies arbóreas y arbustivas existentes que se vean afectadas por las obras o que vayan a ser eliminadas por la ejecución de los depósitos de sobrantes, como ejemplares de acebo (*Ilex aquifolium*) así como otras especies arbóreas factibles.

Se evitará la introducción de especies alóctonas y se llevarán a cabo programas de implantación de especies autóctonas. En caso de que en el entorno de las actuaciones se detecten plantas alóctonas de carácter invasor, se procederá a su erradicación siguiendo los Métodos de Actuación y las Prescripciones Técnicas Generales para la Erradicación de las Plantas con potencial invasor.

Se establecerá un control de la procedencia de la maquinaria y tierras empleadas para evitar la diseminación de especies consideradas invasoras, con especial virulencia en ecosistemas ribereños.

8.1.5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA EL ENTORNO DE LAS OBRAS

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

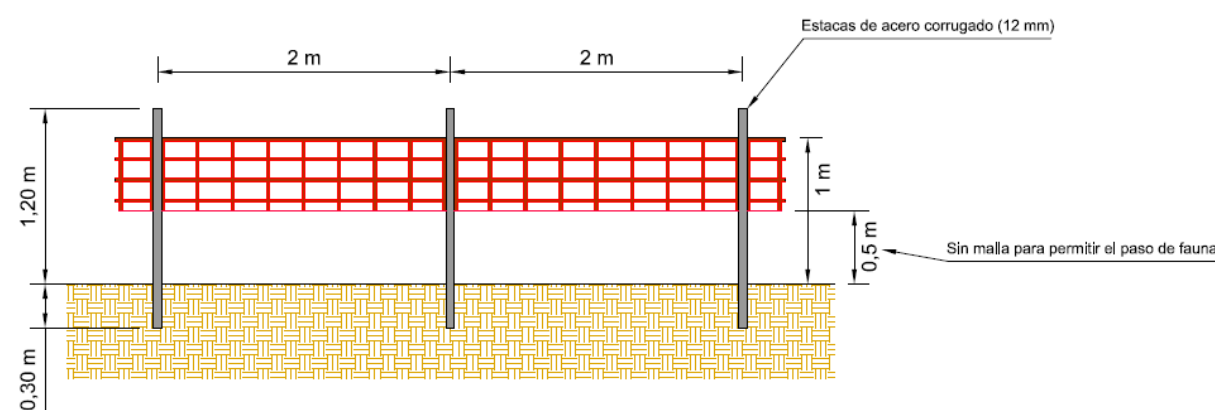
- área máxima de superficie de ocupación,
- instalaciones provisionales de higiene y bienestar,
- parque de maquinaria e instalaciones auxiliares,
- áreas de acopio de materiales

Así mismo, se restringirá al máximo la circulación de maquinaria y vehículos fuera de los accesos habilitados para tal fin.

Con el fin de evitar daños innecesarios a elementos o a zonas de especial interés que no vayan a ser afectadas por las obras, se propone realizar un jalonado especial de las áreas a evitar, los bosquetes, setos arbustivos y arbolados, los puntos de agua, los suelos de alto valor y los hábitats de interés comunitario (ver Planos 11 Medidas correctoras). Así mismo, se procederá a la protección individual, mediante entablillado por ejemplo, de los árboles singulares o de buen porte.

El jalonado será claramente visible, consistente y de difícil desplazamiento, dejando una altura mínima de 50 cm en la parte inferior del cerramiento para permitir el paso de fauna (ver imagen adjunta):

Jalonado de zonas sensibles



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

8.1.6. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA Y ATMOSFÉRICA

Previo al inicio de las obras, la asesoría ambiental propondrá y acordará con la Dirección de Obra unos objetivos de calidad atmosférica para las viviendas próximas a la obra que pudieran ser afectadas por la producción de polvo.

Se propondrá y acordará con la Dirección de obra unos objetivos de calidad de inmisión sonora en las viviendas próximas a la obra. En su caso se incluirán las medidas correctoras necesarias (silenciadores, sistemas anti-ruido, controles periódicos de la maquinaria, etc.) para que se reduzcan las molestias asociadas.

8.1.7. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA CALIDAD ACÚSTICA Y ATMOSFÉRICA

Previo al inicio de las obras, la asesoría ambiental propondrá y acordará con la Dirección de Obra unos objetivos de calidad atmosférica para las viviendas próximas a la obra que pudieran ser afectadas por la producción de polvo.

Se propondrá y acordará con la Dirección de obra unos objetivos de calidad de inmisión sonora en las viviendas próximas a la obra. En su caso se incluirán las medidas correctoras necesarias (silenciadores, sistemas anti-ruido, controles periódicos de la maquinaria, etc.) para que se reduzcan las molestias asociadas.

8.1.8. MEDIDAS DE PROTECCIÓN A LA FAUNA

Se revisará la zona de actuación por un especialista en fauna (técnico ambiental en obra) para determinar que no haya nidificación alguna susceptible de ser afectada; sobre todo de las siguientes especies: visón europeo (revisión de rastros), nutria común, alimoche común u otra rapaz que pueda albergar nidos sobre bosques de todo tipo...

8.1.9. MEDIDAS EN RELACIÓN AL PATRIMONIO CULTURAL

Las obras no se encuentran cercanas a ningún elemento declarado bien cultural y respecto a los propuestos a declarar como bien cultural se evitarán en la medida de lo posible alteraciones que desvirtúen las características ambientales del entorno.

8.1.10. MEDIDAS EN RELACIÓN AL HÁBITAT HUMANO

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

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

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

Respecto a la afección a las explotaciones agrarias, hay que subrayar que el proyecto incluye las medidas destinadas a garantizar la continuidad de los servicios y de la accesibilidad a las parcelas, reponiendo todos los viales afectados. El proyecto contempla asimismo la compensación económica tanto para las expropiaciones temporales como definitivas.

Por otra parte, la restauración propone la recuperación de todas las explotaciones afectadas temporalmente por las obras, ya sea por caminos de obra o por superficies auxiliares de obra, a su estado original.

8.1.11. MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS

El contratista, antes del inicio de las obras presentará el manual de buenas prácticas que deberá implantar en las obras para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la producción del polvo y ruido y la manera de corregirlo, el mantenimiento de condiciones de sosiego para la fauna, la mínima ocupación del terreno y la prohibición de vertidos al mismo, la gestión de residuos, etc.

8.1.12. MEDIDAS PARA RIESGOS DERIVADOS

Se tendrán en cuenta los riesgos naturales detectados en la zona y que guardan relación con las inestabilidades que afectan a las zonas de ladera.

Respecto a los emplazamientos con actividades potencialmente contaminantes del suelo inventariados, se deberá tener en cuenta lo establecido en los artículos 83 y 84.2 de la Ley 3/1998, General de Protección del Medio Ambiente del Gobierno Vasco, así como la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, especialmente el capítulo IV. En el artículo 17 de la Ley 1/2005 para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, entre las que se encuentra en el apartado b) la ejecución de proyectos de movimiento de tierras en un emplazamiento que hubiera soportado una actividad o instalación potencialmente contaminante del suelo y que en la actualidad se encuentre inactivo, se deberá proceder a la realización de una investigación de la calidad del suelo tal y como se establece en la citada Ley 1/2005.

En el caso del presente proyecto, no se realizarán excavaciones en el entorno de la gasolinera. Si fuese necesario hacer excavaciones, deberá realizarse la investigación de la calidad del suelo como se establece en la Ley.

8.2. FASE DE OBRAS

Cualquier modificación del proyecto que surja durante el desarrollo de las obras e implique variaciones en los impactos ambientales, será informada y autorizada por el Órgano Ambiental.

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

8.2.1. ASESORÍA AMBIENTAL DURANTE LAS OBRAS Y PERIODO DE GARANTÍA

Hasta la finalización de las obras y durante el período de garantía de la obra más tres años, la Dirección de Obra deberá contar con una asesoría cualificada en temas ambientales.

La Asesoría Ambiental contará, siempre que lo requiera, con el personal especialista necesario para llevar a cabo las labores indicadas en el presente estudio de impacto ambiental y en la declaración de impacto ambiental.

Esta asesoría tendrá por objeto la supervisión de todos los aspectos de la obra con incidencia en el medio, el control de buenas prácticas durante la ejecución de las obras, así como la certificación de la aplicación de las medidas de corrección, protección y compensación. Estará capacitada, asimismo, para articular aquellas otras medidas que se consideren convenientes a la vista de la marcha de las obras de ejecución.

La Asesoría Ambiental llevará un registro de las eventualidades surgidas durante la realización de las obras, del nivel de cumplimiento de las medidas correctoras y del estado de limpieza y restauración del entorno afectado al terminar las obras. Dicho registro deberá estar disponible para su inspección por la Dirección General de Medio Ambiente.

8.2.2. MEDIDAS PARA EL DESARROLLO DE LAS OBRAS

Se implantará un manual de buenas prácticas para su utilización por el personal de obra. En este manual se tratarán aspectos como la superficie máxima a afectar, la producción del polvo y ruido y la manera de corregirlo, la conservación del arbolado a proteger, la mínima ocupación de los cauces fluviales y vertidos a los mismos, la gestión de residuos, etc.

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

Para prevenir o minimizar el impacto sobre el hábitat humano, el horario de trabajo en un entorno de 500 metros de las zonas habitadas, mientras duren obras ruidosas, se limitará al periodo diurno (entre las 8:00 y las 20:00 h). Además, en fase de construcción se cumplirá el Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre, las cuales deberán emitir en un intervalo entre 83-109 decibelios.

Se propondrá y acordará con la Dirección de obra unos objetivos de calidad de inmisión sonora en las viviendas próximas a la obra. En su caso la Dirección de obra, de acuerdo con la asesoría ambiental, determinará las medidas correctoras necesarias (silenciadores, sistemas anti-ruido, controles periódicos de la maquinaria, etc.) para que se reduzcan las molestias asociadas.

Durante la ejecución de las obras, las zonas propias de las obras, así como su entorno afectado (traza, parques de maquinaria, zonas de paso de maquinaria, áreas de acceso y núcleos habitados afectados, etc.) se mantendrán en las mejores condiciones posibles de limpieza. Quedará prohibida la acumulación de materiales de obra y de sobrantes, utilizables o no, en las proximidades de los cauces de agua (temporales o permanentes), en los espacios protegidos, o fuera de las zonas habilitadas a tal efecto.

Las alteraciones que se hubieran producido en el entorno de las obras debidas al paso de los vehículos, al aporte de materiales de obra, etc., serán minimizadas, debiendo ser recuperado todo el entorno con criterios ecológicos. Los accesos a las obras que hayan sido afectados por el tránsito de la maquinaria, se adecuarán y restituirán convenientemente: reparación de aquellas zonas del firme y de la base de los accesos que se han deteriorado, eliminación de los sobrecanchos que se hayan podido generar, restauración e integración de los bordes de los accesos (revegetación, cunetas, sistemas de drenaje, etc.).

Al finalizar la obra, se llevará a cabo una campaña exhaustiva de limpieza, debiendo quedar el área de influencia del proyecto totalmente limpia de restos de obras. Los materiales resultantes de demoliciones, cimentaciones, encofrados, etc., serán desalojados de la zona y enviados a depósitos o vertederos autorizados.

8.2.3. MEDIDAS PARA LAS SUPERFICIES AUXILIARES DE OBRA

En la elección de las zonas para la ubicación de parques de maquinaria, edificaciones e instalaciones auxiliares de obra y áreas de acopio de materiales para la obra, se tendrán en cuenta tanto criterios técnicos y económicos, como ecológicos y paisajísticos. Se localizarán lo más alejadas posible de las zonas de vegetación autóctona y los hábitats de interés comunitario, respetando 5 m de distancia a los cursos de agua.

Por tanto, las zonas de acopio, los caminos de acceso, el estacionamiento de maquinaria y vehículos y las tareas de relleno de combustible se situarán en los lugares habilitados para ello, según directrices del equipo redactor del Estudio de Impacto Ambiental y criterio de la Asesoría Técnica Ambiental.

Queda prohibida la acumulación de materiales de obra y de sobrantes (utilizables o no), aún siendo temporales en las siguientes zonas:

- Los cauces que no vayan a intervenir y las proximidades de los cauces de agua,
- Zonas arboladas o setos arbolados y arbustivos,
- Bosques de frondosas

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

Todas las superficies auxiliares de obra se revegetarán una vez finalizadas las obras.

A continuación, se muestran las superficies previstas para la ejecución del proyecto, su superficie, y destino de la misma durante las obras:

DENOMINACIÓN	SUPERFICIE (M2)	USO
S1	2.294	Superficie destinada a la instalación de casetas de obra y acopios de material
S2	3.307	Superficies destinadas acopios de tierra vegetal
S3	1.151	Superficies destinadas a acopios de material de obra

La superficie auxiliar S1 contará con zonas diferenciadas para: almacenar bajo cubierta residuos peligrosos, almacén mecánico, almacén eléctrico, vestuarios, duchas y aseos, y comedores. Dispondrá de una solera impermeabilizada, compuesta por suelo natural o de relleno compactado, y con geomembrana impermeable; que garantice la impermeabilidad del sustrato, de manera que no se pueden producir filtraciones. Además, poseerán un sistema de recogida de aguas pluviales mediante cuneta perimetral, que dirija las aguas de escorrentía de la solera hasta una arqueta a la que se conectará un filtro de hidrocarburos que trate las aguas antes de su vertido a cauce.

No se realizará mantenimiento de la maquinaria, cambios de aceite ni repostaje de combustible fuera de estas zonas. Se efectuarán todas las tareas de mantenimiento del filtro de hidrocarburos que sean precisas, como es la retirada periódica de los hidrocarburos que se acumulen en él, que serán entregados para su gestión a cualquier empresa gestora de residuos peligrosos reconocida por la Administración.

8.2.4. MEDIDAS DE PROTECCIÓN DEL ESTADO DE LAS VÍAS PÚBLICAS

Respecto a la salida de camiones a vías públicas, se deberá prestar especial atención a posibles afecciones por embarrado de las vías, para lo cual se instalarán en los puntos de acceso y salida de la obra sistemas que garantizan la limpieza y la seguridad vial.

En los puntos de menor afección, donde haya menor movimiento de tierras, se utilizarán rodillos de limpieza de carreteras, y se procederá a la limpieza manual de los vehículos mediante agua a presión.

En los puntos de mayor afección y movimiento de tierras, como es el caso del depósito de sobrantes y salidas de obra a vía pública en S1 y en el desmonte del pk 3+300, se instalarán sistemas lavarruedas.

Estos lavarruedas se construirán en un cubeto de 10m de longitud, 6m de anchura y 1,2m de profundidad, excavado en tierras con paredes de hormigón recubierto con un geotextil. La limpieza se realizará con agua a presión. El cubeto estará conectado a una balsa de decantación de 5 m de longitud, 3 m de ancho y 1,5 m de profundidad, conectado, a su vez a un filtro de hidrocarburos de polietileno, poliéster o acero tratado contra la corrosión, con rendimiento separativo de 5 mg/l de hidrocarburos. El filtro incorporará célula coalescente y obturador en salida. Los sedimentos decantados serán recogidos periódicamente y gestionados conforme a su caracterización.

En los Planos de Medidas correctoras, se ha señalado los lugares previstos de instalación de los tres lavarruedas.

En caso de ser necesario, para aquellos puntos alejados de la red de abastecimiento o de un cauce para su vertido, se analizará la conveniencia de disponer de un sistema móvil de lavado de ruedas de camiones y vehículos antes de su salida del ámbito de las obras (Tipo: MOBY-DICK o similar). El agua

utilizada en este sistema es de recirculación, a base de un depósito en donde se añade floculante para decantación de los fangos extraídos de las ruedas de los vehículos.

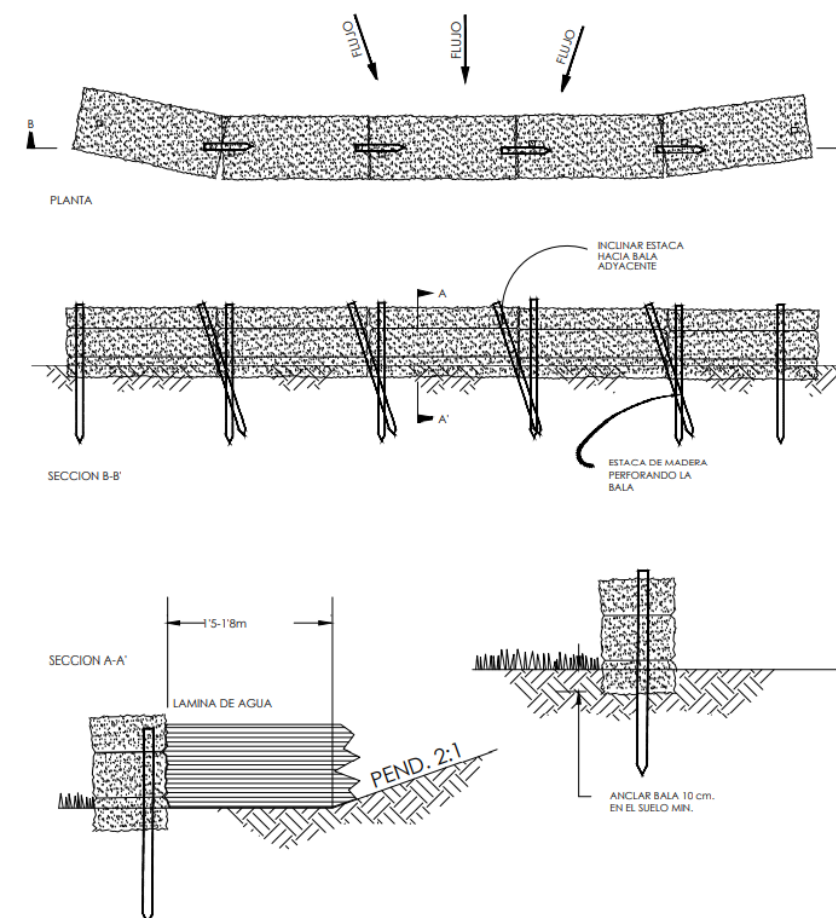
No se realizará mantenimiento de la maquinaria, cambios de aceite ni repostaje de combustible fuera de la zona de parque de maquinaria.

8.2.5. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS SUPERFICIALES

8.2.5.1. Barrera de retención de sedimentos

Los movimientos de tierra pueden provocar aporte de sólidos en suspensión a los arroyos por las aguas de escorrentía, cuya naturaleza o composición suelen provocar una sedimentación con incidencia ambiental. Para evitar esta afección, se dispondrá una barrera longitudinal de sedimentación y filtrado a base de balas de paja paralela al cauce en que se esté trabajando, que evitará el aporte de sólidos a la misma. La barrera debe interceptar la escorrentía antes de que ésta alcance el cauce y su localización se irá adecuando al desarrollo de las obras en cada fase. Es conveniente excavar una pequeña zanja (10-20 cm de profundidad es suficiente) e introducir en ella las barreras.

Se ha proyectado instalar estas barreras en los márgenes de todos los cauces sobre los que se actúa. En cualquier caso, la Dirección de Obra decidirá para cada fase y en función del desarrollo de las obras, el lugar en que instalen esta barrera. La barrera podrá ser sustituida por un elemento diferente siempre y cuando cumpla la función encomendada.



8.2.5.2. Supervisión de la calidad del agua

Se procederá a la supervisión de la calidad del agua de los arroyos sobre los que se actúa de manera visual y continuada en el entorno de las obras, de forma que en caso de que se produjese una contaminación no esperada, puedan tomarse con rapidez las medidas oportunas. Dado que son numerosos los focos desde los que se pueden producir vertidos a los cauces, habrá que poner especial cuidado en diferenciar la contaminación que puede ser debida a la obra.

Se controlará que los cauces albergan una calidad del agua semejante a la resultante en el estado ecológico de los cauces. Para ello, se tomarán muestras y se realizará una analítica físico-química.

Se llevará un control mensual. Preferentemente el control será automatizado en campo mediante sensores medioambientales que pueden trabajar de forma autónoma en caso de ser necesario, tanto en cuanto a alimentación eléctrica como a su conectividad de datos. La información obtenida, se ofrece en tiempo real a través de las aplicaciones del sistema. También en tiempo real se realiza el primer análisis de la información obtenida por los sensores, de manera que se pueda obtener información relevante sobre lo que está sucediendo en la obra y, en caso de superarse los umbrales establecidos para cada Indicador Ambiental, se generen alarmas. Dichas alarmas son la primera herramienta para interactuar con la obra, de forma que se pueda minimizar e incluso detener un hipotético impacto ambiental.

- PH y Tª (medición in situ)
- Sólidos en suspensión
- Conductividad
- DQO
- ...

Se entregará un informe como resultado de la campaña de trabajo.

El estudio se llevará a cabo al final de la fase de explotación para observar el estado en el que quedan los arroyos tras el proyecto.

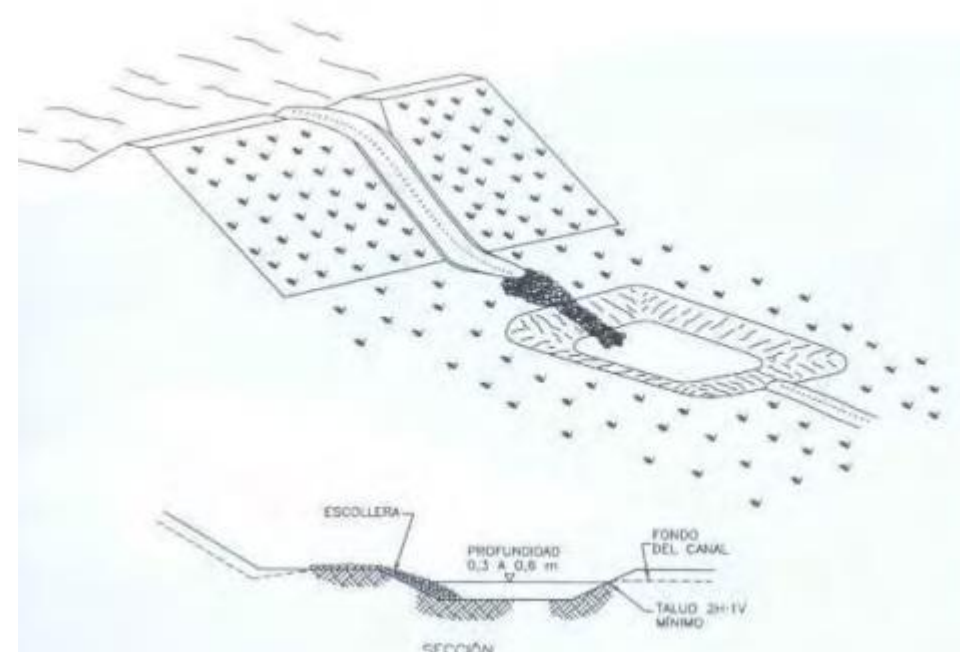
8.2.5.3. Balsas o zanjas para el lavado de hormigón

Como medida de prevención durante los trabajos con hormigón, se excavará en tierras balsas para el lavado de cubas, canaletas, etc., para recoger la lechada de forma controlada. Estas balsas o zanjas deberán situarse dentro de la zona de actuación del proyecto y estar lo suficientemente alejadas de la regata para que la lechada no entre en contacto con las aguas superficiales; las balsas estarán impermeabilizadas mediante un geotextil. Deberán excavar en tierras, con unas dimensiones aproximadas de 6 x 6 x 2 m. Los residuos que se depositen deberán ser gestionados por gestor autorizado. La Dirección de Obra determinará para cada fase de construcción la localización de estos elementos.

No se realizará ningún trabajo de hormigón sin tener disponible antes un sistema de este tipo. Deberán estar debidamente señalizadas y mantenidas, y al final de su uso se dismantelarán, gestionando el residuo y recuperando la zona afectada.

8.2.5.4. Balsas de decantación en fase de obras

Se instalarán balsas de decantación para recoger las aguas de escorrentía antes de su vertido al cauce para garantizar la no contaminación de las aguas superficiales en fase de obra.



La balsa de decantación será de dimensiones suficientes para el tamaño de la explotación, de forma que la altura de la lámina de agua sobre los depósitos de fondo no sea inferior a 1,5 m.

La salida de las aguas de la balsa se realizará por desbordamiento. El revestimiento interior de todos los parámetros de estas balsas será de características similares a los empleados para el canal o la cuneta perimetral, siendo esta de manta impregnada en floculantes.

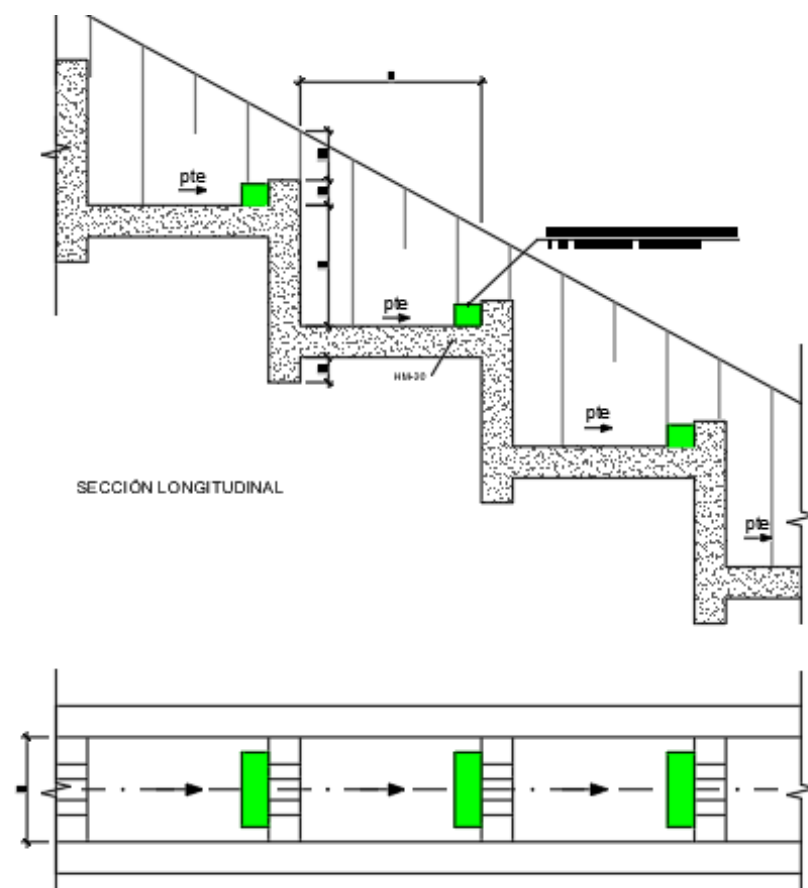
La balsa de decantación se debe de limpiar periódicamente, eliminando restos de lodos y elementos flotantes, para de esta manera asegurar el correcto funcionamiento de la misma. La periodicidad dependerá de la observación directa de la balsa y del seguimiento que se realice durante la vigilancia ambiental.

Los lodos procedentes de estas extracciones-limpiezas serán utilizados, previo acopio y secado, en las posteriores labores de restauración de la explotación.

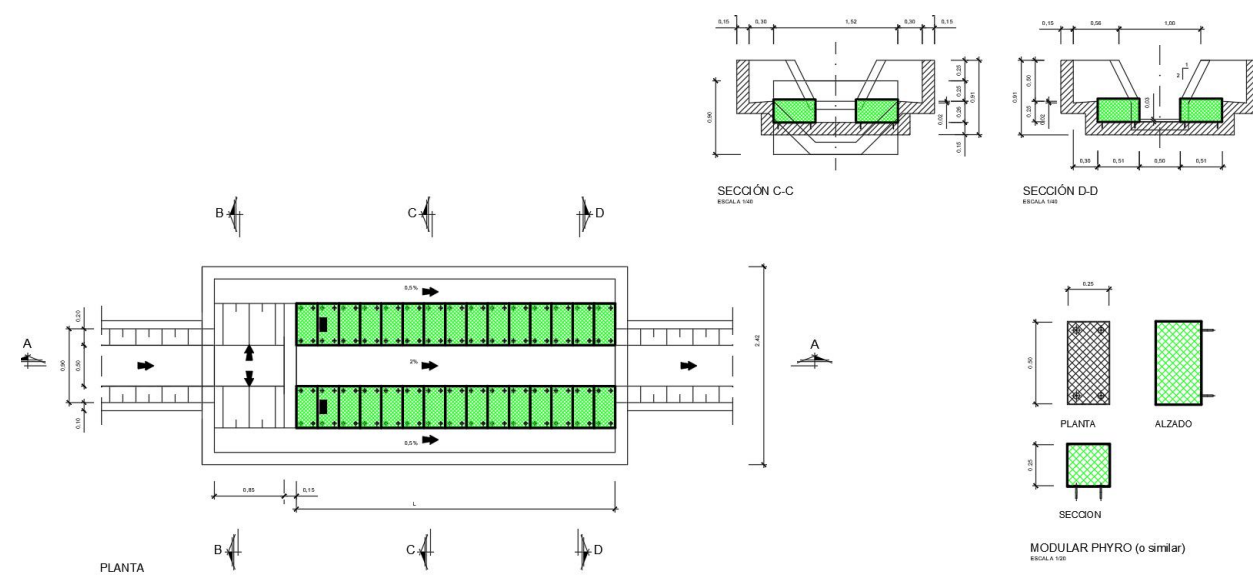
Las aguas de las balsas serán sometidas a un seguimiento analítico. Únicamente se podrán verter aguas a los cauces naturales, siempre que se encuentren dentro de los rangos de calidad establecidos en la legislación vigente y tras la obtención de la correspondiente autorización de URA.

8.2.5.5. Bajantes y cunetas con sistemas Phyro

Se han proyectado drenajes en cabecera y base de taludes y se han proyectado la inclusión de sistema phyro en los drenajes longitudinales y bajantes, lo que constituye un sistema sostenible para la retención y/o descontaminación de aguas de escorrentía de plataforma, así como para la integración paisajística de zonas alteradas, tales como bajantes escalonadas.



Bajante escalonado con dispositivo anti-contaminación y de integración paisajística

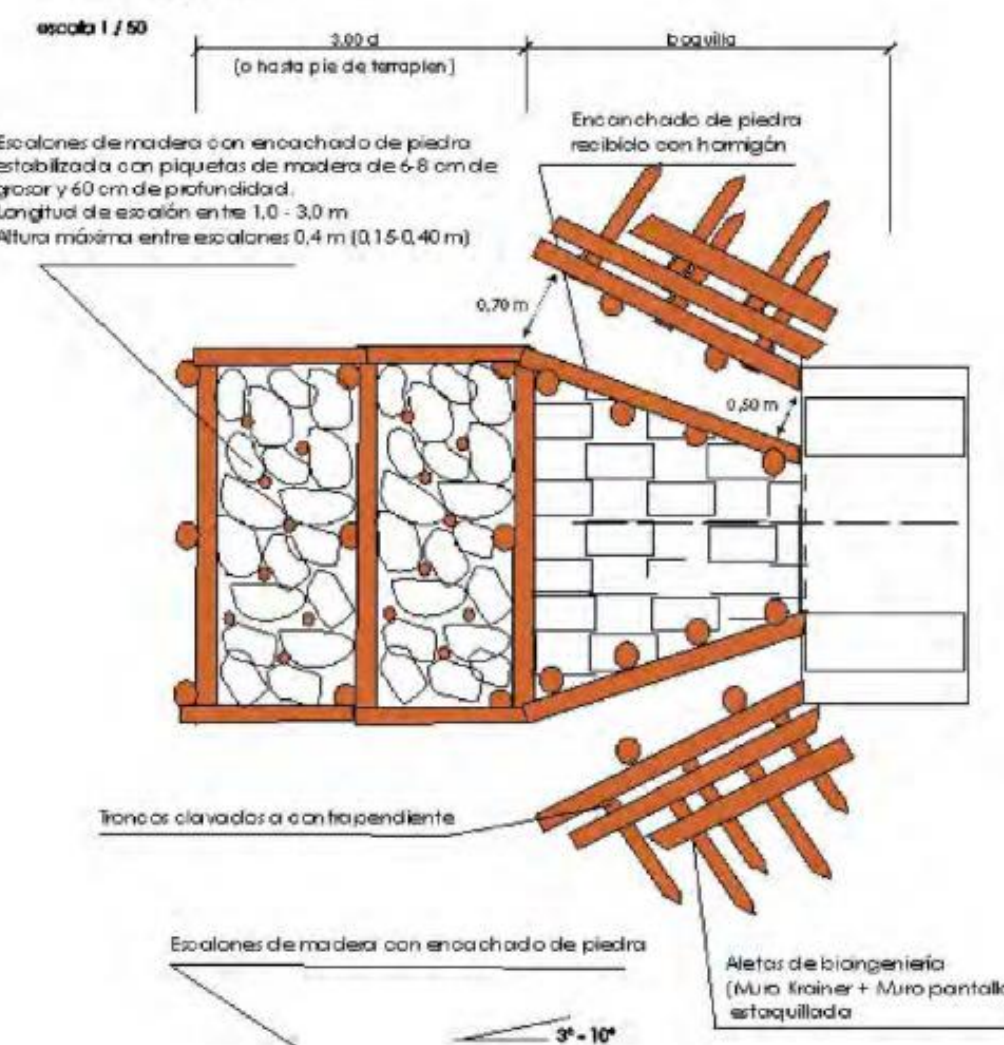


Cuneta con dispositivo vivo anti-contaminación

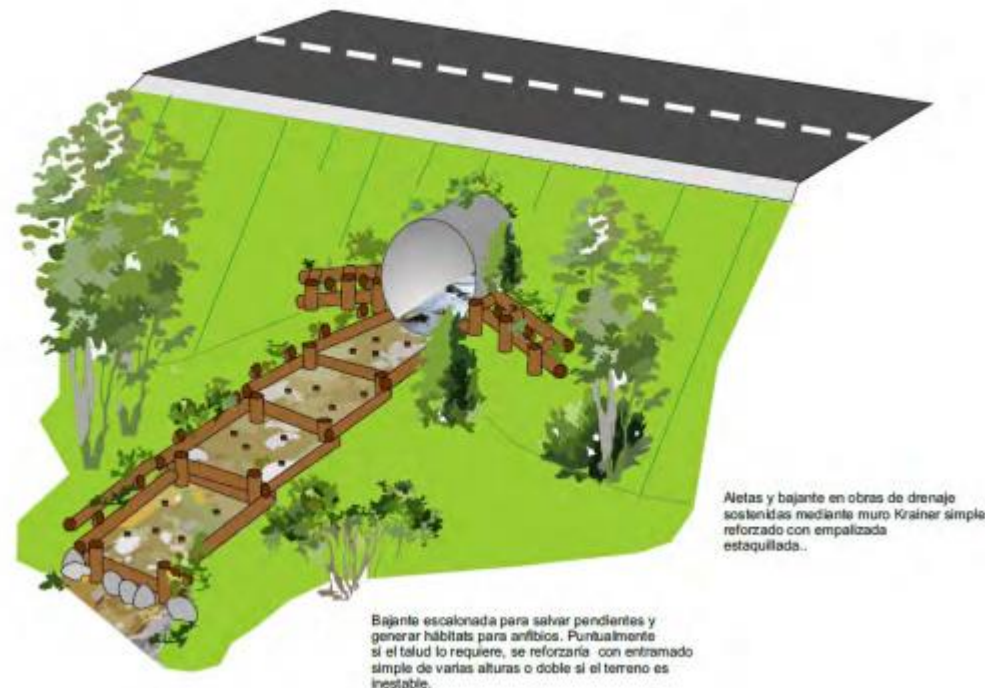
8.2.5.6. Adaptación de las entradas de las obras de drenaje

La entrada y salida a la OD se restaurará mediante técnicas de bioingeniería con banquetas que conectan a nivel de la plataforma del interior de la O.D.

Paso de fauna con bajante escalonado de troncos y piedras



Acondicionamiento de las boquillas de las obras de drenaje



Acondicionamiento de las boquillas de las obras de drenaje

Las obras de drenaje deberán ser diseñadas de tal manera que exista continuidad con los arroyos permanentes y corrientes intermitentes de agua, integrando la boquilla de descarga con el medio, evitando las aletas laterales y lechos de hormigón y propiciando encachados de piedra y áreas revegetadas en los laterales.

Se revegetarán inmediatamente y con técnicas de bioingeniería las márgenes de ríos, arroyos y regatos que hayan podido ser afectados por las obras.

8.2.5.7. Protección del DPH y zona de servidumbre

Se deben mantener las zonas de servidumbre del dominio público hidráulico y las ocupadas por la vegetación de ribera en estado natural, balizándolas con cinta señalizadora, para impedir el trasiego de vehículos, acopio de materiales o rellenos, casetas o recipientes, etc., en dicha zona, sean provisionales o definitivos.

Se recomienda que las actuaciones sobre los cauces se lleven a cabo en época de estiaje.

De acuerdo con la normativa vigente en materia de aguas, toda actuación que se realice tanto en dominio público hidráulico, como en sus zonas de servidumbre (5 metros) y policía (100 metros), así como el vertido de aguas residuales a terreno y a los cauces públicos, requiere de la previa autorización de la Administración Hidráulica competente (Confederación Hidrográfica del Cantábrico Oriental).

La captación de aguas, tanto superficiales como subterráneas, requerirá de la previa concesión o autorización temporal, otorgada por las administraciones señaladas en el párrafo anterior.

En las zonas inundables se deberá evitar, entre otros, los acopios de todo tipo de materiales o residuos y los parques de maquinaria o de vehículos.

Se evitará el paso de maquinaria a través de los cursos de agua, realizándose, siempre que sea preciso, por las obras de fábrica de los viales y accesos existentes.

En el caso de que sea necesaria la creación de caminos auxiliares, su trazado debe excluir la afección a los cauces existentes y a la vegetación ligada a los mismos.

El almacén de productos y residuos peligrosos, la zona de mantenimiento, reparación, conservación de la maquinaria y cambios de aceite y el área de abastecimiento de combustible, deberán estar situados en lugares impermeabilizados estancos protegidos de posibles derrames, con capacidad suficiente y acondicionados conforme a la normativa vigente, prohibiéndose expresamente la realización de los trabajos de mantenimiento en otro lugar que no sea el destinado al afecto.

Se deberá controlar rigurosamente, en la fase de obras, la posible contaminación de las aguas superficiales por vertidos accidentales debido a pérdidas de aceite de maquinaria, vertido de hormigón sobrante o incremento de las partículas de los cauces.

No se realizará ningún tipo de vertido sólido, escombros, restos de tala, etc., en el dominio público hidráulico ni zonas asociadas, debiéndose gestionar los materiales de acuerdo con la normativa vigente. Si como consecuencia de las actuaciones previstas, fuera necesaria la realización de talas, se deberá conservar, en la medida de lo posible, todo el estrato arbustivo existente en la ribera de los cauces afectados, procediéndose a la plantación en dichas zonas de plántones de especies arbustivas propias de la vegetación ribereña de la zona.

8.2.6. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA CALIDAD DEL AIRE

Previo al inicio de las obras, la asesoría ambiental propondrá y acordará con la Dirección de Obra unos objetivos de calidad atmosférica para las viviendas próximas a la obra que pudieran ser afectadas por la producción de polvo.

Se pondrán en práctica las siguientes buenas prácticas ambientales para la minimización de polvo:

- Planificar los trabajos de despeje y desbroce para disminuir los riesgos de erosión, arrastres y polvos.
- Toda la maquinaria de obra estará al día en lo que a Inspección Técnica de Vehículos (ITV) se refiere.
- En obras que originen producción de polvo, se regará suficientemente y se tomarán precauciones para evitar la dispersión de partículas. La frecuencia de estos riegos variará en función de la climatología y de la intensidad de la actividad de obra, y deberán aumentarse en la estación más cálida y seca, o en días de fuerte viento.
- Retirar los lechos de polvo que se producen en la carretera del entorno a medida que se vayan produciendo (manualmente o con maquinaria adecuada), como consecuencia del tránsito de vehículos de transporte y maquinaria de obra, que se deberán retirar.
- Mantener las vías de la obra en condiciones y con riegos periódicos para evitar la emisión de polvo y la suciedad en la zona.
- Las cajas de los camiones deberán ir provistas de dispositivos de cubrición (lonas o similares)
- Limpieza de ruedas de vehículos y maquinaria.
- Mojado o cubrición de los acopios de materiales que emitan polvo, tanto en su mantenimiento como en su transporte.

- Reducir las emisiones de CO₂, NO_x, SO_x, desconectando los aparatos con motores de gasolina o gasoil cuando no se estén utilizando.

8.2.7. MEDIDAS CORRECTORAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS SUELOS

Los suelos fértiles se acopiarán las zonas dispuestas al efecto en el Proyecto, a lo largo del ámbito de actuación, en montones de altura no superior a 2 m, y se utilizarán posteriormente, en las superficies que se van a recuperar. El procedimiento adecuado para su correcto aprovechamiento y reutilización es el siguiente:

Excavación:

- Se procederá a la excavación de modo selectivo separando el horizonte superficial A del resto y recogiendo únicamente la capa superficial con mayor contenido en materia orgánica y mayor fertilidad. Esta medida debe ser decidida “in situ” por la Dirección Ambiental de la Obra debido a las variaciones en profundidad existentes entre las diferentes zonas.
- Deben escogerse las tierras con mayor contenido en materia orgánica, que no posean textura excesivamente arcillosa o arenosa, y con un pH comprendido entre 5,5 y 8.
- Se evitará la presencia de piedras, ramas, etc.

Acopio:

- Los materiales de excavación se apilarán en montículos o caballones con forma trapezoidal, donde permanecerán a la espera de su reutilización sobre las superficies a restaurar. La localización de las zonas de acopio, y el plan donde figuren las zonas y profundidades de extracción será sometido a la aprobación de la Dirección Ambiental antes de comenzar los trabajos. La altura de estos caballones o artesas se promediará en 1,50 metros, con una altura máxima de 2 m.
- Sobre el suelo donde se coloque el acopio, se dispondrá un geotextil permeable que permita separar ambas superficies, facilitándose así el posterior manejo de la tierra vegetal durante su periodo de acopio y en el momento de su retirada, evitándose la excavación del suelo natural inferior por medio de maquinaria.
- El modelado del caballón, si fuera necesario, se realizará con un tractor agrícola que compacte poco el suelo.

Conservación:

- En el caso de que el período de acopio sea largo, puede manifestarse un lavado superficial de nutrientes a causa de la lluvia, una pérdida parcial de las características de la tierra acopiada y una erosión de los laterales. Con objeto de proteger los acopios de estos posibles efectos se realizarán ligeros ahondamientos en la capa superior del acopio.
- Se restañarán las erosiones producidas por la lluvia.
- Se mantendrá el caballón cubierto con plantas vivas, realizándose una siembra manual en la que se incluya como mínimo una especie de leguminosa, por su capacidad para fijar el nitrógeno, la especie más adecuada es la veza (*Vicia villosa*), con una dosis de 15gr/m².
- La tierra se acopiará sobre superficies planas para minimizar la lixiviación de nutrientes.
- La tierra se mantendrá exenta de piedras y otros objetos extraños.

- Se evitará el paso de maquinaria pesada por encima de los acopios para evitar que se compacte la tierra. A tal fin se realizará y mantendrá un jalonamiento apropiado hasta el momento de su utilización.
- Se procurará manejar el suelo en condiciones de humedad (tempero) apropiadas, evitando hacerlo cuando está muy seco o muy húmedo
- Deberán retirarse y manejarse separadamente las distintas capas del terreno diferenciables fácilmente por su distinto color, textura, especialmente la primera capa de unos 10 cm en la que se encuentran las semillas para su posterior reutilización.
- Los acopios de tierra vegetal deberían ser repuestos antes de 6 meses en todos los casos.

Reutilización:

- La reutilización de la tierra vegetal se realizará en todas las zonas que han quedado desprovista de ella.
- Si la tierra vegetal no llega al 2% de contenido en materia orgánica, se procederá a mezclarla con mantillo o estiércol hasta alcanzar este porcentaje, pudiéndose realizar durante su vertido o modelado. Los abonos minerales poco solubles se agregarán después del modelado. Se emplearán siempre tractores agrícolas para el laboreo.
- Si fuera necesario, su utilización, los abonos minerales solubles, que se incorporarán poco antes de la utilización de la tierra.
- El espesor mínimo a colocar será de 20 cm, teniendo siempre en cuenta la primera capa de 10 cm en la cual se encuentran las semillas.

Los sobrantes generados en el proyecto deberán ir a vertedero autorizado, según define la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y su gestión se ajustará a lo establecido en el DECRETO 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de los rellenos.

Se utilizarán preferentemente las pistas preexistentes para el acceso a las obras. Se especificarán los caminos de acceso a la obra antes del inicio de las mismas y se evitará la creación de nuevas vías de acceso a la obra.

Se llevarán a cabo acciones que dificulten la propagación de plantas invasoras. En este sentido se deberá controlar, en particular, el origen de las tierras utilizadas en las labores de restauración de la cubierta vegetal, evitando el empleo de tierras que pudieran estar contaminadas con especies invasoras como *Fallopia japonica*, *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana*, *Buddleja davidii*, *Arundo donax*, *Phyllostachys sp.*, *Pseudosasa japonica*, etc.

8.2.8. GESTIÓN DE RESIDUOS

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

El Proyecto incluye el “Estudio de Gestión de Residuos y Materiales de Construcción y Demolición”, en el cual se establecen las medidas necesarias de acuerdo con el principio de jerarquía contemplado en la ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, y para cumplir con el RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición y el Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

A continuación, se incluyen algunas de las pautas a seguir en la gestión de los residuos:

- A la hora de reducir la producción de residuos, así como minimizar los riesgos que estos generan, es conveniente llevar a cabo una serie de medidas de carácter preventivo. Estas medidas se basan en la filosofía de “reducción, reutilización y reciclaje”. Se intentará reducir los residuos, no consumiendo aquello que no sea necesario, evitando embalajes innecesarios, utilizando productos que puedan ser usados más de una vez, y aquellos que generen el mínimo de residuos. De igual modo se utilizarán productos reutilizables o retornables y productos que sean recargables. Se escogerán productos que puedan recogerse selectivamente, y en la medida de lo posible, fabricados con materiales reciclados. Siempre y cuando los materiales sean aptos, tanto desde el punto de vista de la calidad de los mismos como de las características geotécnicas, se potenciará la reutilización en la propia obra.
- Suelos naturales o roca: Los excedentes de tierras y rocas que se generarán en las excavaciones (suelos no contaminados y materiales naturales), se destinarán en su totalidad al depósito de sobrantes de La Garma, tratándose de un volumen total de 222.965,50 m3.
- Los residuos inertes (restos de plásticos, materiales resultantes de demoliciones, cimentaciones, encofrados, etc.): Todo material no reutilizable en la propia obra, y que presente un grado de afección que no permita su catalogación como suelo natural, será gestionado vía vertedero autorizado; se cumplirá lo previsto en el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, y en el Decreto 49/2009, de 24 de febrero, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero y la ejecución de rellenos. Todo ello, sin perjuicio de la legislación vigente en materia de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.
- Durante las obras se van a generar también residuos peligrosos, provenientes en su mayor parte de la puesta a punto de la maquinaria (aceites usados, filtros...). El principal inconveniente de estos residuos es el riesgo potencial de contaminación que suponen, y el coste económico que hay que asumir para su gestión, tanto interna (antes de que abandonen la obra), como externa (realizada por Empresa Gestora Autorizada).
 - Para su correcta recogida en obra, se dispondrá de contenedores adecuados, en los que se puedan almacenar los diferentes tipos de residuos selectivamente, sin mezclar, y en condiciones de seguridad frente a vertidos. Estos contenedores se localizarán en una zona concreta o “Punto Limpio”, y estarán correctamente rotulados, incluyendo al menos el tipo de residuo, código, fecha de inicio de almacenamiento, y Gestor Autorizado al que se destinan. Se contará con un contenedor para cada uno de los residuos peligrosos que se estén generando: aceites, filtros de aceite usados, tierras y trapos contaminados, envases vacíos contaminados, baterías, etc.
 - Este punto de recogida se colocará sobre un cubeto, arqueta, o cualquier otro sistema que garantice la seguridad frente a vertidos o escapes accidentales.
 - En caso de producirse algún vertido accidental de sustancias tóxicas o peligrosas sobre terreno no impermeable, éste se recogerá junto con las tierras impregnadas en el menor tiempo posible, evitando filtraciones. Las tierras contaminadas serán gestionadas por Gestor Autorizado.
 - Por último, para conseguir mantener el entorno de las obras libre de basuras, se colocarán tantos contenedores como sean necesarios, para uso de los trabajadores.
- El contratista deberá presentar a la Dirección de las obras un Programa de Gestión de Residuos, que incluya las pautas de gestión tanto internas (localización del punto limpio, medidas de recogida

y almacenamiento en obra de cada tipo de residuo, responsabilidades, etc.) como externas (destino final de cada residuo producido, Gestor Autorizado, registros de retirada, etc.). Este Programa de Gestión de Residuos formará parte del Manual de Buenas Prácticas Medioambientales.

- En caso de que se detecten indicios de alteraciones del terreno de origen antrópico no previstas, se atenderá a lo que establece el Artículo 10- Obligación de informar-, de la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo y en cualquier caso se cumplirá con los trámites derivados de la citada Ley.

8.2.9. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA FAUNA

Las medidas de protección de la vegetación (jalonado), de protección de la calidad de las aguas, (balsas de decantación, barrera de retención de sólidos, barreras longitudinales de sedimentación y filtrado, zanjas para el lavado de hormigón, balsas de decantación) y las medidas de restauración, constituyen medidas de protección para la fauna.

8.2.9.1. Creación de reservas de madera muerta en suelo

En el área afectada por el Proyecto, así como en las inmediaciones, es escasa la presencia tanto de madera muerta en suelo y en pie, como de arbolado maduro y senescente, que constituyen el hábitat adecuado para albergar numerosas especies, tanto de vertebrados como de insectos, especialmente coleópteros y lepidópteros.

Por ello, resulta de especial interés crear zonas en las que se apile la madera proveniente de los árboles que se eliminarán por las obras; especialmente adecuada resulta la madera con diámetro superior a 30-40 cm, para la que se propone que se apile en las inmediaciones del árbol talado o, en su defecto, en las zonas habilitadas como paso para fauna. Las especies que se verán más directamente favorecidas por esta medida son los insectos, entre los que adquieren especial interés el ciervo volante (*Lucanus cervus*) y las especies saproxícolas.

Estas reservas se ubicarán en zonas llanas o, en su defecto, en zonas con poca pendiente, de forma que se garantice que permanezcan estables y no se disgreguen.

Con la finalidad de que estas reservas se respeten, se propone analizar la conveniencia de instalar carteles divulgativos en los que se aporte información sobre la función que cumplen y la necesidad de su mantenimiento y conservación.



Ejemplos de reserva de madera muerta en suelo

8.2.9.2. Creación de charcas para anfibios

Se han diseñado balsas de decantación como elemento definitivo para tratar las aguas de escorrentía de la plataforma compatibilizándolas con la generación de elementos de interés para la biodiversidad (charcas).

Se trata de implementar soluciones basadas en la naturaleza, que frente a la infraestructura tradicional aporta una funcionalidad ecológica de interés (infraestructura verde).

Además, en el área afectada por el proyecto y en las inmediaciones son escasas las zonas húmedas, especialmente los hábitats con capacidad para permitir la reproducción de anfibios, por lo que se propone la construcción de charcas. Se proponen unas dimensiones de tamaño medio aproximadas de 50 m², forma circular u ovalada, adaptadas a la morfología del terreno, con una profundidad máxima de 1 m y media de 0,5 metros, con orillas de poca pendiente.

La presencia de vegetación subacuática en la charca potencia normalmente su utilización como hábitat de reproducción, ya que las hembras suelen depositar los huevos protegidos entre las hojas de las plantas. También es aconsejable disponer un anillo de vegetación emergente en la orilla de la charca (Biorrollos vegetalizados) y estacas de sauce.

El lecho de la charca debe tener poca pendiente, para permitir el asentamiento de una abundante vegetación subacuática; de ahí la necesidad de que las charcas tengan un tamaño medio, aunque si se pudiera garantizar un volumen estable de agua y la presencia de vegetación acuática, las superficies indicadas anteriormente podrían reducirse. La charca debe ser de 50-60m², con una profundidad de 50 cm y un hidroperíodo de 7-8 meses aunque no necesita un aporte de agua pero es imprescindible que haya vegetación acuática y la pendiente debe ser suave. Documento elaborado por la Asociación Herpetológica Española en el marco de la “Encomienda de gestión para el diseño de un prototipo de charca prefabricada en hormigón, modular, destinada a la implantación y conservación de los hábitats de los anfibios españoles”, efectuada por el Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente a Tragsatec

8.2.9.3. Medidas para la protección del visón europeo

Será necesario solicitar la autorización previa en el Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia según el artículo 9 del Plan de Gestión de visón europeo. “Cualquier actuación en las áreas de interés especial que implique la modificación de las características del hábitat utilizado para la reproducción o como refugio por la especie, necesitará autorización previa del Departamento de Agricultura” (DECRETO FORAL de la Diputación Foral 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761), en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas).

De manera genérica no se llevarán a cabo trabajos relacionados con la tala, desbroce, movimientos de tierras ni ocupación de las interferencias en los cauces durante el período crítico para la reproducción de la especie el comprendido entre el 15 de marzo y el 31 de julio.

A su vez se procurará una ocupación mínima de los arroyos afectados y será jalonada la superficie máxima a ocupar.

La recuperación del lecho debe realizarse favoreciendo zonas de asentamiento de gravas y piedras mediante el empleo de pequeñas barreras en el lecho. Los taludes canalizados deben ser modificados para poder albergar vegetación de ribera. Las plantas empleadas para la revegetación deben ser

genéticamente locales y, entre otras, de estas especies: *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana* y *Sambucus nigra*.

Los accesos a la obra, así como las instalaciones auxiliares necesarias para su construcción evitarán los cursos fluviales que no vayan a ser directamente afectados y desviados a obras de drenaje.

Durante las obras se balizarán aquellos márgenes de río para que no se vean afectados por tránsito de maquinaria, vehículos o acopio de material (cinco metros a ambos lados del río).

8.2.9.4. Medidas para la protección de los invertebrados

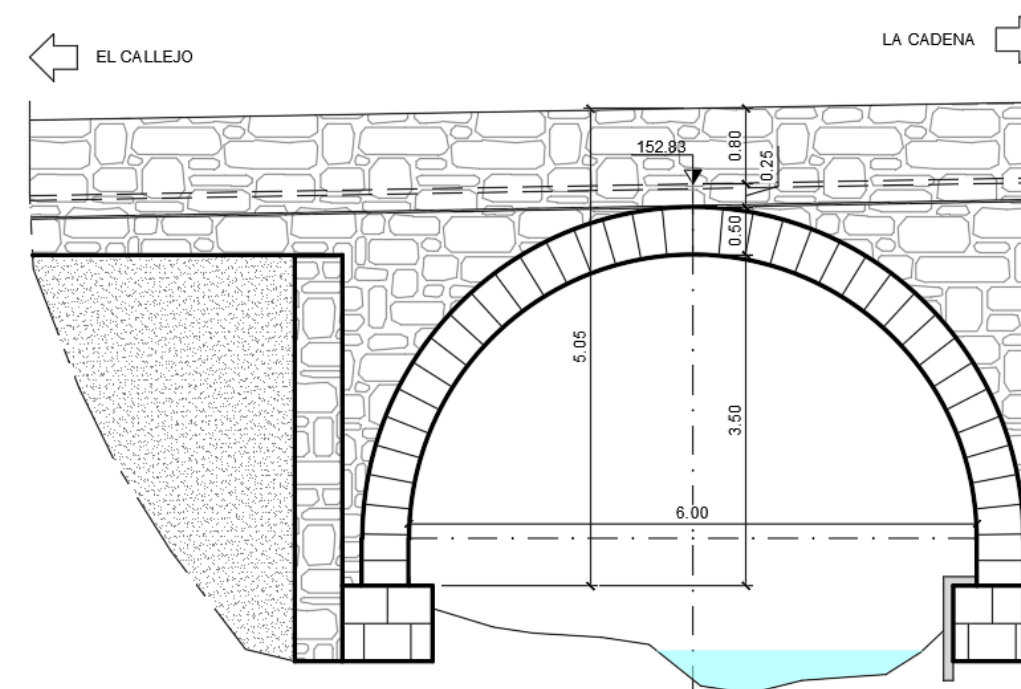
Para la restauración de los taludes se recomienda la incorporación de semillas de orégano (*Oryganum vulgare*) y plantas de endrino (*Prunus spinosa*) que favorecerán un incremento de la biodiversidad. Esta medida que se recomendó para los anteriores tramos de la BI-630 se utilizará en este tramo también.

8.2.9.5. Permeabilización de la infraestructura para fauna

Con la finalidad de favorecer la conectividad de la infraestructura, se han diseñado pasos específicos para fauna y la adecuación de obras de drenaje, con la tipología y dimensiones más adecuadas dentro de las posibilidades técnicas y constructivas que permiten el Proyecto.

Las actuaciones que el Proyecto prevé para la permeabilización ecológica son las siguientes:

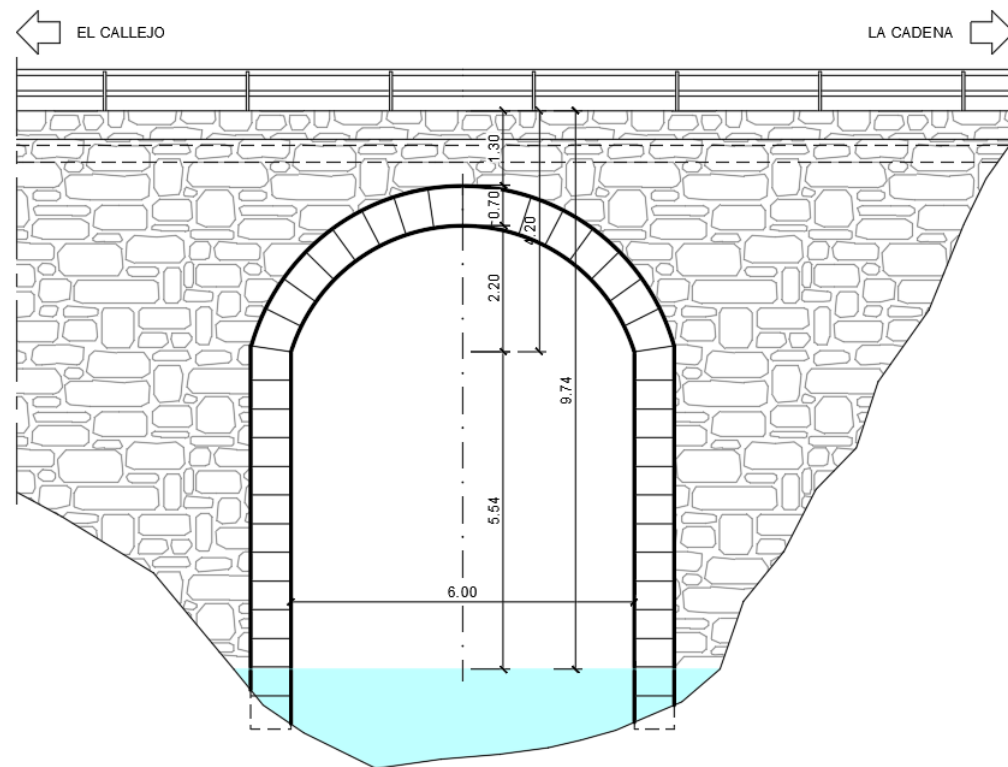
- **Puente el Callejo PK 1+330:** se mantiene el puente existente al que únicamente se le añade un voladizo para ubicar una acera peatonal. Este puente tiene unas dimensiones de 6 x 3,5 m y un paso seco de 2 metros. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.



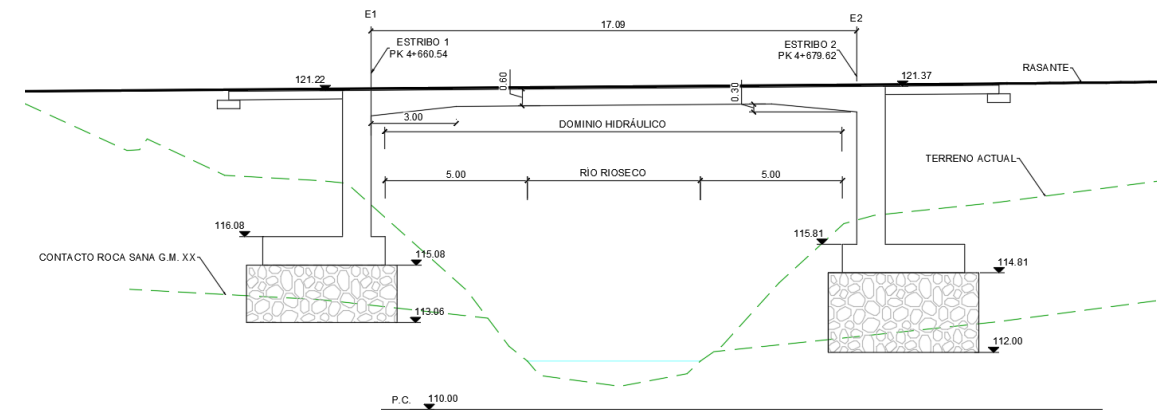
- **Paso de fauna (PK 2+025):** se procede a la construcción de un paso seco de fauna de 2x2 metros con una longitud de 12,70m. Adecuado para el paso de fauna de pequeño y mediano tamaño,

como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles. Se instalarán hileras de piedras, troncos de árboles o ramas secas en el margen lateral, para facilitar refugio a los animales.

- **Caño adaptado en el PK 3+060:** se sustituye el caño actual por uno de hormigón de diámetro 1200 mm y long 12 m, con un paso seco para fauna que consisten en la colocación de una banqueta de madera tecnológica adosada a las paredes de la obra de drenaje, por encima de la lámina de agua en caudales normales de invierno, de una anchura de 50 cm. Facilitar el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
- **Caño adaptado en el PK 3+970:** se incorpora un nuevo drenaje de hormigón de diámetro 1200 mm y long 17m, con un paso seco para fauna que consisten en la colocación de una banqueta de madera tecnológica adosada a las paredes de la obra de drenaje, por encima de la lámina de agua en caudales normales de invierno, de una anchura de 50 cm. Facilitar el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
- **Caño adaptado en el PK 4+440:** se sustituye el caño actual por uno de hormigón de diámetro 1200 mm y long 15 m, con un paso seco para fauna que consisten en la colocación de una banqueta de madera tecnológica adosada a las paredes de la obra de drenaje, por encima de la lámina de agua en caudales normales de invierno, de una anchura de 50 cm. Facilitar el paso de fauna de pequeño tamaño, como anfibios, pequeños carnívoros, micromamíferos y reptiles.
- **Nuevo viaducto en el PK 4+670:** Se sustituye el paso existente sin paso seco ni zona de servidumbre con dimensiones de 6 metros de ancho y 7,7 m de alto por un puente de 17 metros de ancho y 8,70 m de alto y una longitud de 16 m con zona de servidumbre a ambos lados y paso seco. Adecuado para el desplazamiento de todo tipo de fauna.



Puente de Rioseco existente

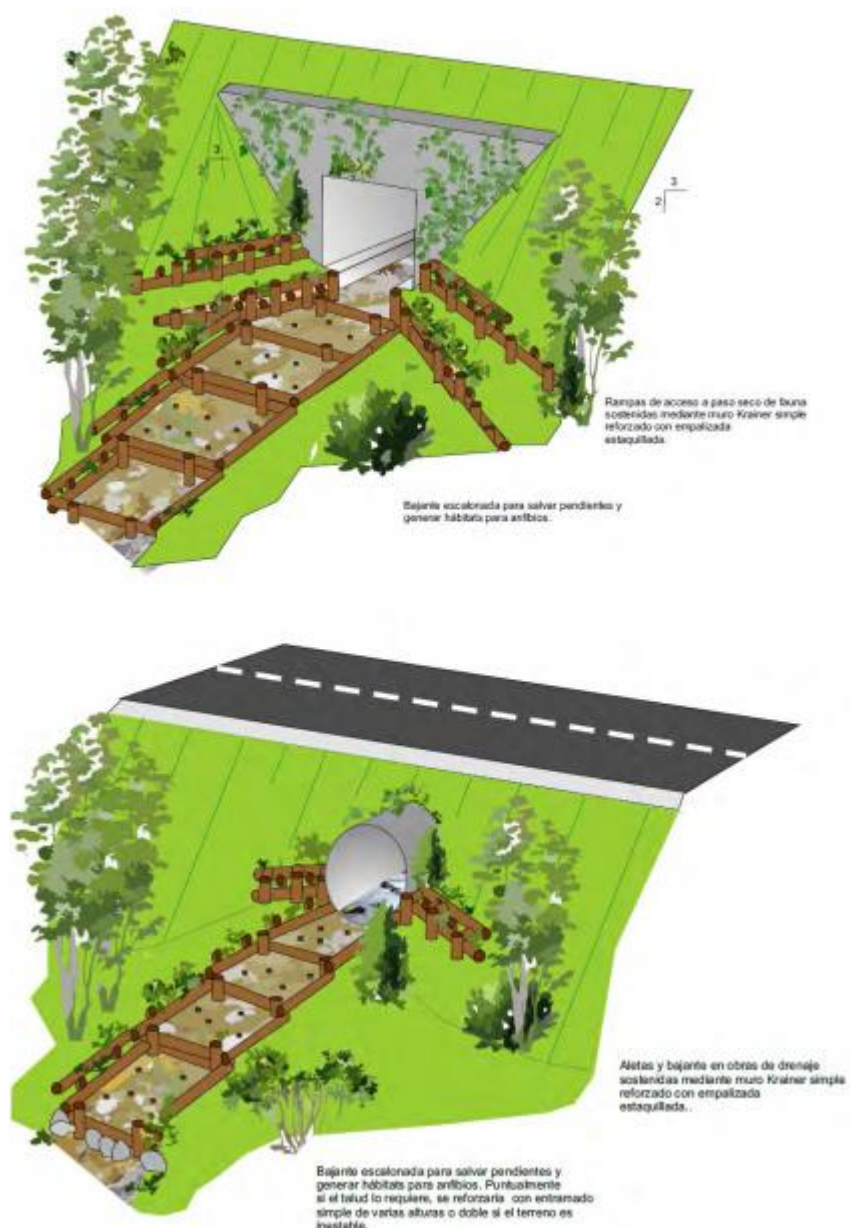


Puente de Rioseco proyectado

Las bocas de los caños adaptados y de las ODT deberán mantener continuidad con el terreno circundante, evitando la presencia de obstáculos o diferencias de cota con el terreno, especialmente por socavación en las salidas del agua.

En los pasos de fauna se debe prestar especial atención al acondicionamiento de los accesos y superficies de los pasos.

Las obras de drenaje deberán ser diseñadas de tal manera que exista continuidad con los arroyos permanentes y corrientes intermitentes de agua, integrando la boquilla de descarga con el medio, evitando las aletas laterales y lechos de hormigón y propiciando encachados de piedra y áreas revegetadas en los laterales.



Se instalará un cerramiento perimetral aplicado a las aletas de las estructuras, sin dejar ninguna discontinuidad y de manera que guíen la fauna hacia las bocas de los pasos; para ello, se utilizará cierre de tipo cinético en 30 m a cada lado de las bocas.

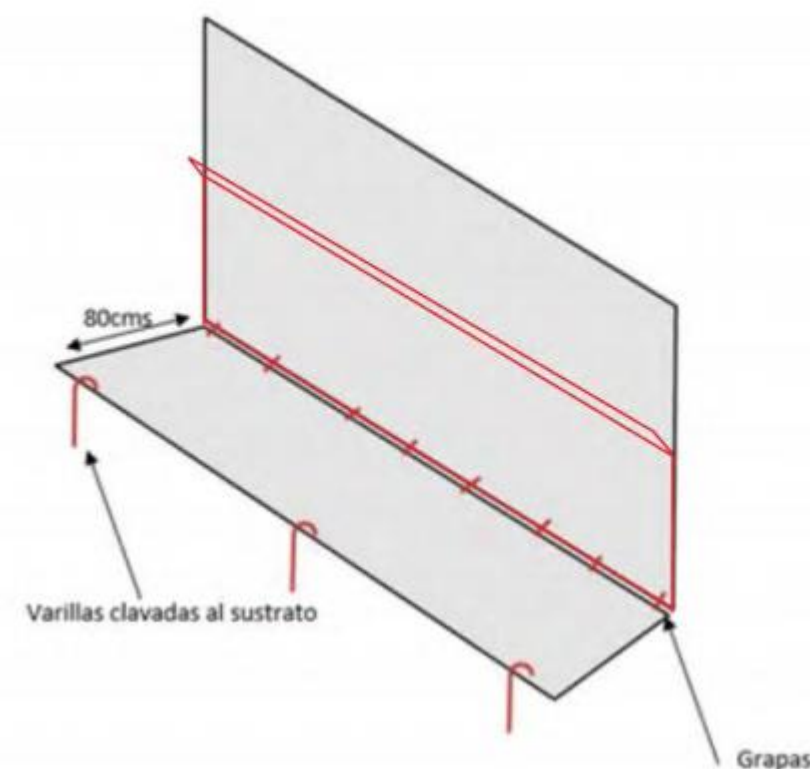
El cerramiento tendrá las siguientes mallas para evitar el paso de la fauna:

- Malla anudada 200/15/15 (200: altura, 15: alambres horizontales, 15: distancia en cm entre verticales).
- Malla anudada 200/22/15:
- Malla para mustélidos triple torsión: Asiática o Europea.

- Tubo de 200 para alineación (200x48x1.5mm), refuerzo (200x48x1.5mm) y tornapuntas (200x40x1.5mm) todos ellos post-galvanizados.

Se trata de colocar una malla a modo de faldón hacia el monte cogido con grapas en la base del existente y fijado el faldón con barras de tetracero, para evitar que los jabalíes pasen.

Paralelamente, se solapa una malla de acero inoxidable de 1 m de altura y de luz 2x2 cm doblada en su parte superior unos 10 cm hacia el monte para evitar que los mustélidos se pasen.



8.2.9.6. Adaptación de cunetas laterales y arquetas para el escape de fauna

Con la finalidad de evitar la mortalidad de fauna de pequeño tamaño que queda atrapada en las estructuras ligadas a los drenajes, se propone la adaptación de cunetas y arquetas, de forma que permitan el escape de los ejemplares que hayan caído en ellas.

Las cunetas longitudinales deberán tener continuidad con el entorno y su pared exterior tendrá una pendiente inferior a 45°. En caso de bordillos verticales, se adecuarán los mismos con rampas de salida de pendiente inferior a 45°, si bien la mejor opción es la de construir bordillos en rampa con la citada pendiente.

Parar minimizar la afección a fauna de pequeño tamaño que puede quedar atrapada en las arquetas, sifones y otras estructuras asociadas a la red de drenaje, éstas deberán adecuar rampas en uno o más lados para facilitar la salida de los ejemplares que hayan caído en ellas. Las rampas serán de superficie rugosa y con una pendiente de 30° siempre que sea posible o, en su defecto, inferior a 45°.

8.2.9.7. Colocación de cajas nido

Se colocarán cajas nido para colonias de murciélagos bajo el puente de rioseco con una caja en cada estribo, dos en total. Además se colocarán 5 cajas más según lo señalado en los planos. Las cajas deben de estar diseñadas para que sean utilizadas por lo menos por el 50% de las especies que tienen su área de interés especial en la zona.



8.2.10. MEDIDAS DE PROTECCIÓN PARA LA VEGETACIÓN

Además de las medidas de prevención para evitar la afección a vegetación no directamente afectada por las obras, se analizará la posibilidad de trasplantar pies de las especies arbóreas y arbustivas existentes que se vean afectadas por las obras o que vayan a ser eliminadas por la ejecución de los depósitos de sobrantes, como ejemplares de acebo (*Ilex aquifolium*).

Se entablillarán los pies arbóreos de interés que queden muy próximos a la zona de obras.

Los accesos a la obra, así como las instalaciones auxiliares necesarias para su construcción evitarán los cursos fluviales así como las zonas con presencia de acebo y rusco u otras especies catalogadas que puedan ser detectadas. Durante las obras se balizarán aquellos ejemplares a conservar y se informarán a los trabajadores de la ubicación de los mismos.

Se aplicarán técnicas de bioingeniería, en la medida de lo posible, en la restauración de las zonas de intervención. Todas las salidas de las obras de drenaje, tanto las aprovechadas como paso de fauna como las que no, serán restauradas con estructuras de bioingeniería evitando en estos lugares la utilización de materiales como hormigón y en la medida de escolleras. Para ello además se restaurarán mediante plantaciones apropiadas a los ámbitos de ribera, estaquillas de sauce,...

Las plantas empleadas para la revegetación del bosque de ribera deben ser genéticamente locales y, entre otras, de estas especies: *Alnus glutinosa*, *Salix alba*, *Fraxinus excelsior*, *Corylus avellana* y *Sambucus nigra*.

La revegetación de ribera se realizará con especies autóctonas y pertenecientes al tipo de vegetación riparia y el estudio de estado ecológico recomienda reforzar la revegetación siempre que sea posible.

Se recomienda prever la trituración de los restos de desbroce para el posterior abonado de las superficies a revegetar. Salvo que se trate de restos de vegetación invasora en cuyo caso deberán ser gestionados como residuo, en función de la legislación vigente en la materia.

La zonas asfaltadas de la carretera que queden en desuso serán restauradas, de manera que se pique el asfalto, se aporten 50 cm de tierra vegetal, se realice la siembra y finalmente una plantación para que pueda crecer a favor de los orificios que queden por el asfalto.

Los árboles que queden al límite de la zona de balizamiento se protegerán mediante un entablillado para que no se dañen.

Como principal medida correctora sobre la vegetación, se desarrolla el Proyecto de ordenación ecológica, estética y paisajística.

Las medidas de Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística van encaminadas a disminuir las afecciones que se generarán sobre la inestabilidad de laderas, el paisaje y la vegetación, preferentemente, incluyendo la integración paisajística de los taludes generados y de los espacios residuales, la mejora de la vegetación de ribera de los arroyos, la creación de setos arbustivos y arbóreos, además de recuperar pastos y robledal.

8.2.11. MEDIDAS CONTRA LA DIFUSIÓN DE ESPECIES ALÓTONAS INVASORAS

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

Se procederá a la limpieza de la maquinaria pesada utilizada en obras externas y se controlará igualmente el uso de maquinaria de mano.

En la zona no se han detectado especies alóctonas invasoras, salvo unos casos muy puntuales, en los que se seguirán las siguientes pautas:

- La tierra vegetal procedente de las zonas con invasoras no se debe reutilizar en las revegetaciones porque se considera, de forma casi segura, que contendrá propágulos de especies invasoras. No obstante, esta tierra sí puede utilizarse como material de relleno.
- Los restos de los desbroces de zonas afectadas por especies invasoras se almacenarán en contenedores específicos para evitar dispersión de propágulos. Estos restos deberán o bien ser trasladados a vertederos autorizados o bien ser quemados, para lo cual deberán obtenerse los correspondientes permisos.
- En los casos de proximidad de cursos de agua superficiales no se realizarán tratamientos a base de glifosato u otro herbicida químico. Se estudiarán diferentes técnicas de erradicación según el caso.
- En el periodo de garantía se vigilarán los lugares tratados y en caso de invasión se procederá a su evaluación, mediante la identificación de especies y la valoración de impactos, y posteriormente se elaborará un programa de control y/o erradicación, en las etapas tempranas de la invasión.

En cualquier caso, se seguirán las determinaciones fijadas en el pliego de condiciones técnicas.

8.2.12. MEDIDAS ANTE LA PÉRDIDA DE PRODUCTIVIDAD ECOLÓGICA Y AGRARIA

No se afectará a más superficie que la inicialmente prevista.

De existir estériles, su acumulación se realizará sin afectar a parcelas y propiedades colindantes. Una vez terminadas las obras, estos materiales se llevarán a vertedero autorizado. En particular se procederá a la recogida de toda clase de materiales excedentarios de obra, embalajes y estériles producidos, procediendo a su traslado a vertedero.

Se deberá evitar en lo posible la compactación de los suelos, limitando al máximo las zonas en las que vaya a entrar maquinaria pesada. En caso de producirse este efecto, se deberá descompactar mediante ripado y arado.

Se deberá prohibir la contaminación y los vertidos en el suelo, así como de las aguas por aceites y alquitranes.

Durante las obras, el adjudicatario estará obligado a gestionar correctamente los alquitranes y aceites usados, evitando trasladar la contaminación a los diferentes medios receptores.

Si en la obra se ampliase la banda de ocupación de suelo, se deberá realizar una valoración ambiental y comunicación al Dpto. de Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia.

8.2.13. MEDIDAS DISMINUCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

Toda luz enviada lateralmente, hacia arriba o hacia los espacios donde no es necesaria no proporciona seguridad ni visibilidad, siendo un gasto innecesario de energía y dinero.

Se deberá impedir que la luz se emita por encima de la horizontal y dirigirla sólo allí donde es necesaria. Emplear de forma generalizada luminarias apantalladas cuyo flujo luminoso se dirija únicamente hacia abajo.

Se utilizarán lámparas de espectro poco contaminante y gran eficiencia energética, preferentemente de vapor de sodio a baja presión (VSBP) o de vapor de sodio a alta presión (VSAP), o LED con una potencia adecuada al uso.

Reducir el consumo en horas de menor actividad, mediante el empleo de reductores de flujo en la red pública, el apagado selectivo de luminarias, o bien, apagar totalmente las luminarias que no sean necesarias.

Se deberán cumplir las prescripciones del Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior (R.D. 1890/2008).

8.2.14. MEDIDAS SOBRE EL RUIDO

Se ha realizado un estudio de ruido (apéndice 6 del EIA) en el que se concluye que actualmente existen 44 edificaciones que exceden los niveles objetivo de calidad. Seguidamente se ha realizado un estudio de los niveles previstos para el año horizonte, tras la actuación de mejora del trazado de la carretera, de cuyo análisis se extrae que existirán 59 edificaciones que excederán los objetivos de calidad acústica establecidos por la legislación aplicable.

Por lo tanto, se proponen medidas correctoras para mejorar el confort acústico de las edificaciones afectadas. Estas medidas serán de mejora de aislamiento acústico en fachada, ya que la disposición de las edificaciones con respecto al trazado hace que no sea posible la ubicación de medidas correctoras de tipo pantalla acústica.

8.2.15. MEDIDAS PARA EVITAR RIESGOS DERIVADOS

Evitar los riesgos de deslizamiento de laderas y estabilizar su superficie mediante la aplicación de técnicas de estabilización e integración de taludes tales como escalonados de taludes, redes metálicas,

cunetas en la cabecera del talud, hidrosiembras, mantas orgánicas o plantación de especies arbustivas y arbóreas, etc.

9. MEDIDAS COMPENSATORIAS

Entre los aspectos ambientales a destacar en el Proyecto, mencionamos los siguientes:

- Se permeabiliza la infraestructura, mediante la construcción del puente de Rioseco con paso secos a ambos lados, 3 caños de 1200 adaptados para fauna y un cajón de 2x2 m de paso seco, de forma que mejora la conectividad respecto a la situación actual.
- Se demuelen tramos de la carretera actual, que se renaturalizan y se revegetan con árboles y arbustos (7.648 m²).
- Las plantaciones incluyen 2.209 robles, 949 encinas y 1.625 acebos.
- Se crean hábitats de reproducción para anfibios y reservas de madera muerta en suelo.

Considerando los aspectos negativos que producirá el Proyecto, los beneficios a medio y largo plazo derivados de la aplicación de las medidas preventivas y correctoras, y la no afección al Espacio Natural Protegido (ZEC y Parque Natural Armañón), no se considera necesaria la aplicación de medidas compensatorias.

10. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El presente Programa de Vigilancia Ambiental se estructura en función de las diferentes fases del proyecto. Para cada uno de los factores a controlar se ha especificado una metodología de control, así como unos valores límite o valores umbral, que en caso de superarse implicarían la puesta en marcha de las medidas correctoras complementarias que se especifican.

La **vigilancia ambiental se realizará semanalmente** bajo la supervisión técnica de una Asesoría Ambiental, cualificada en temas ambientales, que durante el transcurso de los 32 meses que dura la obra; y con presencia semestral en periodo de garantía y los 3 primeros años de explotación.

Asesorará a la Dirección de Obra sobre los aspectos con incidencia en el medio y de cómo llevar a cabo un control de buenas prácticas durante la ejecución de la obra, así como controlar la aplicación de las medidas preventivas y correctoras. Asimismo, se comprobará que se elaboran los informes, según se detalla en el Pliego de condiciones, además de los que sean solicitados por el organismo ambiental competente, respecto a las modificaciones que se planteen en obra o el seguimiento de las mismas; se confirmará que se lleva un libro registro de las eventualidades surgidas en la obra con todo lo relacionado con su impacto ambiental, especificándose el nivel y condiciones del cumplimiento de las medidas correctoras y el resultado de los diferentes análisis que constituyen el Programa de Vigilancia Ambiental. Dicho registro contendrá, de forma aneja, los citados informes de la asesoría medioambiental, y estará disponible para su inspección por el organismo ambiental competente. En cualquier caso, durante la fase de obras y al finalizar las obras, el promotor del proyecto remitirá al organismo ambiental competente el informe elaborado por la asesoría ambiental. Se documentarán detalladamente las modificaciones puntuales que, en su caso, hayan sido introducidas durante la ejecución del proyecto, con justificación desde el punto de vista de incidencia ambiental. Las decisiones a tomar por la Dirección de Obra relacionadas con estas materias, se formularán previo informe de la asesoría ambiental.

10.1. FASE PREOPERACIONAL

10.1.1. Control de las notificaciones a administraciones

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

- En Confederación Hidrográfica del Cantábrico, por medio de URA, autorización para actuaciones en dominio público hidráulico, zona de servidumbre y de policía, así como para vertidos a cauces.
- Dirección General de Agricultura del Departamento de Sostenibilidad y Medio Ambiente de la Diputación Foral de Bizkaia: permiso para talas de arbolado.
- Dirección General de Agricultura del Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de la Diputación Foral de Bizkaia: emisión del informe de valoración del efecto del Proyecto sobre los suelos de alto valor estratégico.

Metodología y periodicidad del control: antes del inicio de las obras.

Valor umbral: Ausencia de las correspondientes autorizaciones de Confederación Hidrográfica del Cantábrico, de URA y permisos de la Diputación. No se podrán realizar las intervenciones proyectadas en las regatas hasta contar con la autorización de URA. No se podrán comenzar las talas hasta que no se haya obtenido el permiso de Diputación. No se podrán realizar quemas sin la debida autorización de Diputación.

Medidas aplicables: Se acatarán y cumplirán todos los condicionantes que se deriven de los correspondientes permisos.

10.1.2. Control del replanteo

Parámetro de control: Se comprobará el replanteo sobre el terreno del trazado, una vez estaquillado, para controlar que no se afectan elementos de interés injustificadamente. Se prestará atención especial a los setos de arbustos y árboles, al encinar cantábrico, bosquetes de robledal y árboles de buen porte, así como a los puntos de agua y a los elementos declarados bien cultural. Se controlará que no se afectan ejemplares arbóreos injustificadamente, especialmente los caducifolios y añosos. Se definirá la franja de ocupación mínima.

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

Valor umbral: Afección a elementos de interés injustificadamente.

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

10.1.3. Control del Cumplimiento del Plan de gestión de residuos

Parámetro de control: Garantizar el cumplimiento del Decreto 112/2012, de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

Metodología y periodicidad del control: Antes del inicio de las obras, se comprobará que se ha realizado la redacción del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de acuerdo al citado Decreto. Se comprobará su puesta en marcha.

Valor umbral: Ausencia de Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición o incumplimiento del mismo.

Medidas aplicables: Redacción y/o cumplimiento del Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

10.1.4. Control de la calidad de las aguas superficiales

Parámetro de control: Estado de calidad de las aguas superficiales en los arroyos afectados por las obras, aguas abajo de las zonas de actuación.

Metodología y periodicidad del control: En los cursos de agua que se especifica en el Plano de Medidas correctoras se analizarán los siguientes parámetros:

- pH
- Conductividad
- Materiales en suspensión
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos

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

Medidas aplicables: No aplicable.

10.1.5. Control de reproducción de avifauna de interés especial

Parámetro de control: Seguimiento de posibles nidos dentro de las áreas a talar.

Metodología y periodicidad del control: Con el objeto de evitar la afección a nidadas y crías en las zonas de arbolado, especialmente para las especies de interés torcecuello euroasiático y alcaudón dorsirrojo, antes del inicio de las obras, se realizará una prospección de posibles nidos dentro de las áreas a talar. Este seguimiento será realizado por un técnico cualificado previo al inicio de la época de reproducción, en la primavera de cada año mientras duren las obras.

Valor umbral: No se acepta ningún deterioro.

Medidas aplicables: En el caso de que se detecte reproducción, se limitará el inicio de los trabajos evitando el desbroce y tala en las épocas de reproducción de las especies de interés: 15 abril – 31 de junio para torcecuello euroasiático y 1 de mayo – 31 de junio para alcaudón dorsirrojo. En el caso de que se detecten afecciones sobre estas especies, se notificará a la Dirección Ambiental de Obra que tomará las medidas oportunas.

10.2. FASE DE OBRAS

10.2.1. Control del Plan de Obra

Parámetro de control: Cumplimiento del plan de obras. Cumplimiento del Proyecto de restauración paisajística.

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales semanales, de la sincronización de las diferentes unidades de obra y de la correcta ubicación de los acopios de tierras y tierra vegetal temporales, las instalaciones de obra, el parque de maquinaria, los almacenes de materiales, aceites y

combustibles y la red de caminos de obra. Control del cumplimiento de la restauración y de que el inicio de las labores de revegetación se realiza simultáneamente a la construcción.

Valor umbral: Incumplimiento del plan de obras.

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

10.2.2. Control de la calidad de la obra

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

Metodología y periodicidad del control: Se observará que se mantienen limpias las zonas de actuación, se comprobará que no se aparca maquinaria fuera de las zonas previstas y que no se transita fuera de las zonas de obra, se observará que no se realice mantenimiento de maquinaria, ni repostaje de combustible fuera de las zonas habilitadas para ello, se controlará que toda la maquinaria de obra está al día en la Inspección técnica de vehículos y se controlará que se dispone de material absorbente para actuar en caso de vertido accidental. Se garantizará la información a los trabajadores, sobre las normas y recomendaciones para el manejo responsable de materiales y sustancias potencialmente contaminantes, y sobre el uso adecuado de la maquinaria para no afectar al suelo ni a la vegetación.

Valor umbral: Detección de malas prácticas en cualquiera de los puntos señalados.

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

10.2.3. Gestión de los residuos peligrosos

Parámetro de control: Control de la correcta gestión de los residuos peligrosos, y del cumplimiento de la legislación vigente.

Metodología y periodicidad del control: Control mensual de la recogida de residuos peligrosos. Supervisión de los registros de recogida y gestión de los diferentes residuos entregados por la Empresa Gestora Autorizada en cada recogida.

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

Medidas aplicables: Las oportunas en cada caso.

10.2.4. Control del Seguimiento de la calidad acústica

Parámetro de control: Control de los niveles de ruido generados en las operaciones más desfavorables de la fase de obras.

Metodología y periodicidad del control: Se llevarán a cabo campañas de mediciones (3 series de 5 minutos de duración con los focos en funcionamiento y parados a 2 metros de altura y a 2 metros de la fachada o elemento reflectante) en las operaciones del Proyecto que resulten más ruidosas, en caso de registrarse quejas de los vecinos afectados por las obras. Las mediciones se realizarán bajo acreditación ENAC (personal, medios y equipos).

Valor umbral: Incumplimiento de las determinaciones del *Decreto 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco* y del *Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre* (y sus modificaciones).

Medidas aplicables: Se estudiará la posibilidad de poner en marcha medidas complementarias, como la colocación de silenciadores en la maquinaria pesada, o la adaptación más restrictiva del horario de trabajo. En cualquier caso, estas medidas deben ser aprobadas por la Dirección de Obra

10.2.5. Control de la Protección de las aguas superficiales

Parámetro de control: Colocación de las barreras longitudinales de filtrado y sedimentación. O similar.

Metodología y periodicidad del control: Control visual antes del comienzo de los movimientos de tierra de la correcta colocación de la barrera longitudinal de filtrado y sedimentación, o similar.

Valor umbral: Comienzo de los movimientos de tierra sin la previa instalación de este sistema.

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

Parámetro de control: Correcto funcionamiento de las barreras longitudinales de filtrado y sedimentación.

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

Valor umbral: Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión o acumulaciones de aceites y grasas en superficie. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de las barreras.

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

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

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

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

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

Parámetro de control: Construcción de balsas de decantación.

Metodología y periodicidad del control: Se construirán 4 balsas excavadas en tierras y recubiertas con un geotextil. Las dimensiones se adecuarán al caudal existente, pero se estiman suficientes decantadores de 4 x 10 x 1 m. Cada balsa se conectará a un separador de hidrocarburos. Deberá ser accesible para la maquinaria, de manera que se puedan llevar a cabo la retirada periódica de los lodos sedimentados

Valor umbral: Ausencia de balsas de decantación. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión.

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

Parámetro de control: Correcto funcionamiento de las 4 balsas de decantación.

Metodología y periodicidad del control: Al inicio de la obra se controlará la correcta ubicación de las balsas dentro de la zona de afección del proyecto y que recojan las aguas de escorrentía. Se realizarán controles diarios visuales “in situ” de las características organolépticas del vertido (color, turbidez, presencia de irisaciones e impacto en cauces públicos), que se anotarán en una hoja de control aprobada por la entidad de supervisión ambiental de la obra. Se realizarán las tareas de mantenimiento que sean necesarias, como es la sustitución del geotextil en caso de que éste se colmate, para el correcto funcionamiento de las balsas. Se realizarán análisis de las aguas mensuales a la salida de las balsas, de sólidos en suspensión, conductividad, aceites y grasas, hidrocarburos totales y pH, y los resultados cumplirán la autorización de vertido solicitada para cada balsa. Como niveles de referencia se tendrán en cuenta los valores límite siguientes:

Parámetros	Valores límite
Sólidos en suspensión	80 mg/l
Aceites y grasas	20 mg/l
Hidrocarburos totales	5 mg/l
pH	Entre 5,5 y 9,5

Valor umbral: Ubicación de las balsas fuera del área de afección del proyecto. Colmatación de las balsas. Resultado de las analíticas con valores por encima de los límites establecidos en la autorización de vertido. Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de la barrera. Retirada de los lodos acumulados de forma incorrecta, o generando su aporte en el efluente.

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

Parámetro de control: Construcción de barreras de retención de sólidos.

Metodología y periodicidad del control: Control visual antes del comienzo de los trabajos en las regatas afectadas de la correcta colocación de las barreras de retención en las regatas afectadas, según localización en los planos de Medidas correctoras.

Valor umbral: Comienzo de las tareas de desbroce o movimientos de tierra en alguna de las áreas del proyecto mencionadas sin la previa instalación de este sistema.

Medidas aplicables: Se pararán inmediatamente los trabajos, y no se reanudarán hasta la instauración de la barrera.

Parámetro de control: Correcto funcionamiento de las barreras de retención de sólidos

Metodología y periodicidad del control: Control al menos quincenal del correcto funcionamiento de las 12 barreras de sedimentación, observación del efluente y de su turbidez mientras duren los trabajos en

los cauces y en las inmediaciones de los mismos, y coincidiendo con lluvias intensas. Control de la ejecución de las tareas de mantenimiento que puedan ser precisas.

Valor umbral: Detección a simple vista de efluentes con una alta carga de sólidos en suspensión o acumulaciones de aceites y grasas en superficie. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de la barrera.

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

Parámetro de control: Construcción de los sistemas de lavarruedas.

Metodología y periodicidad del control: Se construirán dos lavarruedas, en la localización señalada en los planos de Medidas correctoras; consistente en un cubeto de 15m de longitud, 4m de anchura y 1,2m de profundidad, excavado en tierras con paredes de hormigón recubierto con un geotextil y accesible mediante una rampa de entrada y salida. Sobre el cubeto se colocará una rejilla sobre la que se ubicará el vehículo objeto de limpieza. El cubeto estará conectado a una balsa de decantación de medidas 5 m de longitud, 3 m de ancho y 1,5 m de profundidad, conectado, a su vez, a un filtro de hidrocarburos. Deberá ser accesible para la maquinaria, de manera que se puedan llevar a cabo la retirada periódica de los lodos sedimentados.

Valor umbral: Ausencia de sistema lavarruedas.

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

Parámetro de control: Correcto funcionamiento del sistema de lavado de ruedas.

Metodología y periodicidad del control: Al inicio de la obra se controlará la correcta ubicación de los dos lavarruedas previstos dentro de la zona de afección del proyecto y su conexión a la red de drenaje superficial de las obras. Se realizarán controles quincenales de su correcto funcionamiento, observándose que no tenga fugas ni vías de agua, y realizado las tareas de mantenimiento que sean necesarias.

Valor umbral: Ubicación de los lavarruedas fuera del área de afección del proyecto y no conexión al colector de la red de drenaje superficial de las obras. Detección de situaciones de acumulación de lodos que pongan en peligro el correcto funcionamiento de la barrera. Retirada de los lodos acumulados de forma incorrecta, o generando su aporte en el efluente.

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

Parámetro de control: Correcta gestión de los lodos de las balsas de lavado de hormigón, del sistema para el lavado de ruedas, de las balsas de decantación del drenaje superficial de obras y de las barreras de retención de sólidos.

Metodología y periodicidad del control: Control visual de ejecución de la retirada y gestión de los lodos del lavarruedas, de las balsas de lavado de hormigón, de las balsas de decantación del drenaje superficial de obras y de las barreras de retención de sólidos. Análisis de los mismos previos a la decisión de su destino final. Cumplimiento de la normativa relativa a la gestión de los residuos. Deberán cumplirse los trámites necesarios para obtener el documento de aceptación para los lodos, emitido por el vertedero autorizado al que pretendan entregarse. Frecuencia mensual.

Valor Umbral: Incumplimiento de la normativa relativa a la gestión de los residuos.

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

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

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

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

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

Parámetro de control: Control periódico del estado de calidad del agua de los arroyos afectados.

Metodología y periodicidad del control: Se tomarán muestras aguas abajo de la zona de actuación, con una periodicidad mensual en los cursos de agua que se especifica en el Plano de Medidas correctoras, y se analizarán los siguientes parámetros:

- pH
- Conductividad
- Materiales en suspensión
- Concentración de aceites y grasas
- Concentración de hidrocarburos

La localización de los puntos de muestreo podrá ser modificada por la Dirección de Obra, en función de las actuaciones en los cauces.

Valor umbral: Los valores que se obtengan se compararán con los obtenidos en la fase preoperacional, y a su vez se tendrán en cuenta como valores de referencia los valores límite de vertido dispuestos en el RD 849/1986 (por el que se aprueba el Reglamento del DPH), se proponen como referencia los siguientes valores:

Parámetros	Valores límite
Sólidos en suspensión	80 mg/l
Aceites y grasas	20 mg/l
Hidrocarburos totales	5 mg/l
pH	Entre 5,5 y 9,5

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

10.2.6. Control del estado de las vías públicas

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

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

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

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

10.2.7. Control de las medidas para fauna

Parámetro de control: Construcción de las charcas para anfibios y su funcionalidad

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que se han construido las 3 charcas para anfibios señaladas en el plano de Medidas correctoras, que son funcionales y cuentan con cierre perimetral que impida el paso de ganado mayor

Valor umbral: Detección problemas para mantener el agua, ausencia de cierre perimetral, ausencia de revegetación en los bordes.

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

Parámetro de control: Comprobar la creación de reservas de madera muerta en suelo.

Metodología y periodicidad del control: Se comprobará que la madera proveniente de árboles talados se apila, especialmente la madera con diámetro superior a 30-40 cm, en las inmediaciones del árbol talado, en su defecto, en los pasos para fauna, en zonas llanas o de poca pendiente, y se garantice su estabilidad.

Valor umbral: Ausencia de reservas de madera muerta en suelo, localización no adecuada, problemas de estabilidad para su mantenimiento.

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

10.2.8. Control de la gestión de la tierra vegetal

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

Metodología y periodicidad del control: Tras el desbroce, se controlará que la tierra vegetal se acopia en lugares adecuados, y que la altura de los acopios no supera los 2 m. Posteriormente, se realizarán controles mensuales del estado del material, para detectar posibles compactaciones, o contaminación por vertidos accidentales o mezcla con otros materiales.

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

Medidas aplicables: En caso de generarse acopios con alturas por encima de los 1,5 m, que no garanticen la correcta aireación de las tierras, sólo se utilizará para la restauración el material de los 2 m superiores. Si se detectase que las tierras vegetales se han mezclado o contaminado con otros materiales, se retirarán todas las tierras afectadas, trasladándolas a vertedero.

10.2.9. Control de la restauración

Parámetro de control: Correcta ejecución de la restauración. Control de la erradicación de alóctonas invasoras antes del comienzo de las revegetaciones en las zonas cartografiadas en el plano de Vegetación y en cualquier otro lugar donde se detecten y vayan a realizarse tareas de revegetación.

Metodología y periodicidad del control: Control de la correcta ejecución de la revegetación, de que ésta se realiza en el menor tiempo posible tras la reposición, y de que se tratan la totalidad de las superficies afectadas. Ejecución de la lucha contra invasoras fijadas en el Pliego antes del comienzo de los trabajos de restauración.

Valor umbral: Incumplimiento del Proyecto. Falta de erradicación de invasoras antes de las revegetaciones.

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

10.2.10. Control de la calidad del aire

Parámetro de control: Presencia de polvo en el aire. Estado de las inspecciones técnicas realizadas a los vehículos (ITV).

Metodología y periodicidad del control: Controles visuales, al menos semanales, de la presencia de polvo en la atmósfera. Comprobación de estado de la ITV al comienzo de utilizar cualquier maquinaria.

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

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

10.2.11. Campaña de limpieza al finalizar la obra

Parámetro de control: Limpieza final de la obra.

Metodología y periodicidad del control: Antes de la recepción de la obra, se inspeccionará toda la zona y su entorno. Se controlará la existencia de basuras o residuos, restos de material constructivo, restos de los desbroces, acopios de tierras, o cualquier otro resto de la fase de obras. Si fuera necesario, se procederá a la reposición de los elementos que hayan sido dañados.

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

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

10.3. FASE DE EXPLOTACIÓN

10.3.1. Estado ecológico de los cursos de agua

Parámetro de control: Determinación del estado ecológico de los cursos de agua afectados.

Metodología y periodicidad del control: Se determinará el estado ecológico de los cursos de agua afectados mediante un análisis de la calidad hidromorfológica y la determinación del índice QBR (adaptado para la metodología utilizada por URA en su red de evaluación del estado ecológico de las

aguas superficiales de la CAPV (Fraile & Arrate, 2011)), con la finalidad de compararlos con los obtenidos en el presente Estudio de impacto ambiental, considerados como preoperacionales. Este análisis se realizará en primavera u otoño, dependiendo de la fecha de inicio de las obras, en los puntos señalados en el Plano de Medidas correctoras.

Valor umbral: El estado ecológico en situación preoperacional.

Medidas aplicables: Las que se definan, según los resultados obtenidos.

10.3.2. Funcionalidad de las charcas para anfibios

Parámetro de control: Comprobación de la funcionalidad de las charcas para anfibios

Metodología y periodicidad del control: Comprobación visual del estado de las 3 charcas construidas para anfibios, en especial que mantienen lámina de agua libre, ausencia de especies depredadoras, como peces, cangrejos y galápagos, así como evitar que se colmate por vegetación y/o limos. Realizado por técnico especialista en fauna, una vez al año durante 4 años (1 año del periodo de garantía, más tres años en fase de explotación). Comprobar la correcta instalación y mantenimiento de los cierres perimetrales para evitar el acceso de vacas y yeguas, especialmente.

Valor umbral: Colmatación del vaso, presencia de especies animales y/o vegetales que dificulten la funcionalidad y que el cierre perimetral no cumpla su función.

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

10.3.3. Funcionalidad de los pasos para fauna

Parámetro de control: Comprobación de la funcionalidad de los pasos para fauna

Metodología y periodicidad del control: Comprobación visual del uso de los pasos de fauna por detección de huellas y rastros, así como mediante fototrampeo, en los 6 puntos señalados en el Plano de Medidas correctoras. Realizado por técnico especialista en fauna, una vez al año durante 4 años (1 año del periodo de garantía, más tres años en fase de explotación). Comprobar la correcta instalación y mantenimiento de los cierres cinéticos en los emboquilles de los pasos para fauna.

Valor umbral: Existencia de atropellos. Ausencia de indicios de su utilización.

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

11. VULNERABILIDAD DEL PROYECTO

11.1. INTRODUCCIÓN

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

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

Para mejor comprensión de la problemática, se incluyen a continuación las descripciones con las que la Ley 9/2018, define los principales conceptos relacionados con el análisis de la vulnerabilidad del proyecto:

1. “Vulnerabilidad del proyecto”: características físicas de un proyecto que pueden incidir en los posibles efectos adversos significativos que sobre el medio ambiente se puedan producir como consecuencia de un accidente grave o una catástrofe.
2. “Accidente grave”: suceso, como una emisión, un incendio o una explosión de gran magnitud, que resulte de un proceso no controlado durante la ejecución, explotación, desmantelamiento o demolición de un proyecto, que suponga un peligro grave, ya sea inmediato o diferido, para las personas o el medio ambiente.
3. “Catástrofe”: suceso de origen natural, como inundaciones, subida del nivel del mar o terremotos, ajeno al proyecto que produce gran destrucción o daño sobre las personas o el medio ambiente.»

11.2. DEFINICIÓN DE RIESGO Y FACTORES AMBIENTALES DESCRITOS EN LA LETRA C) DEL ARTÍCULO 35 DE LA LEY 9/2018, DE 5 DE DICIEMBRE

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

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

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

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

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

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

- La población
- La salud humana
- La flora
- La fauna
- La biodiversidad
- La geodiversidad
- El suelo

- El subsuelo
- El aire
- El agua
- El medio marino
- El clima
- El cambio climático
- El paisaje
- El patrimonio cultural
- Interacción entre todos los factores

11.3. ACCIDENTES Y CATÁSTROFES RELEVANTES. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y NORMAS DE APLICACIÓN

Se trata de responder a tres cuestiones básicas:

1. Cuáles pueden ser los accidentes y catástrofes relevantes para la actuación proyectada y cuál es la probabilidad de que éstos sucedan.
2. Cuán vulnerable es la actuación proyectada frente a los accidentes o desastres identificados como relevantes y cuál es la vulnerabilidad de los factores ambientales.
3. Si se ve afectada la actuación proyectada por alguno de los accidentes o desastres frente a los que es vulnerable, qué repercusiones tendrá sobre los factores ambientales descritos en el apartado anterior o bien, si aun no siendo vulnerable la propia actuación, ésta puede agravar el riesgo de algún modo.

11.4. ACCIDENTES Y CATÁSTROFES RELEVANTES PARA LA ACTUACIÓN PROYECTADA Y CUÁL ES LA PROBABILIDAD DE QUE ÉSTOS SUCEDAN

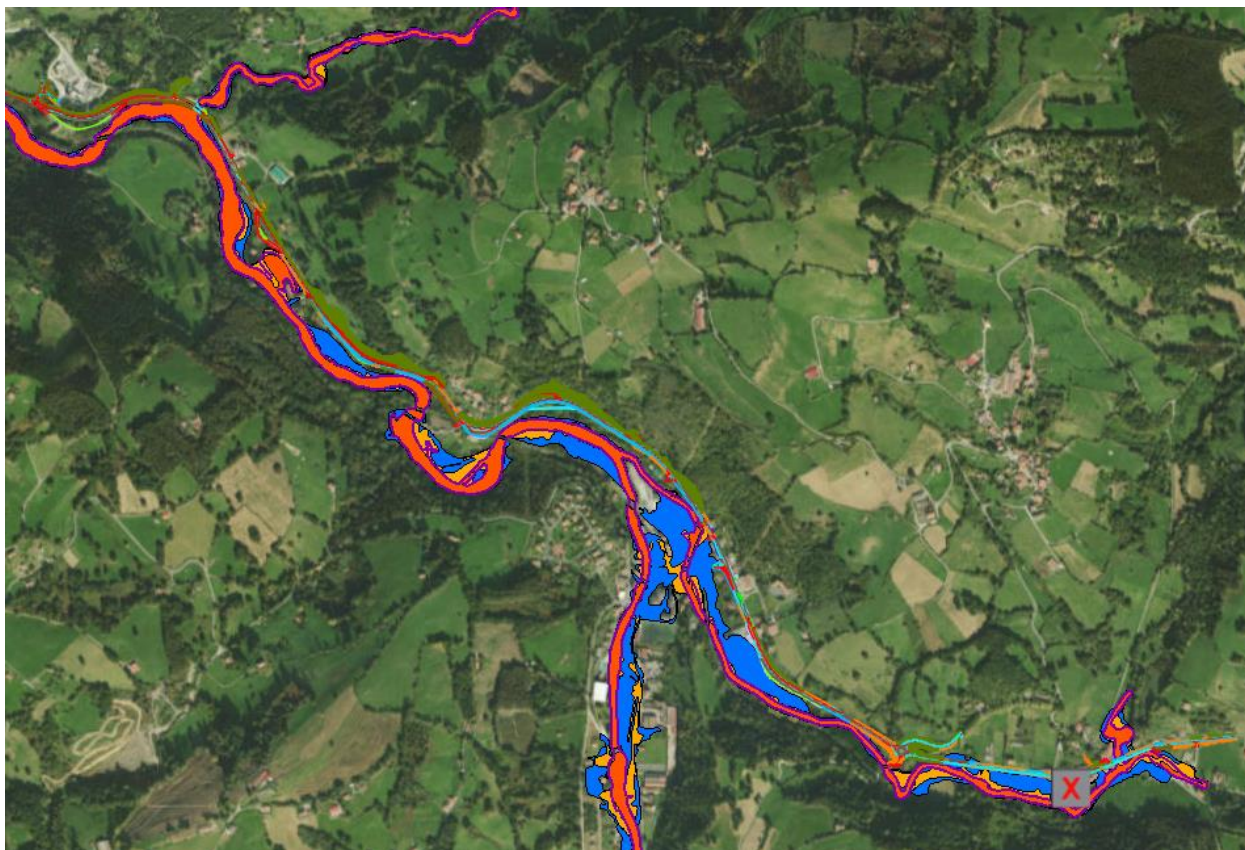
11.4.1. Desastres causados por riesgos naturales

La EEA (European Environment Agency), en el informe El Medio Ambiente en Europa: segunda evaluación, Riesgos naturales y tecnológicos (Capítulo 13), enumera los riesgos naturales que pueden amenazar el medio ambiente y la salud humana. Estos incluyen: tormentas, huracanes, vendavales, inundaciones, tornados, ciclones, olas de frío, olas de calor, grandes incendios, ventiscas, tifones, granizadas, terremotos y actividad volcánica.

11.4.1.1. Inundabilidad

Por la naturaleza del presente proyecto, se apuntan como riesgos potencialmente relevantes, derivados de catástrofes naturales, aquellos relacionados con las inundaciones provocadas por la presencia del río Karrantza y sus afluentes El Callejo, Bianeá, El Molinar, La Tolina y Rioseco.

Respecto a la probabilidad de ocurrencia, la carretera actual y las alternativas propuestas no son afectadas por las manchas de inundabilidad con periodo de retorno de 500 años, por lo que se considera baja.



Inundabilidad de la CAPV

11.4.1.2. Sismicidad

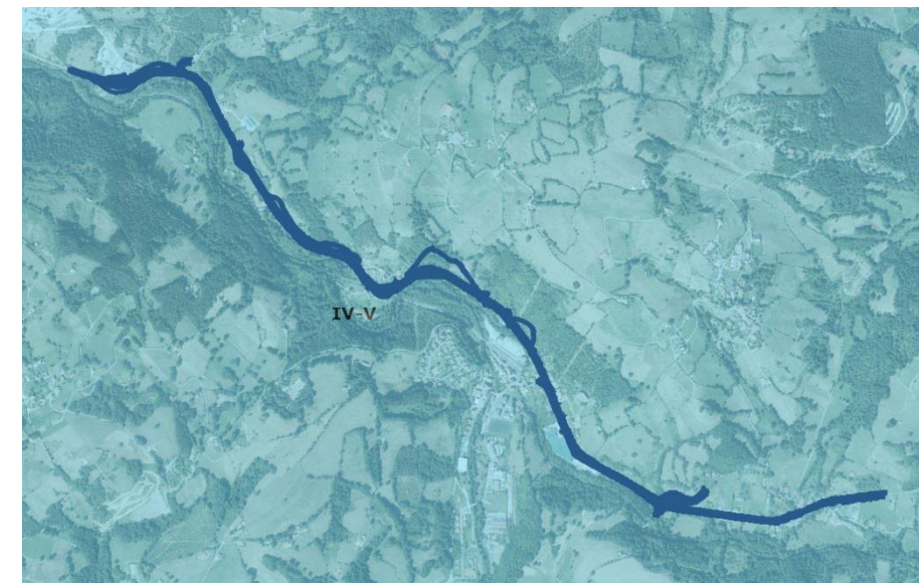
Otro riesgo es el riesgo sísmico, que afectaría al comportamiento de las estructuras, estando catalogada la zona como riesgo sísmico zona IV-V, zona de intensidad más baja de toda la CAPV.

Se define como riesgo sísmico al riesgo de los daños o las pérdidas en vidas que puede producir un terremoto, frecuentemente valorado en costos económicos.

En el País Vasco no aparece ninguna zona con intensidades iguales o superiores a VII, por lo que, según estos cálculos, no existen municipios obligados a realizar Plan de Emergencia Sísmico. Los municipios con peligrosidad igual o superior a VI están limitados a los más occidentales de la Comunidad Autónoma que, en este caso, estarían en la necesidad de realizar estudios más detallados a nivel municipal, tales como estudios de vulnerabilidad o catalogación de edificios singulares o de especial importancia.

Los movimientos sísmicos de intensidad IV-V en la escala aceptada por el European Macroseismic Intensity Scale (EMS-98) se caracterizan por los siguientes procesos: pequeños objetos se vuelcan y la gente durmiendo se despierta. No se producen daños en construcciones.

Se tendrán en cuenta en las nuevas edificaciones y estructuras la Norma de Construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02) aprobada por el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre.

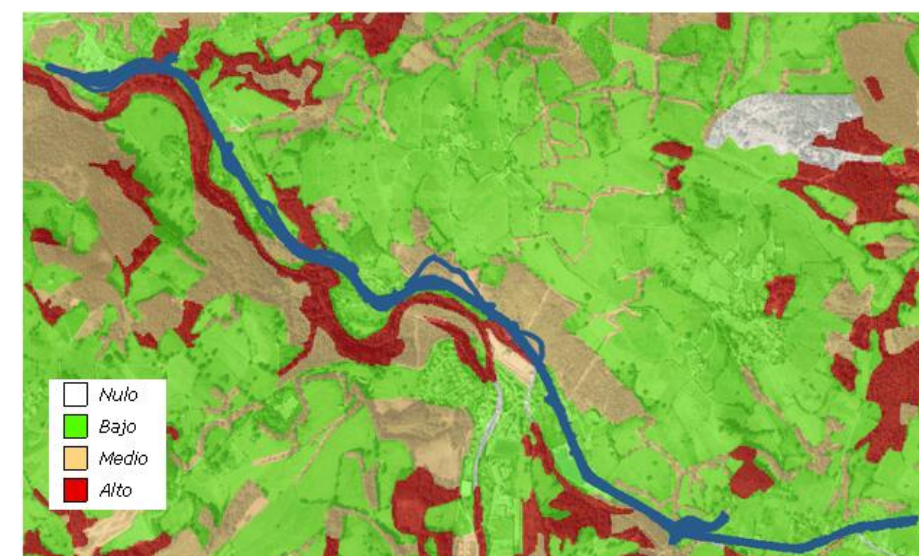


Riesgo sísmico

11.4.1.3. Incendios

Otro riesgo potencial es el relacionado con grandes incendios, al encontrarnos en un entorno rural y con amplia vegetación.

Consultando los mapas de riesgo de incendio forestal del visor Geoeuskadi, se observa que la mayoría del trazado se encuentra en zonas de riesgo bajo pero hay zonas concretas con riesgo medio y alto.



Riesgo de incendio forestal

Durante la fase de ejecución deberá contemplarse este riesgo y adoptar las medidas preventivas y correctoras propuestas en el apartado correspondiente de este estudio para minimizar el riesgo.

Por lo tanto, se deben adoptar las medidas oportunas, tanto en diseño del proyecto como en obra finalizada, para que la propia infraestructura no suponga un incremento del riesgo de incendio forestal presente.

La actuación se vería afectada por el desastre de incendio, en un primer momento impidiendo la circulación por la misma y posteriormente, podría tener que efectuarse labores de reparación como levante del pavimento y reposición, reparación de la señalización, etc.

La actuación en fase de explotación por sí misma no agravaría el riesgo de incendio aunque la costumbre de arrojar colillas por la ventanillas de los vehículos está asociado al 50 % de los incendios forestales cercanos a estas. En este sentido, la buena conservación de las márgenes de la carretera reducirá notablemente el riesgo de incendio.

11.4.2. Desastres ocasionados por accidentes graves

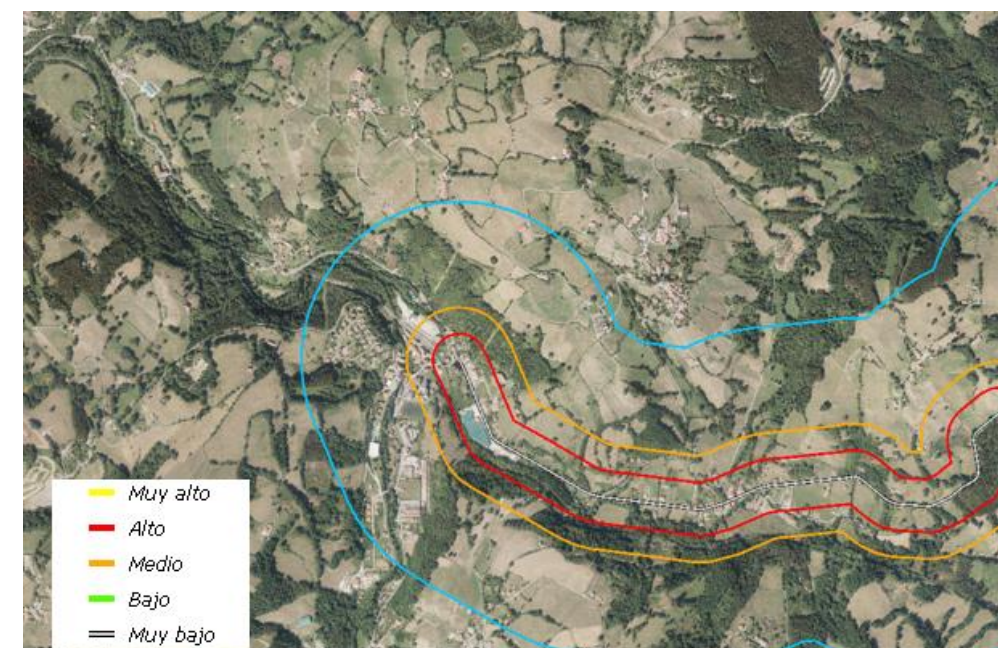
Existe un amplio abanico de acontecimientos que pueden ser denominados accidentes, por ello se necesitan definiciones claras para presentar datos sobre accidentes, su naturaleza y sus consecuencias.

No existe tampoco una única definición de “accidente grave”. Las definiciones se basan habitualmente en varios tipos de consecuencias adversas (número de víctimas mortales, heridos, número de evacuados, impacto medioambiental, costes, etc.) y en un umbral de daño para cada tipo de consecuencia. En la Unión Europea, los accidentes graves se definen como “acontecimientos repentinos, inesperados y no intencionados, resultantes de sucesos incontrolados, y que causen o puedan causar graves efectos adversos inmediatos o retardados. (Consejo Europeo, 1982; CCE, 1988).

La EEA, recogiendo la experiencia de las últimas décadas, considera al menos tres tipos de accidentes que pueden ocasionar graves consecuencias sobre la población y el medio ambiente: accidentes graves en instalaciones industriales, accidentes en instalaciones nucleares y accidentes en el transporte marítimo y en instalaciones offshore.

En la actuación no se considera la existencia de riesgos producidos por estos cuatro accidentes graves.

Se ha consultado en el visor Geoeuskadi los riesgos de transportes de mercancías peligrosas por carreteras, siendo catalogada la zona de actuación con riesgo muy bajo.

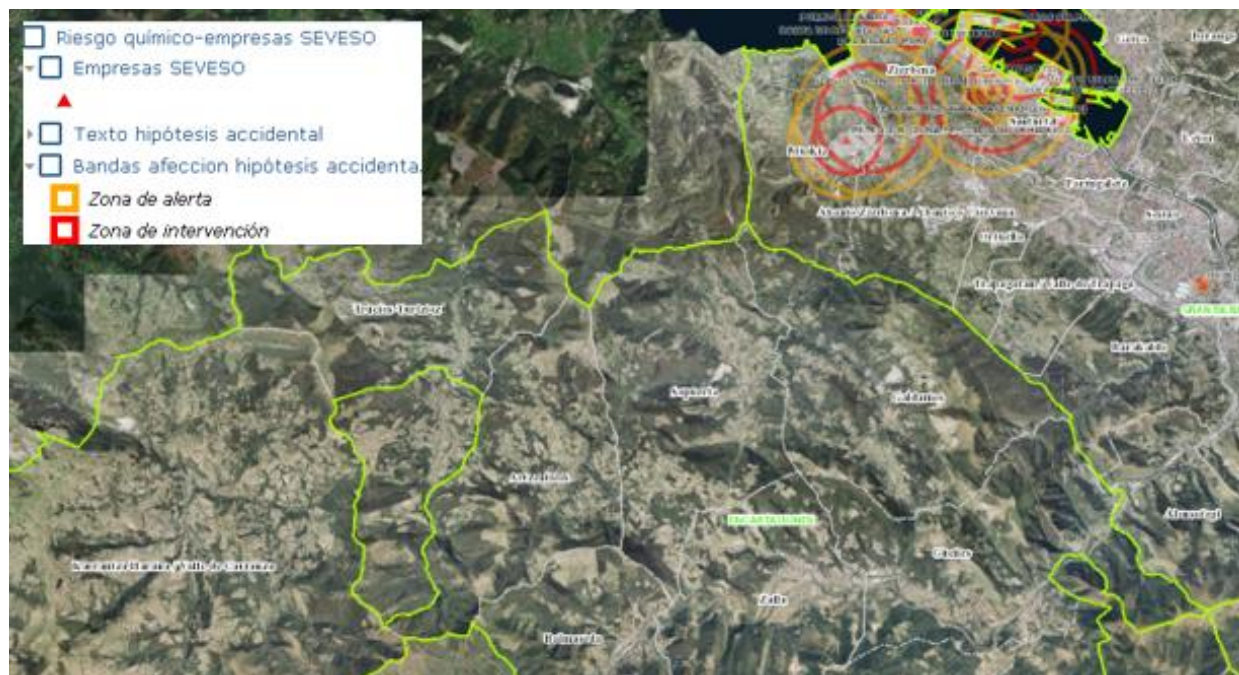


Riesgo de transporte de mercancías peligrosas

A raíz de diversos accidentes industriales en la década de los 70 y en particular el acontecido en la ciudad italiana de Seveso, la Unión Europea promulga una Directiva relativa a los riesgos de accidentes graves en determinadas instalaciones industriales. Esta Directiva, modificada sustancialmente en 2 ocasiones, 1987 y 2012, es finalmente sustituida por la denominada directiva SEVESO III (Directiva europea 2012/18/UE) traspuesta al ordenamiento jurídico español a través del Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre.

Según esta normativa, los establecimientos que almacenan procesan o producen un volumen determinado de sustancias que, por sus características fisicoquímicas, pudieran entrañar un riesgo de accidente grave deben contar con Planes de Emergencia Exterior. Estos planes establecen el marco orgánico y funcional, pensado para prevenir y llegado el caso mitigar las consecuencias de accidentes graves de carácter químico que puedan suceder en las empresas.

Se ha consultado la ubicación de las empresas catalogadas como SEVESO y se encuentran muy alejadas del ámbito de actuación.



Ubicación de empresas SEVESO

11.4.3. Vulnerabilidad de la actuación proyectada frente a los accidentes o desastres identificados como relevantes y vulnerabilidad de los efectos ambientales

A los efectos de las cuestiones que estamos analizando, la actuación proyectada consiste en la ampliación de plataforma existente generada por la necesidad de introducir arcenes y bermas para el cumplimiento de la seguridad vial, y los taludes y desmontes generados por esta ampliación.

En el contexto de este documento, la vulnerabilidad tiene un doble aspecto. Por un lado, hay que ver cuán vulnerable es la obra proyectada frente a los eventos considerados; y, por otro lado, hay que dar cuenta de la vulnerabilidad de los factores ambientales.

Esta actuación tiene únicamente un puente de un único vano por lo que a nivel estructural es poco vulnerable al colapso estructural y por lo tanto no se producen agravamientos en caso de catástrofe o accidente, desde este punto de vista.

Desde el lado de la vulnerabilidad de los factores ambientales, la población, fauna y flora presentes son vulnerables frente al riesgo de incendio, y la actuación proyectada no modifica las condiciones actuales.

También son vulnerables la fauna y flora frente al riesgo de inundación, pero la actuación proyectada no modifica las láminas de inundación y mejora los cruces de arroyos mediante la ampliación de un puente y la mejora de drenajes existentes, por lo que no va a repercutir sobre las condiciones actuales.

El riesgo de vertido de mercancías peligrosas por carretera afecta directa o indirectamente, con efectos negativos sobre la calidad de las aguas, sobre la salud humana, y sobre los recursos biológicos.

En esta actuación la probabilidad de vertidos por transportes de mercancías peligrosas es muy baja, con una severidad del daño causado baja, porque la cantidad del vertido se considera escasa dando lugar a daños leves lo que genera un nivel de riesgo como muy bajo.

A nivel global, se valora una vulnerabilidad muy baja de la actuación proyectada frente accidentes graves o de catástrofes.

12. DOCUMENTO SÍNTESIS

12.1. INTRODUCCIÓN

Según la legislación vigente, el “Proyecto constructivo de acondicionamiento, ensanche y rectificación de trazado de la carretera BI-630. Tramo El Callejo – La Cadena” está sometido al procedimiento de Evaluación Individualizada de Impacto Ambiental, por corresponder a uno de los supuestos del apartado B del Anexo I de la Ley 3/1998, de 27 de febrero, General de Protección del Medio Ambiente del PV.

De acuerdo a la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, modificada por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre, se ha seguido el procedimiento que corresponde a este trámite: Capítulo II Evaluación de impacto ambiental de proyectos. Así, tramitado el Documento Inicial de Proyecto, el Departamento de sostenibilidad y medio natural de la Diputación Foral de Bizkaia hizo consultas a una serie de organismos y entidades, en el trámite de consultas previas.

Posteriormente, el Departamento de sostenibilidad y medio natural emitió el Documento de Alcance, de forma que el presente Estudio de Impacto Ambiental integra los contenidos necesarios para dar respuesta al citado Documento de Alcance.

12.2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La carretera BI-630 pertenece a la Red Básica (Naranja) y el tramo que nos ocupa se sitúa íntegramente en el término municipal de Karrantza, tramo El Callejo – La Cadena (L.P.).

En la actualidad, salvo que se utilice la Autovía del Cantábrico A-8 con el rodeo que ello supone, la carretera BI-630 es la única vía de comunicación del Valle de Karrantza con el resto del Territorio Histórico de Bizkaia.

La Norma Foral 2/2011, de 24 de marzo, de Carreteras de Bizkaia jerarquiza las carreteras, en atención a su funcionalidad y ámbito espacial. Así, la Red Básica integrada fuera del ámbito metropolitano, a la que pertenece la carretera BI-630, presenta las siguientes funciones:

- Favorecer la accesibilidad de las comarcas hacia los ejes de Interés Preferente
- Contribuir a la vertebración del Territorio.

En el Plan Territorial Sectorial de Carreteras de Bizkaia, se indica que el corredor Balmaseda – Cantabria responde a la necesidad de mejorar la accesibilidad del valle de Karrantza localizado en la Comarca de las Encartaciones, mejorando la velocidad de recorrido en todos sus tramos.

Las principales características del tramo entre El Callejo y la Cadena son las siguientes:

- Tráfico: Según los datos de aforos de 2016, el tramo soporta una IMD superior a 1.986 vehículos diarios en la estación 65-A y 1.590 en la estación 65-B con un porcentaje de pesados de 9,6% y 10,3% respectivamente.
- Sección tipo: la plataforma está constituida por dos carriles de anchura variable entre tres (3) y tres metros y medio (3,5), careciendo en la mayor parte de su trazado de arcenes.
- Trazado en planta: trazado sinuoso y con radios reducidos.
- Trazado en alzado: perfil longitudinal inadecuado y con numerosos accesos.

Las características geométricas del tramo se pueden considerar como deficientes atendiendo a la jerarquía de la propia carretera y los objetivos que persigue. Este hecho supone una limitación en la funcionalidad de la carretera afectando tanto a la movilidad (propiedad de un sistema viario que valora el número y la calidad de los desplazamientos, cuantificados respectivamente por la intensidad de tráfico y por la velocidad o el tiempo de recorrido), como a la accesibilidad (propiedad de un sistema viario que expresa la mayor o menor facilidad con que un lugar del territorio puede ser alcanzado).

Por esto es necesario dotar a la infraestructura de los aspectos básicos que debe garantizarse en la red básica de carreteras de la DFB:

- Homogeneidad en el trazado, con un diseño en planta que permita mejorar la homogeneidad en la velocidad de la carretera.
- Dotar a la plataforma de una sección de plataforma mínima que permita:
 - La correcta disposición de los elementos de contención en los bordes de calzada cumpliendo las anchuras de bermas necesarias para su funcionamiento.
 - Sobreanchos necesarios en las curvas para evitar la invasión de los vehículos al carril contrario.
 - Arcén suficiente para garantizar la convivencia de diferentes tráficos: vehículos pesados, ligeros, ciclistas y peatonal. Y distintos tipos de vehículos (vehículos de uso agroganadero, por ejemplo) con unas diferencias en cuanto a volumen y velocidad que deben permitir un adelantamiento seguro.
- Permeabilidad transversal: Elementos de conexión entre márgenes de la calzada, no solo para el drenaje de la plataforma, sino también para el paso de la fauna, evitando el cruce de los animales por la plataforma con el incremento de seguridad que esto supone para el tráfico rodado al disminuir el número de accidentes por atropello de animales.
- Seguridad: Un firme y sección en correctas condiciones, que asegure una circulación segura.
- Mejora en el nivel de accesibilidad: reducción en los tiempos de recorrido: no solo pensado en el tramo objeto de este estudio, sino pensando en el conjunto de tramos en los que la DFB está trabajando, descritas en el punto anterior, y que aseguren una mejora en el nivel de accesibilidad del Valle de Karrantza al área metropolitana y los grandes ejes estructurantes de la red Foral de Bizkaia.

La Diputación Foral de Bizkaia ha contemplado este proyecto como un Proyecto de acondicionamiento, ensanche y rectificación, tal y como lo recogen además varios planes de actuación como son:

- Plan Territorial Sectorial de Carreteras (1999-2017). Norma Foral 8/199 de 15 de abril.
- PTP de Balmaseda-Zalla (Encartaciones), Decreto 226/2011 del 26 de octubre.
- Plan de Estímulo de Enkarterri (2018-2019) del 4 de diciembre de 2017.

En este último plan se definen un total de 12 actuaciones, entre las que se encuentran la mejora de la carretera BI-630, la mejora de las conexiones e instalaciones ferroviarias de Enkarterri, y ajustes en líneas de Bizkaibus de la comarca. Los objetivos fundamentales de estas actuaciones son los de mejora de la cohesión de la comarca, mejora de la conectividad de la Enkarterri rural, mejora de la conectividad de la comarca con el resto de territorios, así como la mejora de los servicios de transporte público que presta Bizkaibus en Enkarterri.

La carretera BI-630 es el principal eje de conexión de esta comarca. Se considera que la actual conexión juega un factor desequilibrante que afecta a la población de la comarca, penalizándola con tiempos de

recorrido elevados e incremento del coste de sus desplazamientos que complican su día a día, y dificulta el desarrollo socio-económico de la misma frente al resto de comarcas de Bizkaia. **La necesidad de mejorar la BI-630 es una reclamación histórica de todos los núcleos de población de la Comarca de las Encartaciones.**

A la vista de todos los condicionantes anteriores, no es posible una alternativa que mantenga la planta actual del tramo El Callejo – La Cadena, aun con actuaciones ligadas a la mejora del firme y a la disposición de elementos de contención que atenúen la gravedad de los posibles accidentes, ya que no dotaría a la infraestructura de las soluciones necesarias.

12.3. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

El trazado está muy limitado por los siguientes condicionantes:

- El trazado discurre por cuatro núcleos habitados, con edificaciones a ambos lados de la calzada en muchos casos, muy próximas a la carretera.
- Río Karrantza al sur de la carretera.
- Taludes bastante verticales y mucha vegetación al norte de la carretera.
- Optimización del coste de la actuación, apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente.

En el trazado, se tiene en cuenta el mantenimiento de los accesos a las propiedades anexas a la carretera, reponiendo los accesos a fincas que se vean afectados por la actuación. En el PK 1+920 se hace una nueva rotonda que mejora los accesos y su visibilidad. También se suaviza la curva del PK 2+300 con un radio 150 m a la entrada de Ambasaguas.

12.3.1.1. Trazado en planta

El trazado se apoya todo lo posible en el firme existente. En El Callejo se mantiene en su mayor parte por la existencia de edificaciones a ambos lados de la calzada. Se suaviza la curva entre los PKs 1+453 y 1+462 con un radio de 130 m, que mejora la visibilidad. Se suavizan las curvas de El Molinar mediante radios de 130 y 85 m, y la curva anterior al Balneario con un radio de 130 m. Se elimina la curva posterior al Balneario mediante una recta. Por último, se suaviza la curva existente a la altura de la Cantera con otro radio de 130 m, para continuar la recta existente de La Cadena hasta el final del tramo

12.3.1.2. Trazado en alzado

El alzado en las zonas junto a edificaciones existentes está muy condicionado por las cotas de umbrales que hay que respetar. Se mantiene siempre que es posible igual al actual, para aprovechar al máximo la plataforma existente. Comienza con varias pendientes descendentes hasta terminar la zona de viviendas de El Callejo, antes de la nueva rotonda.

Posteriormente hay un punto alto en el PK 1+932, en la zona de la futura rotonda mediante una pendiente ascendente y sigue descendiendo hasta la gasolinera cercana al cruce de Concha.

El trazado continúa adaptándose en lo posible a las pendientes actuales, hasta un nuevo punto bajo en el PK 4+141 junto al Balneario.

El alzado vuelve a ascender hasta el PK 5+007, después del puente de Rioseco, y desciende hasta el PK 5+786, en la zona final del barrio de La Cadena, en el límite provincial con Cantabria.

12.3.1.3. Sección tipo

Se trata de una carretera convencional de doble sentido con velocidad de proyecto 60 km/h, carriles de 3.5 m, arcones de 1,0 m y bermas con la anchura suficiente para cumplir con la anchura de trabajo necesaria en caso de impacto en las barreras de seguridad.

Está prevista la demolición de dos edificaciones en los núcleos de El Callejo y El Molinar, en los PKs 1+470 y 3+540, y dos chabolas en el Balneario en el PK 4+180.

12.3.1.4. Acera, pasos peatonales y paradas de autobús

A solicitud del Ayuntamiento de Karrantza, se diseña una nueva acera de 2 metros de anchura, entre el Callejo y el balneario de El Molinar. Como norma general discurre por el lado izquierdo en el sentido de avance de los PKs, en el sentido desde El Callejo hacia La Cadena. En El Callejo donde físicamente cabe entre las edificaciones existentes, se coloca acera a ambos lados para recoger en lo posible los itinerarios peatonales y conducir los cruces hacia los nuevos pasos de peatones no elevados. Se colocan dos nuevas paradas de bus con marquesinas y apartadero para que el tráfico no se vea interrumpido durante estas paradas. Se resumen a continuación dónde se ha colocado nueva acera, pasos peatonales, y paradas de autobús.

NUEVA ACERA: Su longitud total es de 4.020 m.

Lado izquierdo

- 1+000 a 1+220
- 1+405 a 1+480
- 1+500 a 2+155
- 2+460 a 3+450
- 3+540 a 4+890

Lado derecho

- 1+000 a 1+1730

NUEVOS PASOS DE PEATONES

- 1+407
- 1+217
- 1+670
- 2+700
- 3+683

NUEVAS BAHÍAS DE PARADAS DE AUTOBÚS

Sentido hacia La Cadena

- 1+390

Sentido hacia La Cadena

- 1+460

12.4. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

12.4.1. Alternativo 0. No actuación

El tramo El Callejo-La Cadena se sitúa íntegramente en el término municipal de Karrantza, atravesando los núcleos de El Callejo, Ambasaguas, El Molinar y La Cadena.

La calzada actual consta de dos carriles de 3 metros de anchura, uno por cada sentido de circulación, sin arcones, con zonas donde la plataforma presenta sobreanchos debido a la ejecución de muros.

En algunas zonas el firme está bastante deteriorado, y ha dejado de cumplir unas condiciones mínimas de seguridad y comodidad, que hacen recomendable su mejora.

En el tramo comprendido entre Ambasaguas y La Cadena (Límite Provincial con Cantabria) existe una cantera, que genera un porcentaje elevado de vehículos pesados en el tramo en estudio. Además, la carretera se reconoce como uno de los itinerarios recomendados para el cicloturismo, disponiendo de una sección transversal inadecuada, sin arcones, lo que obliga tanto a peatones como a ciclistas a utilizar parte de la calzada, lo que supone una merma de la seguridad para todos los usuarios de la vía.

Las características geométricas del trazado actual, con carriles de 3 metros de anchura y ausencia de arcones y sobreanchos en curvas de radio reducido, hacen que en ocasiones los vehículos pesados invadan parcialmente el carril contrario, implicando una gran peligrosidad para el resto de los usuarios de la vía.

Tampoco se dispone de bahías para las paradas de autobús existentes.

Se han detectado los siguientes problemas en el tramo de actuación:

- Falta de homogeneidad de velocidades
En el mismo tramo hay una gran sucesión de tramos rectos y curvos con distintos radios y velocidades que hace que la sección no sea uniforme, lo que incide en la seguridad vial.
- Secciones deficientes

La sección existente no cumple los parámetros mínimos de la nueva norma de trazado 3.1-IC de 2016.

- Firme agotado

Como ya se ha reflejado, en algunas zonas el firme está muy deteriorado y debe renovarse.

- Accesibilidad y homogeneidad del trazado

En este sentido se detectan tres problemas fundamentales:

- Velocidades elevadas de los vehículos debido a las rectas previas y a los tramos de posibilidad de adelantamiento en la zona de El Callejo.
- Falta de itinerarios peatonales y pasos de peatones en El Callejo, con salidas de viviendas a pie de carretera en muchos casos.
- Falta de visibilidad en la incorporación a la izquierda de la BI-4675 (Karpin Aventura) con la carretera BI-630 en sentido Bilbao.

12.4.2. Alternativa 1

La actuación a realizar en este tramo es el acondicionamiento y mejora de la carretera BI-630 apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente, estudiando diferentes alternativas dando servicio a todos los usuarios de la vía, resolviendo siempre que sea posible los conflictos en el paso por núcleos urbanos. Se tendrá en cuenta la reposición de todos los accesos existentes.

Los principales condicionantes de la actuación son los siguientes:

- Optimización del coste de la actuación, apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente.
- El trazado discurre por cuatro núcleos habitados, con edificaciones a ambos lados de la calzada en muchos casos, muy próximas a la carretera.
- Río Karrantza al sur de la carretera.
- Taludes bastante verticales y mucha vegetación al norte de la carretera.

En el trazado, se tiene en cuenta el mantenimiento de los accesos a las propiedades anexas a la carretera, reponiendo los accesos a fincas que se vean afectados por la actuación.

Los criterios empleados en la búsqueda de soluciones para la ejecución de las obras son los siguientes:

- Homogeneidad
Se busca un trazado y secciones uniformes que cumplan la nueva versión de la norma de trazado, mejorando la accesibilidad y la seguridad vial de la zona.
- Aumento de la seguridad vial
De esta forma se aumentará la seguridad vial, mediante la mejora del firme, más importante aún con clima adverso, frecuente en Bizkaia, y la sección con arcenes y calmando el tráfico, tanto con la mejora de la señalización y sistemas de contención, como con la rotonda de las carreteras BI-630 y BI-4675, que servirá tanto para mejorar los cruces de la propia intersección, como para crear una entrada que lamine el tráfico periurbano y urbano.
- Reducción del coste de la actuación
La actuación a realizar en este tramo es un acondicionamiento y mejora de la carretera BI-630 apoyándose siempre que sea posible en la plataforma existente, y buscando su tramificación, para acotar todo lo posible el coste de la actuación.

Cabe destacar que las dos alternativas son similares en cuanto al trazado de las alineaciones, ya que se ha buscado la solución óptima posible, con los fuertes condicionantes de espacio en la zona, buscando no afectar a los muros actuales del río Karrantza, respetar los umbrales de edificaciones existentes y la complicada orografía de la zona.

La actuación consiste en una rectificación de trazado y ensanche de la carretera BI-630 en el tramo entre El Callejo y La Cadena (Límite Provincial con Cantabria). Se mejoran los estándares geométricos de la carretera, tanto en planta, como en alzado y sección transversal, adecuándolos a la categoría de la carretera. Se contempla una actuación general sobre el drenaje existente, adecuando el drenaje transversal y longitudinal existente, la mejora del firme y una actualización de la señalización, balizamiento y defensas a lo largo del tramo, cumpliendo la normativa actual vigente.

A continuación, se señalan los aspectos más relevantes de la actuación en la alternativa 1:

- Mejora de la sección actual de calzada sin arcén, a una calzada más ancha con arcenes. Esta ampliación de la calzada supondrá una gran ventaja en cuanto a visibilidad y seguridad de la vía, para los distintos usuarios que comparten la vía: tráfico pesado, vehículos ligeros y ciclistas.
- Mejora del trazado en planta y alzado con los parámetros mínimos exigibles por normativa a este tipo de vías de la Red Básica.
- Reordenación de la intersección del cruce del Karpin, mejorando la seguridad actual, aumentando la visibilidad actual, mejorando los movimientos en el cruce, y actuando como calmado del tráfico entre los núcleos habitados de El Callejo y Ambasaguas.
- Mejora del cruce de Concha con una mayor amplitud en los movimientos de cruces que en la situación actual.
- Mejora generalizada de todos los accesos y cruces de la BI-630 en este tramo.
- Mejora de la conectividad peatonal, actualmente inexistente y peligrosa, mediante un itinerario peatonal entre el Callejo y el Balneario.
- Formación de bahías de paradas de autobús, que actualmente paran sobre la propia calzada.
- Mejora del drenaje transversal actual y formación de cunetas de drenaje longitudinal suficientemente dimensionados.
- Refuerzo del actual pavimento, que presenta riesgo de agotamiento en varias zonas, mediante mezclas bituminosas en caliente.
- Señalización, balizamiento y defensas necesarias según normativa, incrementando la seguridad de circulación de los usuarios de la vía.

Para la proyección de estas actuaciones se tendrán en cuenta los siguientes condicionantes:

- Reposición de todos los accesos a caseríos y fincas existentes a ambos lados de la carretera BI-630.
- Mantenimiento del tráfico, en condiciones de paso alternativo por tramos, durante la ejecución de las obras.
- Conservación medioambiental de las márgenes y riberas de la carretera.

En esta alternativa 1 se plantean unos desmontes en el lado opuesto al río con inclinaciones 1H:2V, mediante un mayor sostenimiento de anclajes y mallas, para una menor ocupación de terrenos.

12.4.3. Alternativa 2

Como ya se ha comentado, la alternativa 2 es idéntica en cuanto a trazado y actuaciones a la alternativa 1. La diferencia entre ellas está en la inclinación de los desmontes, con inclinación 1H:1V, gracias a un menor sostenimiento, pero a costa de una mayor ocupación de terrenos.

Cabe destacar que las dos alternativas son similares en cuanto a trazado de las alineaciones, ya que se ha buscado la solución óptima posible, con los fuertes condicionantes de espacio en la zona, buscando no afectar a los muros actuales del río Karrantza, respetar los umbrales de edificaciones existentes y la complicada orografía de la zona.

12.4.4. Alternativa 3

Según lo indicado en el Documento de Alcance, se valora una alternativa de trazado de la acera peatonal entre los barrios de Ambasaguas y El Molinar dada la afección que la ampliación de la sección de la vía genera sobre zonas de vegetación de interés.

El trazado de esta alternativa es similar a las anteriores eliminando la acera de la sección transversal y diseñando un trazado peatonal alternativo para unir Ambasaguas y El Balneario por la margen izquierda del río Karrantza.

Nace de Ambasaguas y discurre al sur del trazado del ferrocarril ya que no existe en esa zona ningún paso a nivel que pueda ser utilizado. En el pk 550 tiene que cruzar el río Karrantza mediante un paso superior. La opción de evitar cruzar el río se ha estudiado, pero genera un camino con pendientes excesivas y afección a un área de especial protección del PTP de Balmaseda Zalla.

Con una longitud de 820 metros y una pendiente del 13% finaliza en el barrio de El Molinar empatando con el camino existente que une El Molinar con el Balneario.

Este camino existente cruza el río Karrantza mediante una pasarela y a la llegada al Balneario el camino se convierte en una senda con fuertes pendientes y sección insuficiente.

Como se puede observar en las fotografías, el último tramo de 150 metros es una bajada con una sucesión de curvas en “S” a media ladera por una sección muy estrecha que termina en las vías del tren. Si este camino se utiliza como alternativa peatonal, se debería de adecuar mínimo este último tramo, lo que implicaría una afección a la zona de bosques naturales. Además, este final de tramo tiene escaleras, que hay que tener en cuenta, desde el punto de vista de la accesibilidad.

En estos últimos metros el camino debe ser reacondicionado. Se ha de tener en cuenta que el camino utiliza un paso a nivel existente sobre la vía del ferrocarril sin señalización ni barrera.

Vegetación en el ámbito del camino peatonal de la alternativa 3

El camino peatonal de la Alternativa 3 discurre por terrenos ocupados por varias unidades de vegetación.

En primer lugar, desde la zona urbanizada cruza la parte alta de una zona de vegetación de ribera del río Karrantza, tras lo cual atraviesa una zona de césped perteneciente a una vivienda.

En el tramo paralelo a la vía ferroviaria, discurre por una zona de vegetación arbórea- arbustiva de regeneración, y se adentra posteriormente en una plantación de eucaliptos, hasta llegar al cruce del río Karrantza, donde discurre por una zona de vegetación de ribera.

Posteriormente el trazado discurre por una zona ocupada por prados-pastos y setos arbustivos, hasta llegar a una pista forestal que discurre por un bosque mixto de frondosas y posteriormente por una plantación forestal de Quercus rubra.

En el último desnivel para llegar a la pasarela sobre el río Karrantza, el trazado vuelve a afectar una ladera ocupada por vegetación de ribera del río Karrantza.

Los robledales-bosques mixtos de frondosas y el bosque de ribera del río Karrantza se consideran vegetación de interés pese a no encontrarse en un estado de conservación óptimo.

12.4.5. Impactos de las diferentes alternativas

Los factores ambientales que se han valorado para la determinación de la alternativa más idónea serán los siguientes:

- **Cambio climático:** Se valora positivamente la alternativa que ocupe una menor superficie y que cause la menor pérdida de suelo debido a desmontes, terraplenes y accesos.
- **Ruido y emisiones atmosféricas:** Se valora positivamente la alternativa que genere menor afección acústica y emisiones contaminantes sobre las edificaciones existentes.
- **Ocupación del suelo:** Se valora positivamente la alternativa que ocupe una menor superficie y que cause la menor pérdida de suelo debido a desmontes, terraplenes y accesos.
- **Hidrología:** La ejecución del proyecto supondrá la afección de varios cursos fluviales. Todos éstos serán cruzados de una manera o de otra por cada una de las alternativas.
- **Hidrogeología:** Se valora positivamente aquella alternativa que interfiera en menor medida con los acuíferos existentes. Se estima como positivo la menor afección a las zonas vulnerables a la contaminación de acuíferos.
- **Vegetación de valor ambiental:** Se puntuará positivamente aquella alternativa que genere un menor impacto sobre las formaciones vegetales de mayor interés, especialmente sobre encinares, alisedas y fresnedas (hábitats de interés comunitario prioritario).
- **Fauna:** Se valora positivamente aquella alternativa que genere un menor efecto barrera para las especies faunísticas, con especial atención a las especies incluidas en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre
- **Espacios Naturales Protegidos:** Se evalúa positivamente aquella alternativa que genere la menor afección posible sobre Espacios Naturales Protegidos.
- **Patrimonio:** Bajo este concepto la alternativa óptima será aquella que no afecte a los elementos incluidos en los repertorios de patrimonio.
- **Paisaje:** Se valora positivamente aquellas actuaciones que supongan un menor impacto paisajístico. Por ello, se tendrá en cuenta el número y superficie de desmontes y el número y longitud de obras de fábrica que puedan generar un gran contraste sobre el entorno.
- **Lugares de Interés Geológico:** Se valora positivamente aquella alternativa que afecte en menos medida a lugares de interés geológico.
- **Habitabilidad:** Se valora positivamente aquella alternativa que se encuentre a una mayor distancia de los asentamientos humanos, afectando así a un menor número de viviendas. En negativo se valora la necesidad de demoliciones de edificaciones.
- **Generación de residuos:** Se valora positivamente la alternativa que genere menor volumen de excavación.
- **Movilidad sostenible:** Se valora positivamente la alternativa que contenga un itinerario peatonal y ciclista.

En la tabla siguiente se señalan los impactos para cada una de las alternativas analizadas, con un color diferente según la importancia de cada impacto.

Afecciones	Alternativa 1	Alternativa 2	Alternativa 3	Alternativa No actuación
Cambio Climático				
Ruido y emisiones atmosféricas				
Ocupación del suelo				
Hidrología				
Hidrogeología				
Vegetación de valor ambiental				
Fauna				
Espacios Naturales Protegidos				
Patrimonio				
Paisaje				
Lugares de Interés Geológico				
Habitabilidad				
Generación de residuos				
Movilidad sostenible				

Nulo	Bajo o más favorable	Medio	Alto o intermedio	Muy Alto o menos favorable
------	----------------------	-------	-------------------	----------------------------

Así **la alternativa 2** es la que presenta un mayor impacto, ya que es la que requiere mayor ocupación de suelo, mayor afección a la vegetación de alto valor ambiental y al paisaje al tener desmontes más tendidos, pero de mayor ocupación.

No afecta a espacios naturales protegidos, y cruza 4 veces cursos de agua dos de los cuales se utiliza las obras de drenaje existentes, en otro de ellos se realiza una obra de drenaje nueva y en otro se mejora el paso existente con un puente que cumple con los criterios de URA.

Hidrológicamente presenta una afección baja, ya que, aunque se encuentra sobre zonas de vulnerabilidad media, alta y muy alta, no se prevé una afección significativa y tampoco se afecta a lugares de interés geológico.

En esta alternativa, se afecta a 2 viviendas y ningún elemento del patrimonio. La afección a la fauna está ligada al efecto barrera de la carretera que mejorará con las nuevas actuaciones. La afección al ruido mejorará la situación actual con la adopción de medidas correctoras.

Genera importantes volúmenes de excedentes y contiene un itinerario peatonal de 3 kilómetros que mejora notablemente la situación actual carente del mismo. La inclusión de arceles incrementa la movilidad ciclista que permiten ser utilizados por los mismos con una mejora de la seguridad.

La alternativa 1, es similar a la alternativa anterior mejorando la afección en la ocupación de suelo, afección a la vegetación, paisaje y generación de volúmenes de excedentes al tener desmontes más verticales, pero de menor ocupación.

La alternativa 3, es similar a la alternativa 1 pero eliminando la acera de su sección transversal y proyectando un camino peatonal alternativo para unir Ambasaguas y El Balneario por la margen izquierda del río Karrantza. Empeora respecto a la alternativa 1 en la afección a vegetación

La afección es similar aunque empeora respecto a la alternativa 1 en la afección a la vegetación de ribera y robledales- bosque mixtos de frondosas, sobre la hidrología por la necesidad de ejecución de una pasarela para cruzar el río Karrantza, y sobre el paisaje por atravesar zonas boscosas y el río.

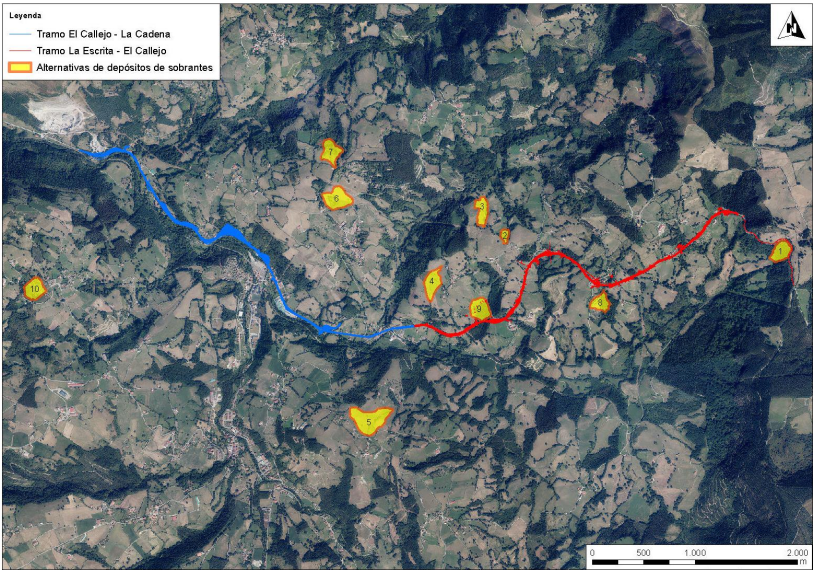
La alternativa de no actuación se corresponde con el mantenimiento de la situación actual. Esta alternativa no propone actuaciones que puedan generar impactos ambientales, aunque se mantienen los actuales impactos de incidencia en la población, afección al paisaje, impedimento de crecimiento de vegetación de ribera y el efecto barrera para la fauna. En la alternativa de no actuación, la conexión peatonal y ciclista es inexistente. La afección a la hidrología es similar en lo que se refiere a vertidos accidentales.

12.4.6. Alternativas de los depósitos de sobrantes

Se han analizado 7 alternativas de depósito de sobrantes que puedan cubrir las necesidades para depositar los excedentes de las obras contempladas tanto en este Proyecto, como en el contiguo de El Callejo - La Cadena.

Los materiales de excavación (suelos no contaminados y materiales naturales) que se destinarán al depósito de sobrantes para el tramo La Escrita – El Callejo es de **222.965,50 m³**, estimándose en unos 25.103,00. m³ los sobrantes del tramo contiguo.

La localización de estas alternativas puede verse en la imagen siguiente:



Las acciones impactantes sobre el medio de los depósitos de sobrantes se producen en la fase de ejecución, provocando una serie de impactos de poca intensidad y reversibles o recuperables una vez que cesa la acción que los provoca. Por ello, estos impactos se consideren de poca incidencia, siempre y cuando se apliquen las medidas preventivas y correctoras definidas. Las afecciones más relevantes se prevén sobre la geomorfología, la hidrología superficial, la vegetación, la fauna, el paisaje, el hábitat humano y el sector agrario.

En fase de explotación, la mayor parte de estos impactos desaparece y los que se mantienen, relacionados con la presencia del relleno, son de magnitud muy reducida gracias a las medidas de restauración ecológica y paisajística, que permite la restitución de los usos anteriores.

Entre las alternativas de ubicación planteadas, la ubicación del DPS2 es la que menos efectos negativos generaría, pero la capacidad del depósito es muy inferior a las necesidades.

El DPS 3 tampoco presenta la capacidad suficiente para acoger los sobrantes generados en el presente Proyecto y en el tramo siguiente El Callejo – La Cadena. Además, supone la afección a un robledal con árboles de porte apreciable, de interés para la fauna.

El DPS1 se encuentra en la zona del alto de La Escrita, extremo este del tramo y muy alejado del tramo siguiente El Callejo – La Cuadra por lo que implicaría un tráfico muy elevado de camiones con efectos negativos sobre la calidad del aire, la calidad acústica y el hábitat humano. Además, afecta a una amplia zona forestal considerada de interés para la fauna.

Los DPS 4, 5, 6 y 7 presentan características similares, por lo que los potenciales impactos son muy similares en todos los casos. Sin embargo, algunas variables ambientales permiten realizar la discriminación siguiente:

1. El DPS 6 coincide con una zona de alta vulnerabilidad a la contaminación de acuífero, por lo que resulta menos favorable que los DPS4, 5 y 7.
2. El DPS 7 coincide con un área de interés geológico y supone una afección a la mayor superficie de vegetación de interés, por lo que resulta menos favorable que los DPS4 y 5.
3. El DPS 4 supone la afección a un área de interés geológico, a un punto de agua y a una zona de cultivo de Vid (afección socioeconómica), por lo que resulta menos favorable que el DPS5.

Por lo tanto, desde el punto de vista ambiental, el DPS 5 que tiene capacidad suficiente para acoger los sobrantes de los tramos La Escrita – El Callejo y El Callejo – La Cadena se valora como ligeramente más favorable que las demás ubicaciones incluidas en el análisis de alternativas de ubicación.

También se han considerado 5 alternativas más que se señalan en las consideraciones ambientales previas del Documento de Alcance del Estudio de Impacto Ambiental, y son las siguientes:

- Zona de los Depósitos de purines de Las Torcachas
- Zona degradada de instalaciones agropecuarias a la altura del PK 52+000
- Antigua zona de invernaderos a la altura del PK 52+800
- Eucaliptal a la altura del PK 54+000
- Escombrera de mina de Matienzo

Como consecuencia del análisis que se ha realizado para estas alternativas, se ha concluido que ninguna de ellas es técnicamente viable, por lo que han sido descartadas.

12.5. INVENTARIO AMBIENTAL

A continuación, se hace una síntesis de los valores más importantes del área afectada por el proyecto.

12.5.1. Climatología

El área se encuentra integrada en la Comarca de los Valles Atlánticos, es un territorio de elevada disponibilidad hídrica y temperaturas suaves.

La temperatura media anual en la estación meteorológica de Balmaseda es de 14,30 °C con valores medios estacionales en primavera 12,90°C, en verano 20°C, en otoño 15,30°C y en invierno de 8,90°C. Valores que reflejan un clima templado. Las oscilaciones entre la noche y el día o entre el verano y el invierno son moderadas, lo cual es una distinción y característica del clima atlántico.

En cuanto al régimen de lluvias, como zona montañosa, se caracteriza por una nubosidad abundante y precipitaciones frecuentes, principalmente en forma de precipitaciones lluviosas, apareciendo esporádicamente la nieve en los puntos más altos. Las precipitaciones medias anuales se sitúan entre los 1.300 mm de ciertas zonas y los más de 1.700 de las montañas de Armañón y Los Jorrios.

12.5.2. Cambio climático

Según el estudio “Cambio Climático. Impacto y adaptación en la Comunidad Autónoma del País Vasco” (Gobierno Vasco. Departamento de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, 2011), el análisis de vulnerabilidad municipal en la CAPV indica que hay ocho municipios, que pueden sufrir impactos de los tres eventos climáticos extremos analizados (inundaciones, islas de calor y subida del nivel del mar). Estos municipios, por lo general, se localizan o bien en la costa o bien en riberas (Bermeo, Bilbao, Donostia-San Sebastián, Erandio, Errenteria, Getxo, Santurtzi y Zarautz) y aunque representan solo el 3,2% de la superficie de la CAPV, acogen al 35,4% de la población de la misma. A este grupo habría que añadir otros 37 municipios que pueden sufrir impactos de 2 de los 3 eventos analizados y que, por lo general, se encuentran también densamente poblados. Karrantza no se encuentra entre estos municipios en los que las consecuencias del cambio climático se prevén más impactantes.

12.5.3. Calidad del aire

Cabe concluir que los valores medidos durante 2017 en la estación de referencia de la zona que ocupa a este Proyecto permanecen por debajo del límite establecido en la normativa.

12.5.4. Geología

Se trata de un ámbito en dominio geomorfológico fluvial en zona de relieve montañoso. La zona baja del final del tramo se corresponde con el sistema aluvial configurado por el río Callejo.

En proyecto no afecta a ningún Lugar de Interés Geológico.

12.5.5. Hidrogeología

En el entorno de Las Picas, el final del tramo discurre por una zona en la que predominan materiales de tipo calizas urgonianas estratificadas en bancos decimétricos a métricos que presentan un coeficiente de infiltración elevado. Estos materiales constitutivos de acuíferos kársticos forman parte del sector de

recarga “Karrantza” de la masa de aguas subterráneas denominada “Alisa Ramales” (código ES018 - 012.010).

El objetivo medioambiental de esta masa subterránea es mantener el buen estado químico y cuantitativo alcanzado en el primer ciclo de planificación 2009-2015. Dicha masa de agua subterránea se encuentra incluida en el Registro de Zonas Protegidas establecido en el PHCOC en la categoría de zonas de captación de agua subterránea para abastecimiento (código ES018ZCCM1801200010).

Según el registro del uso del agua de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico, el ámbito afectado por el proyecto no coincide con ninguna concesión de abastecimiento de agua.

Del mismo modo en el visor GeoEuskadi solo consta la presencia de una captación de abastecimiento urbano al final del trazado, subterránea y denominada La Cadena, la cual no se verá afectada por el proyecto. No constan en el ámbito del proyecto masas futuras de abastecimiento de agua.

Se incorporan al proyecto la información de puntos de agua facilitada por URA. Posteriormente se ha realizado visita de campo para su localización y se incorporan a los planos del proyecto. Se todos ellos, sólo 3 se encuentran cercanos al trazado:

- P.K 1+940. Zona de la rotonda. Margen derecha. No ha sido localizado en la visita de campo.
- P.K. 2+090. Margen izquierda junto al río Callejo.
- P.K. 2+760 Margen derecha. Fuente y abrevadero existente.

12.5.6. Hidrología

La carretera va paralela al río Karrantza y al Callejo afluente del anterior, sin afectarlos en ningún momento del trazado. Se producen 4 cruces sobre arroyos afluentes por su derecha: Bianeá-El Callejo, El Molinar, La Tolina y Rioseco.

El arroyo Bianeá-El Callejo, con una cuenca vertiente de 7 km², se encentra encauzado mediante muros de mampostería y las fachadas de las edificaciones existentes. Debido a la cercanía de las edificaciones en esta zona la calzada mantiene su situación actual, sin producir afección al arroyo.

El arroyo Molinar, se trata de un curso de agua de caudal no permanente, totalmente seco el día de trabajo de campo. El arroyo cruza la carretera actual mediante un caño existente de 500 mm de diámetro. En esta zona se amplía el desmonte de la margen derecha por lo que será necesario realizar una nueva obra de drenaje calculada para la cuenca vertiente de 25 Ha.

El arroyo La Tolina se trata de un curso de agua de caudal no permanente, totalmente seco el día de trabajo de campo. El arroyo cruza la carretera actual mediante un caño existente de 600 mm de diámetro. En esta zona no se produce ampliación de la calzada por lo que la obra de drenaje existente no se ve afectada. Tampoco se ve afectada la vegetación. La cuenca vertiente es de 15 ha.

En el caso de Rioseco se diseña un nuevo puente teniendo en cuenta los criterios de URA y que la cuenca vertiente es de entre 13,6 km². El trazado de la carretera en esta zona se desplaza aguas abajo del paso existente por lo que se afecta a vegetación de ribera degradada del arroyo Río Seco: grandes chopos (*Populus nigra*), alisos y fresnos juveniles y bambúes del género *Pseudosasa*. Se repondrá la ocupación actual de la carretera naturalizando los márgenes fluviales.

12.5.7. Vegetación

Se han descrito y valorado las siguientes unidades de vegetación:

- Vegetación de ribera-91E0* Aliseda fluviales
- Encinar cantábrico – 9340 Encinares
- Robledal-bosque mixto de frondosas
- Setos arbóreos y arbustivos
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados, pastos y plantaciones de frondosas
- Cultivos
- Formaciones arbustivas y zarzales
- Prados, pastos y plantaciones de frondosas
- Vegetación ruderal

La vegetación de mayor interés son los bosquetes autóctonos, principalmente robledales de *Quercus robur* y una mancha de encinar-roble, las formaciones lineales arbóreas y arbustivas dominadas por especies autóctonas, principalmente robles, fresnos, avellanos, sauces, etc., que ocupan las riberas de los arroyos y los límites de las prados y pastos

Tras la visita de campo y en base al estudio botánico realizado, ninguno de los prados de la zona pertenece al tipo de hábitat de interés comunitario 6510.

En cuanto al tipo de hábitat 91E0* Bosques aluviales con alisos y fresnos, la composición florística de la vegetación de ribera de los principales cursos de agua del ámbito de estudio dista mucho de la de las alisedas cantábricas medianamente bien conservadas. Aún así, dada la degradación generalizada de los bosques aluviales en la vertiente cantábrica de la CAPV, se puede interpretar estas manchas como una facies muy degradada de las alisedas cantábricas y considerarlas así como perteneciente al mencionado tipo de hábitat de interés comunitario.

Sobre el encinar afectado por el trazado, se trata de una mancha degradada. Los indicios de degradación son: la heterogeneidad de la masa, la presencia masiva de encinas de edad corta y de porte arbustivo y la presencia de *Robinia pseudoacacia*. La mitad inferior de la masa, con mayores pendientes, es más tupida y predominan las especies del cortejo de la encina, pero siempre manteniendo el porte arbustivo.

La mitad superior de la masa es más de tipo robledal-encinar, ya que las especies del cortejo del roble común son abundantes. Su estado de conservación tampoco es óptimo, por las mismas razones (heterogeneidad, arbolado joven, presencia de robinia, etc.). En regla general, como el estrato arbóreo no es continuo, en el sotobosque abundan las especies heliófilas y faltan las especies umbrófilas.

Hay presencia de varias especies exóticas invasoras, entre las cuales destacan por su peligrosidad para la flora y la fauna local: *Robinia pseudoacacia*, *Cortaderia selloana*, *Pseudosasa* y *Phyllostachys*.

12.5.8. Fauna

El ámbito de estudio alberga una fauna de carácter eurosiberiano, en la que encontramos especies ligadas a la campiña atlántica, especies forestales ligadas a bosques y plantaciones forestales, así como especies características de ríos y sus riberas.

Los cauces fluviales, río Karrantza y sus riberas, su afluente Rioseco, que es atravesado por la carretera actual, y la regata Bianea, que también es atravesada y desemboca en el río Callejo, son de elevado interés para la fauna, tanto por la presencia de especies singulares, como por su papel de corredor faunístico, en especial para los desplazamientos habituales tanto de aves como de mesomamíferos y ungulados. Son tramos fluviales que además permiten la presencia de fauna piscícola.

Las masas forestales, los bosquetes de frondosas, las bandas lineales de frondosas, en especial los que cuentan ejemplares añosos o de gran porte, acompañados en ocasiones de setos, distribuidos por la campiña, son también de elevado interés para la fauna, ya que proporcionan zonas de cría y de refugio, así como recursos alimenticios. Asimismo, muchos funcionan como corredores faunísticos, ya que mantienen la conectividad a ambos lados de la carretera actual

12.5.9. Conectividad ecológica

No se afecta al espacio núcleo de Armañón pero si al final del trazado a su área de amortiguación. En el ámbito de actuación no se encuentra el corredor R4 que conecta con Ordunte.

12.5.10. Espacios protegidos

No se afecta a la Zona Especial de Conservación, ES2130001 Armañón, espacio perteneciente a la Red Natura 2000., que también está incluido en la Red de Espacios Naturales de la CAPV con la figura de Parque Natural.

12.5.11. Paisaje

El tramo de la BI-630 objeto del proyecto se sitúa en el interior de la cuenca visual Carranza, con un valor paisajístico alto, (Anteproyecto del Catálogo de Paisajes Singulares y Sobresalientes de la CAPV), por lo que se ha tenido en cuenta estableciendo medidas de integración visual.

Con carácter general, la revegetación de las áreas afectadas temporalmente por las obras y restauración asimismo de los tramos que quedan fuera de uso en la carretera actual, contribuye a integrar en la mayor medida posible la infraestructura en el paisaje.

12.5.12. Situación fónica

En este estudio se ha evaluado la incidencia acústica en el entorno de la BI-630. Se ha realizado un estudio acústico de los niveles sonoros en la situación pre-operacional, de cuyo análisis se extrae que actualmente ninguna edificación excede los niveles objetivo de calidad.

12.5.13. Medio Social

En el municipio del valle de Karrantza la población activa se dedica, fundamentalmente, al sector servicios y primario.

12.5.14. Patrimonio cultural

Del patrimonio arqueológico declarado, los únicos elementos que se encuentran cercanos a la BI-630 en el ámbito de actuación es la Cueva de Ventalaperra, Dolomitas del Norte, S.L. y Molino Calvo.

Además, a ambos lados de la carretera se encuentran 12 elementos de interés arquitectónico a nivel local merecedores de protección en el planeamiento urbanístico y otros propuestos para ser declarados como Bien Cultural con protección media.

Para los elementos propuestos para declarar, teniendo en cuenta que el nuevo trazado de carretera pasará cerca, al objeto de dotar de un entorno de protección cautelar se recomienda se respete un retiro mínimo de 15 metros sin construcciones ni instalaciones, ni vallados, y evitar, en cualquier caso, alteraciones que puedan desvirtuar las características ambientales del entorno.

12.5.15. PTS Agroforestal

En la zona de actuación, como se indica en el informe del Servicio Agrícola del Departamento de Sostenibilidad y Medio Natural de DFB, se ve afectada una superficie agraria de suelo agroganadero de alto valor estratégico pequeña, lo que supone una afección sectorial agraria moderada.

12.5.16. Vulnerabilidad del proyecto ante accidentes graves o catástrofes naturales

Se valora una vulnerabilidad muy baja del Proyecto ante riesgos de accidentes graves o de catástrofes.

12.6. IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y VALORACIÓN DE IMPACTOS

Tras analizar y valorar los impactos que las distintas alternativas de trazado de la carretera producen sobre los distintos elementos del medio identificados, tanto en fase de construcción como de explotación, se procede a evaluar el impacto global de cada una de estas alternativas sobre el territorio.

Esto permitirá comparar los trazados analizados, y seleccionar las alternativas óptimas desde el punto de vista ambiental.

Se ha asignado un valor numérico a cada magnitud de impacto, positivo o negativo, excluyendo los impactos críticos que, en caso de presentarse, invalidarían las soluciones planteadas. Los valores establecidos en cada caso son los siguientes:

MAGNITUD	VALOR
COMPATIBLE	-1
MODERADO	-3
SEVERO	-5
Impacto no cuantificable o inexistente	-
Impacto de carácter positivo	1

FASE DE CONSTRUCCIÓN			
Aspectos ambientales	ALTERNATIVAS		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Cambio climático	-1	-1	-1
Calidad del aire	-3	-3	-3
Calidad acústica	-3	-3	-3
Edafología y geomorfología	-3	-3	-3
Geología. LIG	-	-	-
Hidrogeología	-1	-1	-1
Hidrología	-3	-3	-3
Vegetación	-3	-3	-3
Fauna	-3	-3	-3
Hábitat de Interés Comunitario	-5	-5	-5
Espacios naturales de interés y Red Natura 2000	-	-	-
Patrimonio cultural	-	-	-
Paisaje	-3	-3	-3
Usos del suelo	-1	-1	-3
Socioeconomía	1	1	1

FASE DE EXPLOTACIÓN			
Aspectos ambientales	ALTERNATIVAS		
	Alt 1	Alt 2	Alt 3
Cambio climático	-	-	-
Calidad del aire	-1	-1	-1
Calidad acústica	-5	-5	-5
Edafología y geomorfología	-1	-1	-1
Geología. LIG	-	-	-
Hidrogeología	-	-	-
Hidrología	-3	-3	-3
Vegetación	-	-	-
Fauna	-3	-3	-3
Hábitat de Interés Comunitario	-	-	-
Espacios naturales de interés y Red Natura 2000	-	-	-
Patrimonio cultural	-	-	-
Paisaje	-1	-1	-1
Usos del suelo	-	-	-
Socioeconomía	1	1	1

Como se puede observar en las tablas anteriores ninguna de las alternativas presenta impactos críticos que obligarán a modificar los trazados analizados. Los impactos en su mayoría son compatibles y moderados.

El único impacto valorado como Severo es el que se produce sobre los Hábitats de Interés Comunitario (HIC), ya que los trazados afectan de forma notable a las formaciones existentes destruyendo una superficie de dicho HIC.

Impacto global de las alternativas

El impacto global de la afección de cada una de las alternativas sobre el territorio se obtiene del sumatorio de las afecciones sobre todos los factores ambientales, tanto en la fase de construcción, como en la de explotación

	ALTERNATIVAS		
	Alternativa1	Alternativa 2	Alternativa 3
Fase de construcción	-28	-28	-30
Fase de explotación	-13	-13	-13
Impacto global	-41	-41	-43

Tal y como se puede apreciar en la tabla anterior entre las alternativas no hay diferencias significativas desde el punto de vista medioambiental. La mayor afección global de la alternativa 3 se debe a las actuaciones que se deberán efectuar fuera del ámbito de la carretera actual para la realización del camino peatonal.

Al desarrollarse, mayoritariamente, las actuaciones junto a la BI-630 las diferencias entre las alternativas 1 y 2 radican, únicamente, en la mayor ocupación de los taludes en la Alternativa 2.

La **alternativa 0** se corresponde con el mantenimiento de la situación actual. Esta alternativa no propone actuaciones que puedan generar impactos ambientales, aunque se mantienen las actuales afecciones sobre la en la población, afección al paisaje, impedimento de crecimiento de vegetación de ribera y el efecto barrera para la fauna. En la alternativa de no actuación, la conexión peatonal y ciclista es inexistente. La afección a la hidrología es similar en lo que se refiere a vertidos accidentales.

Como conclusión se puede considerar la **alternativa 1 como la alternativa medioambientalmente más favorable** ya que es todas las alternativas son muy similares en cuanto a las afecciones que producen sobre el medio ero la alternativa 1l es la que menos afección produce sobre los hábitat de interés comunitario (HIC).

12.7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

En el presente apartado se describen las medidas preventivas y correctoras encaminadas a evitar, reducir, eliminar o compensar las afecciones ambientales negativas más importantes detectadas en el Proyecto, incluyendo el depósito de sobrantes y sus accesos. Se han diferenciado por fases:

• FASE PREOPERACIONAL

- Medidas en relación a la hidrología superficial
- Medidas en relación al punto de agua
- Medidas en relación a suelos de alto valor agrológico

- Medidas en relación a la vegetación
- Medidas de protección para el entorno de las obras
- Medidas de protección de la calidad acústica y atmosférica
- Muestreo de avifauna reproductora previo a desbroce de vegetación y talado de arbolado
- Medidas en relación al patrimonio cultural
- Medidas en relación al hábitat humano
- Manual de buenas prácticas

• FASE DE OBRAS

- Asesoría ambiental durante las obras y periodo de garantía
- Medidas para el desarrollo de las obras
- Medidas para las superficies auxiliares de obra
- Medidas de protección del estado de las vías públicas
 - * Rodillos de limpieza
 - * Lavarruedas
- Medidas para la protección de las aguas superficiales
 - * Barreras de retención de sólidos en suspensión
 - * Balsas-zanjas para lavado de hormigón
 - * Balsas de decantación
 - * Barreras de retención de sólidos en suspensión
 - * Supervisión de la calidad del agua
 - * Bajantes y cunetas con sistemas Phyro
 - * Adaptación de las obras de drenaje
- Medidas para la protección de la calidad del aire
- Medidas correctoras para la protección de los suelos
- Gestión de residuos
- Medidas para minimizar las afecciones derivadas de la obtención de tierras de préstamo

- Medidas contra la difusión de especies alóctonas invasoras
- Medidas de protección para la fauna
 - * Reservas de madera muerta en suelo
 - * Construcción de charcas para anfibios
 - * Permeabilización de la carretera con 2 puentes, un paso seco de 2x2 m y 3 caños adaptados
 - * Cunetas y arquetas adaptadas para escape de fauna
 - * Medidas protección visión europeo
 - * Colocación de cajas nido
- Medidas de protección del paisaje
- Medidas de protección para la vegetación
 - * Ordenación Ecológica, Estética y Paisajística

12.8. MEDIDAS COMPENSATORIAS

No se ha considerado necesario desarrollar medidas compensatorias.

12.9. PROGRAMA DE VIGILANCIA AMBIENTAL

El PVA se llevará a cabo mediante una asesoría ambiental cualificada en temas ambientales, durante los 32 meses que duran las obras, un año correspondiente al periodo de garantía y tres años más de la fase de explotación. Contempla los siguientes controles:

- FASE PREOPERACIONAL
 - Control de las notificaciones a administraciones
 - Control del replanteo
 - Control del Cumplimiento del Plan de gestión de residuos
 - Control de la calidad de las aguas superficiales
 - Control de reproducción de avifauna de interés especial
- FASE DE OBRAS
 - Control del Plan de Obra
 - Control de la calidad de la obra
 - Gestión de los residuos peligrosos

- Control del Seguimiento de la calidad acústica
- Control de la Protección de las aguas superficiales
- Control del estado de las vías públicas
- Control de las medidas para fauna
- Control de la gestión de la tierra vegetal
- Control de la restauración
- Control de la calidad del aire
- Campaña de limpieza al finalizar la obra
- FASE DE EXPLOTACIÓN
 - Estado ecológico de los cursos de agua
 - Funcionalidad de las charcas para anfibios
 - Funcionalidad de los pasos para fauna

12.10. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJISTICA

Las actuaciones de Restauración Ambiental y Paisajística se ejecutarán, en la medida de lo posible, de forma simultánea a la realización de las obras, de modo que a medida que progresen dichas obras se lleven a cabo las labores de revegetación.

La elección de las soluciones de integración paisajística de la obra se ha basado en la cartografía propia de la vegetación realizada a escala 1:1.000 y en el extenso estudio de medio realizado para el presente Estudio de Impacto Ambiental, en particular para la elección los tratamientos de restauración de la vegetación autóctona.

También se ha tenido en cuenta las determinaciones del paisaje incluidas en los Artículos 10 y 15 del Plan Territorial Parcial de Balmaseda-Zalla.

La elección de especies arbóreas, arbustivas, herbáceas y trepadoras se ha realizado bajo estricto criterio de pertenencia a las especies autóctonas características de las comunidades vegetales del entorno. La elección del tamaño de las plantas se ha realizado teniendo en cuenta criterios naturalístico-paisajísticos, así como los condicionantes derivados de la obra.

Cabe destacar que se ha considerado especialmente importante recuperar el entramado de setos y formaciones boscosas lineales que forman el paisaje de bocage, tan característico del valle de Karrantza, muy singular en la CAPV y de gran importancia para la permeabilidad ecológica del territorio.

En este sentido, las actuaciones propuestas incluyen la plantación de setos paralelos a la infraestructura a lo largo de los pies del desmonte y en el pie de muros para conseguir una mayor integración paisajística.

También se aprovechan los tramos de viales que quedan sin uso tras la actuación y que se demuelen, para la realización de una plantación de arbustiva y arbórea.

Se propone la plantación de especies pertenecientes al bosque de ribera en cunetas perimetrales, emboquilles de obras de drenaje adaptadas al paso de fauna y zonas de los viaductos.

A lo largo del trazado se prevén varias zonas auxiliares de obras (casetas, parque de maquinaria, zonas de acopios, etc.) que también suponen la afección de la vegetación presente. Estas zonas auxiliares se restauran con el objetivo de devolver los terrenos afectados a su uso anterior.

La restauración del Depósito de sobrantes se ha planteado con el objeto, por una parte, de recuperar los usos actualmente existentes (prados) en las zonas más llanas y, por otra, de crear un robledal en las zonas marginales y con mayor pendiente.

En cuanto a la vegetación no espontánea, se prevé la siembra de césped en las isletas de la BI-630.

12.11. CONCLUSIÓN

Atendiendo a las características del medio y los impactos que se pueden generar, se concluye que el Proyecto analizado es viable ambientalmente, siempre y cuando se lleven a cabo las medidas preventivas y correctoras propuestas y se desarrolle correctamente el control y seguimiento de las mismas.

En Leioa, a enero de 2021.



Ana María Martínez López
Ingeniera Geodésica
Estudio Acústico
TYP SA TECNICA Y PROYECTOS S.A.



Isabel Villacreces Morillas
Ingeniera Geodésica
Estudio Acústico
TYP SA TECNICA Y PROYECTOS S.A.



Francisco Martínez López
Licenciado en Geografía
Estudio de Impacto Ambiental
TYP SA TECNICA Y PROYECTOS S.A.



Leire de Miguel Espina
Ing. De Caminos, Canales y Puertos
Estudio de Impacto Ambiental
TYP SA TECNICA Y PROYECTOS S.A.



Yves Meyer Loos
Licenciada en Biología
Estudio de Vegetación y Hábitats
EKOS ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.U



Nerea Ruiz de Azúa Pérez de Luco
Licenciada en Biología
Estudio de Fauna
EKOS ESTUDIOS AMBIENTALES, S.L.U

APÉNDICE N° 1. RESPUESTAS A LAS CONSULTAS PREVIAS

APÉNDICE Nº 2. DOCUMENTO DE ALCANCE

APÉNDICE N° 3. INFORME DE VEGETACIÓN

APÉNDICE N° 4. INFORME DE FAUNA

APÉNDICE Nº5. EVALUACIÓN DE LA AFECCIÓN SECTORIAL AGRARIA

APÉNDICE N° 6. ESTUDIO ACÚSTICO

APÉNDICE N° 7. ESTUDIO DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

APÉNDICE N° 8. PROYECTO DE RESTAURACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

APÉNDICE Nº 9. PROTOCOLO DE ERRADICACIÓN Y CONTROL DE FLORA ALÓCTONA EXISTENTE

APÉNDICE N° 10. CARTOGRAFÍA