



ANEXO 11: EFECTOS AMBIENTALES SOBRE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS LIGADAS AL MEDIO ACUÁTICO

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

Interconexión eléctrica España-Francia por el
Golfo de Bizkaia

Abril 2021

ANEXO 11: EFECTOS AMBIENTALES SOBRE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS LIGADAS AL MEDIO ACUÁTICO

1. INTRODUCCIÓN	3
2. OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DMA	4
2.1. Masas de agua superficial y sus objetivos ambientales.....	4
2.2. Masas de agua subterránea y sus objetivos ambientales	10
2.3. Zonas protegidas y sus objetivos ambientales	12
3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	14
3.1. Elementos del proyecto	14
3.2. Acciones el proyecto	20
4. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS POTENCIALMENTE AFECTADAS POR EL PROYECTO (SCREENING)	24
4.1. Masas de agua superficial.....	25
4.2. Masas de agua subterráneas	31
4.3. Zonas protegidas	34
5. ESTADO INICIAL (LÍNEA DE BASE) DE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS POTENCIALMENTE AFECTADAS POR EL PROYECTO	44
5.1. Masas de agua superficiales	44
5.2. Zonas protegidas	85
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS POTENCIALES DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES	106
6.1. Masas de agua superficiales	106

6.2. Zonas Protegidas	118
7. PROPUESTA DE MEDIDAS FRENTE A LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS	124
7.1. Masas de agua superficiales	124
7.2. Zonas Protegidas	136
8. CARACTERIZACION DE LOS EFECTOS RESIDUALES SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS	147
8.1. Masas de agua superficiales	147
8.2. Zonas Protegidas	176
9. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL	194
9.1. Masas de agua superficiales	194
9.2. Zonas Protegidas	200
10. CONCLUSIONES	205

1. INTRODUCCIÓN

El presente anexo se ha elaborado con la finalidad de evaluar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua que podrían verse afectadas por el mismo, cumpliendo con lo especificado en la reciente modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental por la Ley 9/2018, de 5 de diciembre que incluye en su contenido la necesidad de incorporar los objetivos ambientales de la Directiva Marco del Agua (en adelante DMA) en el proceso de evaluación ambiental de los proyectos, con la finalidad de mejorar el grado de alcance de dichos objetivos.

La Directiva 2000/60/CE por la que se establece un marco comunitario de actuación en el ámbito de la política de aguas, generalmente denominada Directiva Marco del Agua y su transposición al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, tiene como objetivo mantener y mejorar el medio acuático, estableciendo para ello unos objetivos ambientales para todas las masas de agua (subterráneas o superficiales) de la Unión Europea, de obligado cumplimiento para los Estados miembros salvo diversas excepciones descritas en el artículo 4 (7) de dicha Directiva.

Para la elaboración del presente anexo se han seguido las indicaciones y orientaciones contenidas en el documento: *"Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E."* elaborado por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), actualmente Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (MITERD), con el objetivo de facilitar una metodología apropiada para evaluar los efectos del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua afectadas, en los procedimientos de evaluación de impacto ambiental de proyectos.

De acuerdo con este documento, los contenidos que se han considerado en el presente anexo se estructuran en los siguientes apartados:

- Descripción de los elementos y acciones del proyecto (construcción, funcionamiento y cese) que pueden afectar a los objetivos ambientales de alguna masa de agua o zona protegida.
- Masas de agua o zonas protegidas potencialmente afectadas: identificación, caracterización, presiones e impactos, estado actual y objetivos ambientales.
- Horizonte temporal de la evaluación. Consideración de los efectos de otros proyectos y del cambio climático.
- Impactos significativos sobre los objetivos ambientales detectados.
- Medidas preventivas, correctoras y compensatorias (detalladas y presupuestadas).
- Disposiciones específicas de vigilancia y seguimiento ambiental (presupuestado).

2. OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DMA

La DMA establece en su artículo 4 (3) unos objetivos ambientales de obligado cumplimiento para todas las masas de agua de la Unión Europea, diferenciando los aplicables a:

- Las masas de agua superficial.
- Las masas de agua subterránea.
- Las zonas protegidas.

Las determinaciones de la DMA relativas a los objetivos ambientales han sido traspuestas a la normativa básica estatal y llevadas a la práctica en cada demarcación hidrográfica fundamentalmente mediante las normas que se citan a continuación (considerando en su caso las posteriores modificaciones).

- Artículos 92 bis y ter del Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Artículo 39 y 39 bis del Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Planificación Hidrológica.
- Orden ARM/2656/2008, de 10 de septiembre, por la que se aprueba la instrucción de planificación hidrológica.
- Artículo 2 del Real Decreto 1/2016, de 8 de enero, por el que se aprueba la revisión de los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura y Júcar, y de la parte española de las demarcaciones hidrográficas del Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Gadiana y Ebro.
- Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental (versión consolidada).
- Real Decreto 1514/2009, de 2 de octubre, por el que se regula la protección de las aguas subterráneas contra la contaminación y el deterioro.
- Disposiciones pertinentes de la revisión de cada plan hidrológico en vigor.

2.1. Masas de agua superficial y sus objetivos ambientales

De acuerdo con el Reglamento de Planificación Hidrológica (RPH), se consideran aguas superficiales las aguas continentales en la superficie del suelo (excluidas las subterráneas), las aguas de transición y las aguas costeras. Se diferencian en cuatro categorías:

- Río.
- Lago.
- Aguas de transición: masas de agua superficial próximas a las desembocaduras de los ríos que son parcialmente salinas como consecuencia de su proximidad a las aguas costeras, pero que reciben una notable influencia de flujos de agua dulce.

- Aguas costeras: aguas superficiales situadas hacia tierra desde una línea cuya totalidad de puntos se encuentren a una distancia de una milla náutica mar adentro desde el punto más próximo de la línea de base que sirve para medir la anchura de las aguas territoriales y que se extienden, en su caso, hasta el límite exterior de las aguas de transición.

De acuerdo con su naturaleza, las masas de agua superficial se pueden diferenciar en:

- Naturales: Las masas de agua superficial “naturales” son aquellas en las que las alternaciones son limitadas.
- Muy modificadas: masas de agua superficial que, como consecuencia de alteraciones físicas producidas por la actividad humana, han experimentado un cambio sustancial en su naturaleza (modificación de sus características hidromorfológicas).
- Artificiales: creadas por la actividad humana, donde previamente no existía ninguna masa de agua, tienen un tamaño significativo y su uso no impide mantener un ecosistema asociado.

Los objetivos ambientales se formulan en relación con su estado ecológico (potencial ecológico en el caso de masas muy modificadas o artificiales) y su estado químico.

2.1.1. Estado ecológico

Utilizado para las masas de agua superficiales naturales, la determinación del estado ecológico se realiza a partir del valor de los elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos.

Según el Plan Hidrológico parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantabro Oriental (Revisión 2015-2021), los elementos de calidad que definen el estado ecológico en las masas de agua superficial son los siguientes:

Elemento de calidad	Categoría	Indicadores	
Indicadores Biológicos	Ríos	Composición y abundancia de la flora acuática (Incluye fitoplancton, organismos fitobentónicos y Macrófitas)	
		Composición y abundancia de la fauna bentónica de Invertebrados	
		Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna Ictiológica	
	Lagos	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	
		Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	
		Composición y abundancia de la fauna bentónica de Invertebrados	
	Aguas de transición	Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna Ictiológica	
		Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	
		Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática,	
	Aguas costeras	Composición y abundancia de la fauna Ictiológica	
		Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	
		Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	
Indicadores Físicoquímicos	Ríos	Composición y abundancia de la fauna bentónica de Invertebrados	
		Composición y abundancia de la fauna Ictiológica	
	Lagos	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	
		Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática, salinidad, estado de acidificación y nutrientes)	
	Aguas de transición	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	
		Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	
	Aguas costeras	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	
		Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	
	Indicadores Hidromorfológicos	Ríos	Condiciones generales (condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y nutrientes)
			Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)
		Lagos	Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y nutrientes)
			Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)
Aguas de transición		Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes)	
		Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	
Aguas costeras		Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes)	
		Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	
Indicadores Hidromorfológicos		Ríos	Régimen hidrológico (Incluye análisis de caudales, hidrodinámica de los flujos de agua y conexión con masas de agua subterránea)
			Continuidad de los ríos
		Lagos	Condiciones morfológicas (Incluye profundidad y anchura del río, estructura y sustrato del lecho y estructura de la zona ribereña)
			Régimen hidrológico (Incluye volumen e hidrodinámica del lago, tiempo de permanencia y conexión con aguas subterráneas)
	Aguas de transición	Condiciones morfológicas (Incluye profundidad del lago, cantidad, estructura y sustrato del lecho y estructura de zona ribereña)	
		Régimen de mareas (Incluye flujo de agua dulce y exposición al oleaje)	
	Aguas costeras	Condiciones morfológicas (Incluye profundidad, cantidad, estructura y sustrato del lecho y estructura de la zona de oscilación de la marea)	
		Régimen de mareas (Incluye dirección de las corrientes dominantes y exposición al oleaje)	
	Aguas costeras	Condiciones morfológicas (Incluye profundidad, estructura y sustrato del lecho costero y estructura de la zona ribereña Intermareal)	
		Condiciones morfológicas (Incluye profundidad, estructura y sustrato del lecho costero y estructura de la zona ribereña Intermareal)	

Figura 1.- Elementos que define el estado ecológico de una masa de agua superficial

El estado ecológico se clasifica en 5 clases: Muy bueno, Bueno, Moderado, Deficiente o Malo. Según la DMA, la valoración de estado ecológico se corresponde en primer lugar con la peor de las valoraciones efectuadas para cada uno de los indicadores biológicos.

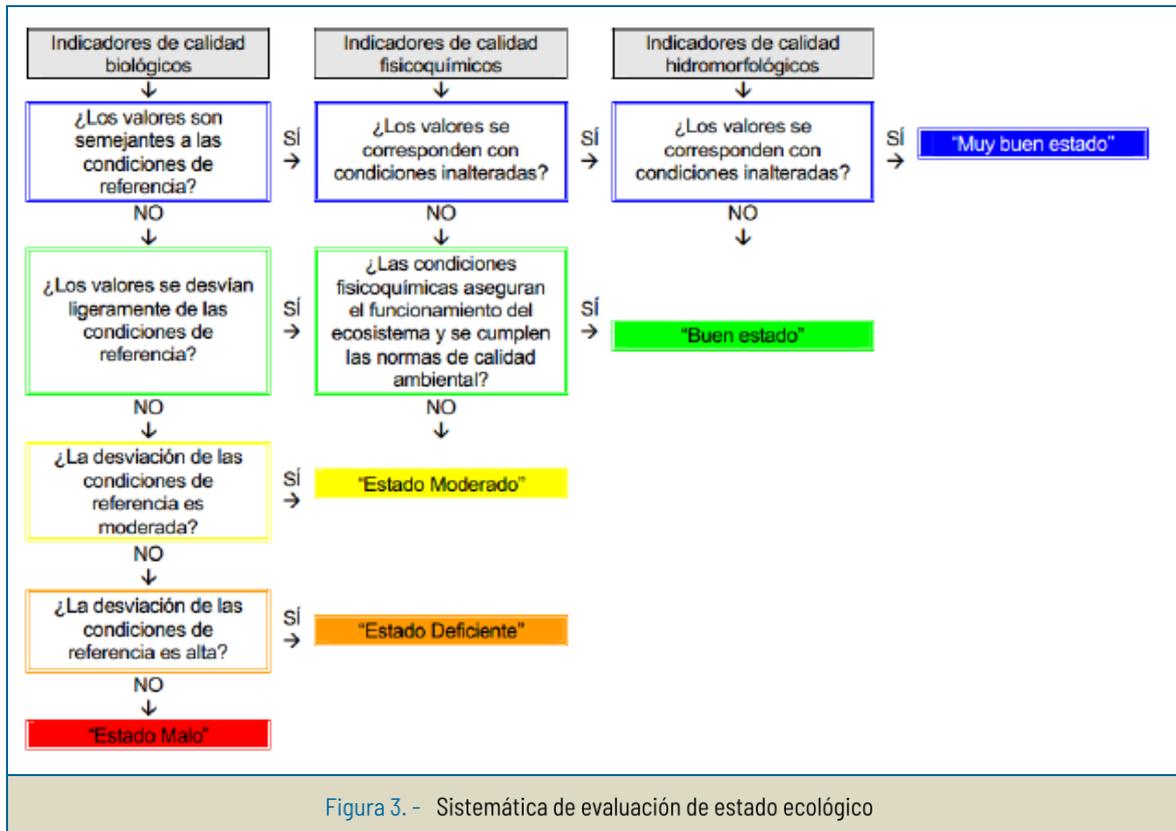
Elemento de calidad		Muy buen estado	Buen estado	Estado moderado
biológico	Macrófitos y fitobentos	La composición taxonómica corresponde totalmente o casi totalmente a las condiciones inalteradas. No existen cambios perceptibles en la abundancia media de macrófitas y de organismos fitobentónicos.	Existen cambios leves en la composición y abundancia de los taxones de macrófitas y de organismos fitobentónicos en comparación con las comunidades específicas del tipo. Dichos cambios no indican ningún crecimiento acelerado de organismos fitobentónicos o de formas superiores de vida vegetal que ocasionen perturbaciones indeseables en el equilibrio de los organismos presentes en la masa de agua o en la calidad fisicoquímica del agua o del sedimento. La comunidad fitobentónica no se encuentra afectada negativamente por aglomerados o capas de bacterias presentes debido a actividades antropogénicas.	La composición de taxones de macrófitas y de organismos fitobentónicos difiere moderadamente de la comunidad específica del tipo y se encuentra significativamente más distorsionada que el buen estado. Existen signos manifiestos de cambios moderados en la abundancia media de macrófitas y de organismos fitobentónicos. La comunidad fitobentónica puede sufrir interferencias y en algunas zonas ser desplazada por aglomerados y capas de bacterias presentes debido a actividades antropogénicas.
	Invertebrados bentónicos	La composición y abundancia taxonómicas corresponden total o casi totalmente a las condiciones inalteradas. El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles no muestra ningún signo de alteración en comparación con los valores inalterados. El grado de diversidad de taxones de invertebrados no muestra ningún signo de alteración en comparación con los valores inalterados.	Existen leves cambios en la composición y abundancia de los taxones de invertebrados en comparación con las condiciones específicas del tipo. El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles muestra una leve alteración en comparación con los valores específicos del tipo. El grado de diversidad de taxones de invertebrados muestra signos leves de alteración con respecto a los valores específicos del tipo.	La composición y abundancia de los taxones de invertebrados difieren moderadamente de las comunidades específicas del tipo. Están ausentes los grupos taxonómicos principales de la comunidad específica del tipo. El cociente entre taxones sensibles a las perturbaciones y taxones insensibles y el grado de diversidad son considerablemente inferiores al grado específico del tipo y significativamente inferiores al buen estado.
	Peces	La composición y abundancia corresponden total o casi totalmente a condiciones inalteradas. Están presentes todas las especies sensibles a perturbaciones específicas del tipo. Las estructuras en edad muestran pocos signos de perturbación antropogénica y no indican que alguna especie no logre reproducirse o desarrollarse.	Existen leves cambios en la composición y abundancia de las especies en comparación con las comunidades específicas del tipo atribuibles a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicos e hidromorfológicos. Las estructuras en edad de las comunidades ictiológicas muestran signos de perturbaciones atribuibles a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos, y en algunos casos son indicativas de que una especie concreta no logra reproducirse o desarrollarse, hasta el punto de que algunos grupos de edad pueden estar ausentes.	La composición y abundancia de las especies difieren moderadamente de las comunidades específicas del tipo, lo que se puede atribuir a la incidencia antropogénica en los indicadores de calidad fisicoquímicos o hidromorfológicos. La estructura en edad de las comunidades muestra signos importantes de perturbaciones antropogénicas, hasta el punto de que una proporción moderada de especies del tipo está ausente o muestra presencia muy escasa.
Hidro	Régimen hidrológico	El caudal y la hidrodinámica del río y la conexión con aguas subterráneas reflejan total o casi totalmente las condiciones inalteradas	Condiciones coherentes con consecución de buen estado para elementos de calidad biológicos	Condiciones coherentes con consecución de estado moderado para elementos de calidad biológicos

Físico-químicos	Continuidad	La continuidad del río no sufre perturbaciones antropogénicas y no se ven perturbados ni la migración de organismos acuáticos ni el transporte de sedimentos	Condiciones coherentes con consecución de buen estado para elementos de calidad biológicos	Condiciones coherentes con consecución de estado moderado para elementos de calidad biológicos
	Condiciones morfológicas	El modelo de cauce, las variaciones de anchura y profundidad, las velocidades de flujo, las condiciones del sustrato y la estructura y condición de las zonas ribereñas corresponden total o casi totalmente a las condiciones inalteradas	Condiciones coherentes con consecución de buen estado para elementos de calidad biológicos	Condiciones coherentes con consecución de estado moderado para elementos de calidad biológicos
	Condiciones generales	Los valores de los elementos físico-químicos corresponden casi totalmente a las condiciones inalteradas. Las concentraciones de nutrientes permanecen dentro de la gama normalmente asociada a condiciones inalteradas. La salinidad, pH, balance de oxígeno, capacidad de neutralización de ácidos y temperatura no muestran signos de perturbaciones antropogénicas y permanecen dentro de la gama normalmente asociada a las condiciones inalteradas	La temperatura, el balance de oxígeno, el pH, la capacidad de neutralización de ácidos y la salinidad no alcanzan valores fuera de la gama establecida para garantizar el funcionamiento del ecosistema específico del tipo y la consecución de buen estado para los elementos de calidad biológicos. Las concentraciones de nutrientes no rebasan los valores establecidos para garantizar el funcionamiento del ecosistema y la consecución del buen estado para los elementos de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con consecución de estado moderado para elementos de calidad biológicos
Físico-químicos	Contaminantes específicos sintéticos	Concentraciones cercanas a cero, al menos por debajo de los límites de detección de las técnicas analíticas más avanzadas de uso general	Concentraciones que no rebasan las normas de calidad establecidas.	Condiciones coherentes con consecución de estado moderado para elementos de calidad biológicos
	Contaminantes específicos no sintéticos	Concentraciones dentro de la gama normalmente asociada a las condiciones inalteradas	Concentraciones que no rebasan las normas de calidad establecidas.	Condiciones coherentes con consecución de estado moderado para elementos de calidad biológicos

Estado deficiente: hay indicios de alteraciones importantes en los valores de los elementos de calidad biológicos correspondientes al tipo de masa superficial. Las comunidades biológicas se desvían considerablemente de las normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas.

Estado malo: hay indicios de alteraciones graves en los valores de los elementos de calidad biológicos correspondientes al tipo de masa superficial. Están ausentes amplias porciones de las comunidades biológicas normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas

Figura 2. - Elementos que se utilizan para clasificar el estado ecológico de una masa de agua



El objetivo ambiental en el caso de los indicadores biológicos para masas de agua superficial es, en general la consecución del buen estado ecológico en las masas de agua, es decir, el cumplimiento de un determinado RCE para cada indicador biológico de los exigidos por la DMA.

2.1.2. Potencial ecológico

Utilizado en las masas muy modificadas o artificiales, muestra la calidad de la estructura y el funcionamiento de los ecosistemas acuáticos asociados a la masa de agua. Al igual que el estado ecológico, el potencial ecológico se determina en base al valor de elementos de calidad biológicos, hidromorfológicos y fisicoquímicos.

El potencial ecológico se clasifica como "bueno o superior", "moderado", "deficiente" o "malo".

Elemento calidad	Máximo potencial	Buen potencial	Potencial moderado	
Hidromorfológico	Las condiciones hidromorfológicas son coherentes con el hecho de que las únicas incidencias producidas en la masa de agua superficial sean las causadas por las características artificiales o muy modificadas de la masa de agua una vez que se han tomado todas las medidas de atenuación viables para permitir la mejor aproximación a la continuidad ecológica, en particular con respecto a la migración de la fauna y a la existencia de zonas de reproducción y lugares de incubación adecuados.	Condiciones coherentes con la consecución del buen potencial para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución del potencial moderado para los indicadores de calidad biológicos.	
Físico-químicos	Condiciones generales	Los valores de los elementos físicoquímicos se encuentran dentro de los márgenes establecidos de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la consecución de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos. Ni la temperatura ni el pH se sitúan fuera de los márgenes establecidos para garantizar el funcionamiento del ecosistema y la observación de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos. Las concentraciones de nutrientes no exceden los valores establecidos de tal manera que garantizan el funcionamiento del ecosistema y la observación de los valores especificados más arriba para los indicadores de calidad biológicos.	Condiciones coherentes con la consecución del potencial moderado para los indicadores de calidad biológicos.	
	Contaminantes específicos sintéticos	Concentraciones cercanas a cero, al menos por debajo de los límites de detección de las técnicas analíticas más avanzadas de uso general	Concentraciones que no rebasan las normas de calidad establecidas.	Condiciones coherentes con consecución de potencial moderado para elementos de calidad biológicos
	Contaminantes específicos no sintéticos	Concentraciones dentro de los márgenes que corresponden normalmente a las condiciones inalteradas encontradas en el tipo de masa de agua superficial más estrechamente comparable a la masa de agua artificial o muy modificada de que se trate	Concentraciones que no rebasan las normas de calidad establecidas.	Condiciones coherentes con consecución de potencial moderado para elementos de calidad biológicos
Biológico	Los valores de los indicadores de calidad biológicos pertinentes reflejan, en la medida de lo posible, los correspondientes al tipo de masa de agua superficial más estrechamente comparable, dadas las condiciones físicas resultantes de las características artificiales o muy modificadas de la masa de agua.	Se observan leves cambios en los valores de los indicadores de calidad biológicos pertinentes en comparación con los valores que presenta el óptimo potencial ecológico.	Se observan cambios moderados en los valores de los indicadores de calidad biológicos pertinentes en comparación con los valores que presenta el óptimo potencial ecológico. Los valores se encuentran significativamente más alterados que los presentes en las masas de agua en buen estado.	
Potencial deficiente		Potencial malo		
Hay indicios de alteraciones importantes en los valores de los elementos de calidad biológicos correspondientes al tipo de masa superficial. Las comunidades biológicas se desvían considerablemente de las normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas.		Hay indicios de alteraciones graves en los valores de los elementos de calidad biológicos correspondientes al tipo de masa superficial. Están ausentes amplias porciones de las comunidades biológicas normalmente asociadas con el tipo de masa de agua superficial en condiciones inalteradas		

Figura 4. - Elementos que se utilizan para clasificar el potencial ecológico de una masa de agua

2.1.3. Estado químico

Refleja el grado de cumplimiento de las normas de calidad ambiental (NCA) de las sustancias prioritarias, peligrosas prioritarias y otros contaminantes contemplados en el anexo IV del Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental, así como por otras normas comunitarias pertinentes que fijen NCA. El estado químico de las aguas superficiales se clasifica como bueno o como que no alcanza el buen estado. Se considera bueno cuando no se supera ninguno de los umbrales definidos por las NCA del Referido Anexo IV del Real Decreto 817/2015. Por el contrario, se considera que no se alcanza el buen estado químico cuando se vulnera la NCA para algún contaminante.

El estado de una masa de agua superficial natural es el peor de sus estados ecológico (potencial ecológico) y químico.

2.1.4. Objetivos ambientales de las masas de agua superficial

La Directiva 2000/60/CE establece en su artículo 4 (1) los objetivos ambientales de las masas de agua superficial. Estos objetivos han sido traspuestos al derecho nacional mediante el artículo 92 bis del TRLA y artículo 35 del RPH.

- Evitar el deterioro de su estado ecológico (masas naturales) o potencial ecológico (masas muy modificadas o artificiales), y de su estado químico. Excepcionalmente se puede admitir un deterioro temporal por causas naturales, imprevistas, accidentales o excepcionales de fuerza

mayor contempladas en el artículo 4(6) de la DMA, o permitir su incumplimiento si concurren las circunstancias y se cumplen las condiciones de su art. 4(7).

- Alcanzar el buen estado / potencial desde 2015. Excepcionalmente los planes hidrológicos pueden contemplar la posibilidad de prórroga para el logro de este objetivo (art 4(4) de la DMA), establecer objetivos menos rigurosos (art. 4(5)), permitir un deterioro temporal por causas naturales, imprevistas, accidentales o excepcionales de fuerza mayor (art. 4(6)), o permitir su incumplimiento si concurren las circunstancias y se cumplen las condiciones de su art. 4(7).
- Reducir progresivamente la contaminación de sustancias prioritarias y eliminar o suprimir gradualmente los vertidos, emisiones o pérdidas de sustancias peligrosas prioritarias (Art. 16, apartados 1 y 8).

Para cada masa de agua superficial, el plan hidrológico de la demarcación determina los objetivos de buen estado o potencial ecológico y buen estado químico, o en su caso las excepciones por prórroga, por objetivos menos rigurosos (OMR)10 o por la vía del artículo 4(7) de la Directiva, transpuesto por el artículo 39 del RPH.

A efectos de la evaluación del impacto ambiental de proyectos, precisamente los esfuerzos deben centrarse en predecir si el proyecto permitirá, dificultará o impedirá el cumplimiento de todos estos objetivos ambientales en los plazos en cada caso requeridos.

2.2. Masas de agua subterránea y sus objetivos ambientales

De acuerdo con el Reglamento de Planificación Hidrológica (artículo 3), se consideran:

- Aguas subterráneas: las aguas que se encuentran bajo la superficie del suelo en la zona de saturación y en contacto directo con el suelo o el subsuelo.
- Acuífero: una o más capas subterráneas de roca o de otros estratos geológicos que tienen la suficiente porosidad y permeabilidad para permitir ya sea un flujo significativo de aguas subterráneas o la extracción de cantidades significativas de aguas subterráneas.
- Masas de agua subterránea: volumen claramente diferenciado de aguas subterráneas en un acuífero o acuíferos.

Los objetivos ambientales se formulan en relación con su estado cuantitativo y su estado químico.

2.2.1. Estado cuantitativo

El grado en que las extracciones directas e indirectas la afectan. Se determina para el conjunto de la masa de agua, y puede adoptar los valores "bueno" o "malo". Se considera que el estado cuantitativo es bueno cuando se cumple simultáneamente cuatro condiciones:

- la tasa media anual de extracción a largo plazo no rebasa los recursos disponibles de agua,
- la masa no está sujeta a alteraciones antropogénicas que puedan impedir alcanzar los objetivos medioambientales a las aguas superficiales asociadas,
- ni puedan ocasionar perjuicios significativos a los ecosistemas terrestres asociados,

- ni puedan causar una alteración del flujo que genere salinización u otras intrusiones.

2.2.2. Estado químico

Se define de acuerdo con la concentración de contaminantes y la conductividad. Se determina de forma global para el conjunto de la masa, y puede adoptar los valores "bueno" o "malo". Para que el estado químico de una masa de agua subterránea pueda calificarse como bueno (artículo 4.2 y Anexo III Real Decreto 1514/2009), su composición química debe cumplir alguna de las tres combinaciones de condiciones siguientes:

- No presentar efectos de intrusión de aguas salinas u otras intrusiones, no impedir que las aguas superficiales asociadas alcancen los objetivos medioambientales, no causar daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados, y no rebasar las normas de calidad aplicables en virtud de otras normas comunitarias pertinentes.
- No rebasar las normas de calidad del Anexo I y los umbrales (nacional, demarcación o masa de agua) para sustancias del Anexo II del Real Decreto 1514/2009 en todos los puntos de control.
- Aun superando algún valor umbral o norma de calidad en alguna estación de control, se puede acreditar que dicho incumplimiento no presenta un riesgo significativo para el medio ambiente, teniendo en cuenta la extensión de la masa de agua subterránea afectada; que la masa no presenta efectos de intrusión de aguas salinas u otras intrusiones; que no rebasa las normas de calidad aplicables en virtud de otras normas comunitarias pertinentes; que no impide que las masas de agua superficial asociadas alcancen los objetivos medioambientales; que no causa daños significativos a los ecosistemas terrestres asociados; que queda protegida la calidad de aguas para consumo humano; y que la contaminación no ha deteriorado de manera significativa la capacidad de la masa de agua subterránea o de una masa dentro del grupo de masas de agua subterránea para atender los diferentes usos.
- El estado (global) de la masa de agua subterránea adopta el peor de los valores de su estado cuantitativo y su estado químico.

2.2.3. Objetivos ambientales de las masas de agua subterránea

La Directiva 2000/60/CE señala en su artículo 4(1)(b) los objetivos ambientales que se consideran para una masa de agua subterránea, que pueden sintetizarse así:

- Evitar el deterioro de su estado cuantitativo y químico. No obstante, la DMA permite excepcionalmente que se produzca un deterioro temporal por causas naturales, imprevistas, accidentales o excepcionales de fuerza mayor (art. 4(6); o que se permita un deterioro justificado en las condiciones del art. 4(7); o que se autoricen excepcionalmente determinadas actividades (art. 11.3.j).
- Alcanzar el buen estado cuantitativo y químico desde 2015. No obstante, la DMA permite excepcionalmente que los planes hidrológicos contemplen posibilidad de prórrogas para su cumplimiento (art 4(4)) o establecer objetivos menos rigurosos (art. 4(5)); que se produzca un deterioro temporal por causas naturales, imprevistas, accidentales o excepcionales de fuerza mayor (art. 4(6); permitir un deterioro o incumplimiento justificado en las condiciones del art. 4(7); o autorizar excepcionalmente determinadas actividades (art. 11.3.j).

- Prevenir (sustancias peligrosas) o limitar (contaminantes no peligrosos) la entrada de contaminantes, y reducir progresivamente su contaminación.

2.3. Zonas protegidas y sus objetivos ambientales

La DMA reconoce (artículo 7 y Anexo IV) siete tipos de zonas protegidas: captación actual o futura para consumo humano, especies acuáticas significativas desde un punto de vista económico, uso recreativo incluido baño, zonas vulnerables por contaminación de nitratos agrarios, zonas sensibles al vertido de aguas residuales urbanas, y protección hábitats o especies directamente dependientes del agua incluida la Red Natura 2000. En la normativa española se añaden cinco tipos más: perímetros de protección de aguas minerales y termales, reservas hidrológicas, otras zonas protegidas por administraciones ambientales competentes, humedales de importancia internacional Ramsar, y humedales incluidos en Inventario español de zonas húmedas.

Las zonas protegidas se establecen e incluyen en los planes hidrológicos. En este caso en el Plan Hidrológico parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantabro Oriental (Revisión 2015-2021), plan vigente en la zona del proyecto.

En las zonas protegidas, además de tenerse que cumplir los objetivos ambientales de la masa de agua donde se asientan, deben adicionalmente cumplirse las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables a la zona y alcanzarse los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen.

Categoría de zona protegida	Objetivo	Principal normativa aplicable
Captación (actual o futura) para consumo humano	Proteger y mejorar la calidad y el volumen del suministro de agua de consumo humano. Incluye perímetros de protección delimitados.	Real Decreto 140/2003.
Especies acuáticas significativas desde punto de vista económico	Proteger y mejorar la calidad y disponibilidad de su hábitat específico (para cada zona deben especificarse las especies objetivo).	No contemplada en norma comprensiva general ¹⁵ Real Decreto 345/1993 ¹⁹ Reglamento (CE) 1100/2007 por el que se establecen medidas para la recuperación de la población de anguila europea
Uso recreativo, incluido baño	Proteger y mejorar la calidad del agua para mantener su aptitud para el uso.	Real Decreto 1341/2007
Zonas vulnerables por contaminación nitratos agrarios	En aguas superficiales: reducir la concentración de NO ₃ hasta niveles admisibles (50 mg/l NO ₃) En masas tipo lago, aguas de transición y costeras ²⁰ : reducir el grado trófico ²¹ hasta niveles inferiores a eutrófico.	Real Decreto 281/1996, modificado por el Real Decreto 817/2015.
Zonas sensibles al vertido de aguas residuales urbanas (art. 7 y Anexo II RD 509/1996)	Proteger y mejorar la calidad de aguas de consumo humano frente al efecto causado por vertidos de aguas residuales urbanas.	Real Decreto 509/1996.
Protección hábitats o especies directamente dependientes del agua, incluida Red Natura 2000	Proteger y mejorar la calidad y disponibilidad de hábitat para especies o hábitats protegidos que son directamente dependientes del agua. Mantener en buen estado de conservación los hábitats o especies que son objetivo de conservación en cada espacio Red Natura 2000 y que son directamente dependientes del agua.	Ley 42/2007 del patrimonio natural y la biodiversidad. Plan de recuperación o conservación de especie o hábitat protegidos Plan de gestión de cada espacio Red Natura 2000.
Perímetros protección aguas minerales y termales	Protección y mejora de la calidad y disponibilidad de las aguas minerales y termales.	Real Decreto 1798/2010, u otra legislación específica autonómica

Reservas hidrológicas ²² o Reservas naturales fluviales, lacustres o subterráneas	Preservar sin alteraciones los elementos de calidad de su estado ecológico (normalmente muy bueno, demostrativo de las condiciones de referencia), sus demás características hidromorfológicas y su naturalidad.	Artículo 42.1 TRLA y artículos 244 bis, ter, quáter, quinquies y sexies RPH.
Otras zonas protegidas por administraciones ambientales competentes ²³	Contribuir a la consecución de los fines de la declaración de cada zona	Norma específica de declaración y protección
Humedales importancia internacional Ramsar ²⁴	Conservar sus características ecológicas de referencia y asegurar que se mantienen los criterios por los que se designaron de importancia internacional ²⁵	Convención Ramsar (criterios orientadores generales) Normativa específica de declaración y protección de cada humedal.
Humedales incluidos en Inventario Español de Zonas Húmedas	Mantener la tipología, estado y valores en su caso consignados en la ficha de Inventario del humedal.	Real Decreto 435/2004 ²⁶ y art. 9.3 Ley 42/2007 Plan Estratégico Español para la Conservación y Uso Racional de los Humedales En su caso: Normativa específica de protección del Plan hidrológico + normativa autonómica de declaración y protección de cada humedal.

Figura 5. - Categorías de zonas protegidas, objetivos y principal normativa aplicable

3. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

RED ELÉCTRICA, junto a RESEAU DE TRANSPORT D'ELECTRICITE (RTE), empresa gestora de la red de transporte en Francia, por recomendación de la Comisión Europea, han formado una sociedad conjunta coparticipada al 50% por cada una de ellas para el desarrollo de la interconexión eléctrica entre Francia y España, denominada **INELFE**. Esta empresa es la responsable de la realización de los estudios, de la gestión del proyecto y de la construcción del enlace eléctrico. (<https://www.inelfe.eu/>) "Interconexión submarina España-Francia por el Golfo de Bizkaia".

La nueva interconexión entre Francia y España consiste en un doble enlace de Alta Tensión en Corriente Continua (HVDC en sus siglas en inglés) con dos sistemas independientes y una potencia de 2×1000 MW de potencia y ± 400 kV de tensión, que conectará la futura Estación Conversora de Gatika (municipio de Gatika, en el territorio histórico de Bizkaia), y la futura Estación Conversora de Cubnezais, situada al norte de la localidad de Burdeos, en Francia.

Se trata de un enlace submarino entre España y Francia por el País Vasco que reforzará la interconexión con el sistema eléctrico europeo y la capacidad de intercambio con Francia hasta 5.000 MW. Permitirá mayor integración de energías renovables y mayor eficiencia de los sistemas interconectados.

A continuación, se describen de forma general tanto los elementos del proyecto como las actuaciones que implican los mismos.

3.1. Elementos del proyecto

3.1.1. Estación Conversora alterna/continua de Gatika 400 kV

La Estación Conversora estará formada por dos sistemas de conversión independientes CA/CC (alterna/continua), de una potencia nominal de 1.000 MW cada uno, basado en la tecnología VSC (*Voltage Source Converter*).

El emplazamiento propuesto para la Estación Conversora de Gatika se sitúa en el término municipal del mismo nombre, en la provincia de Bizkaia, a 150 m al sureste de la actual subestación de Gatika 400/220 kV.

Para llegar al acceso de la EC se utiliza una pista que parte de la carretera BI-3709 y donde, tras recorrer 350 metros en dirección este, se llega al punto propuesto para el inicio de un nuevo tramo de acceso que permitirá llegar hasta la Estación Conversora. Dicho tramo de acceso presenta una longitud total de 384 m y atraviesa zonas antropizadas.

La superficie de ocupación de la EC es de:

- Ocupación pleno dominio EC y línea: 74.748 m²
- Ocupación pleno dominio acceso: 9.457 m²
- Ocupación temporal: 38.080 m²

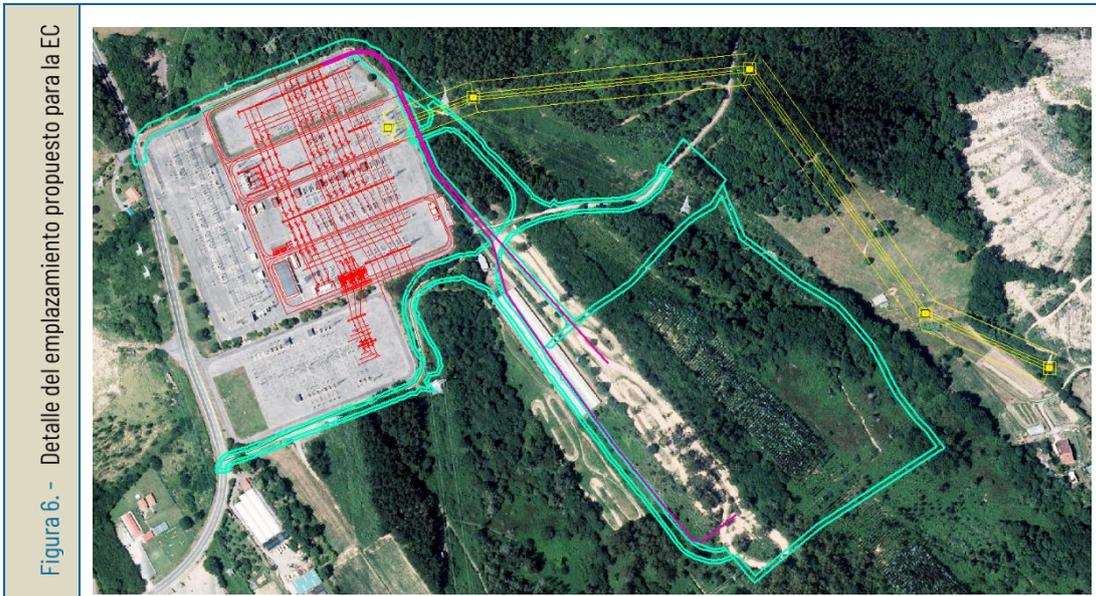


Figura 6. - Detalle del emplazamiento propuesto para la EC

La implantación de la Estación Convertora implica las siguientes actuaciones adicionales:

- Ampliación de la subestación existente de Gatica 400/220 kV: Las actuaciones de ampliación se llevarán a cabo dentro del actual perímetro de la subestación (no supone incremento de la superficie actual ocupada).
- *Línea de doble circuito subterránea a 400 kV para alimentación de la Estación Convertora alterna/continua:* Se realizará mediante una zanja de simple circuito para los tendidos de 220 kV que tendrá unas dimensiones de 1,0 m de anchura y 1,5 m de profundidad. Los tramos propuestos tienen una longitud total de: 800 m el tramo más largo y 500 m el tramo más corto, discurriendo por caminos o pistas existentes y zonas antropizadas.
- *Modificación de la línea de transporte de simple circuito Gatica-Azpeitia 400 kV:* modificación motivada por la ubicación de la Convertora que implica el desmantelamiento de los apoyos T-1 y T-2 actuales de la línea aérea de transporte de simple circuito Gatica-Azpeitia 400 kV y la creación de 4 nuevos apoyos como consecuencia de dicha modificación, que se corresponden con los apoyos T-PorGAT, T-1, T-2 y T-2B.

3.1.2. Cable terrestre soterrado (CT)

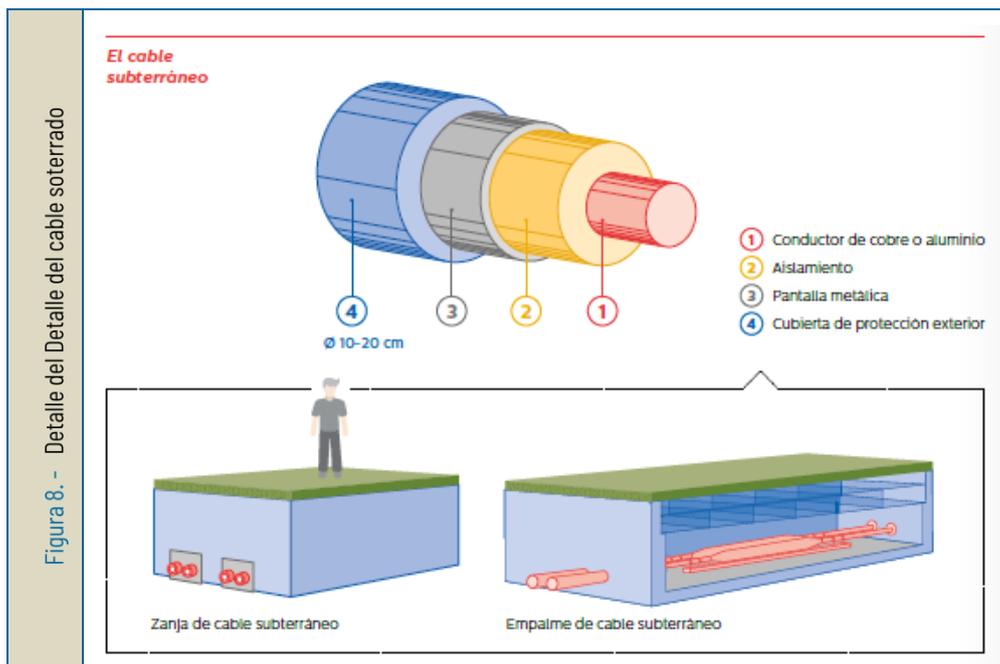
Se trata de cuatro cables subterráneos de corriente continua a ± 400 kV con longitud total es de 12,65 km (sin incluir la PHD 7 de salida al mar) que parte del término municipal de Gatika y atraviesa los términos de Mungia, Maruri-Jatabe y Lemoiz. Cada uno de los dos enlaces de que consta la línea subterránea se tenderá en una zanja independiente de 1 m de anchura con una profundidad de 1,5 m, separadas una distancia variable a lo largo del trazado en función de los requerimientos del trazado, pero con una distancia máxima estimada de 5 m entre ejes de los enlaces (7 metros en total).

TRAMOS	LONGITUD DE LA LÍNEA	
	Kilómetros lineales (km)	Porcentaje (%)
Tramos en zanja	10,88	85,98
Tramos con perforación horizontal dirigida (sin considerar la PHD7)	1,78	14,02

TRAMOS	LONGITUD DE LA LÍNEA	
	Kilómetros lineales (km)	Porcentaje (%)
Longitud Total de la línea (considerando el tramo en zanja y la totalidad de los tramos en PHD)	12,65	100,00

Tabla 1. - Longitud y porcentaje del trazado en zanja y PHD

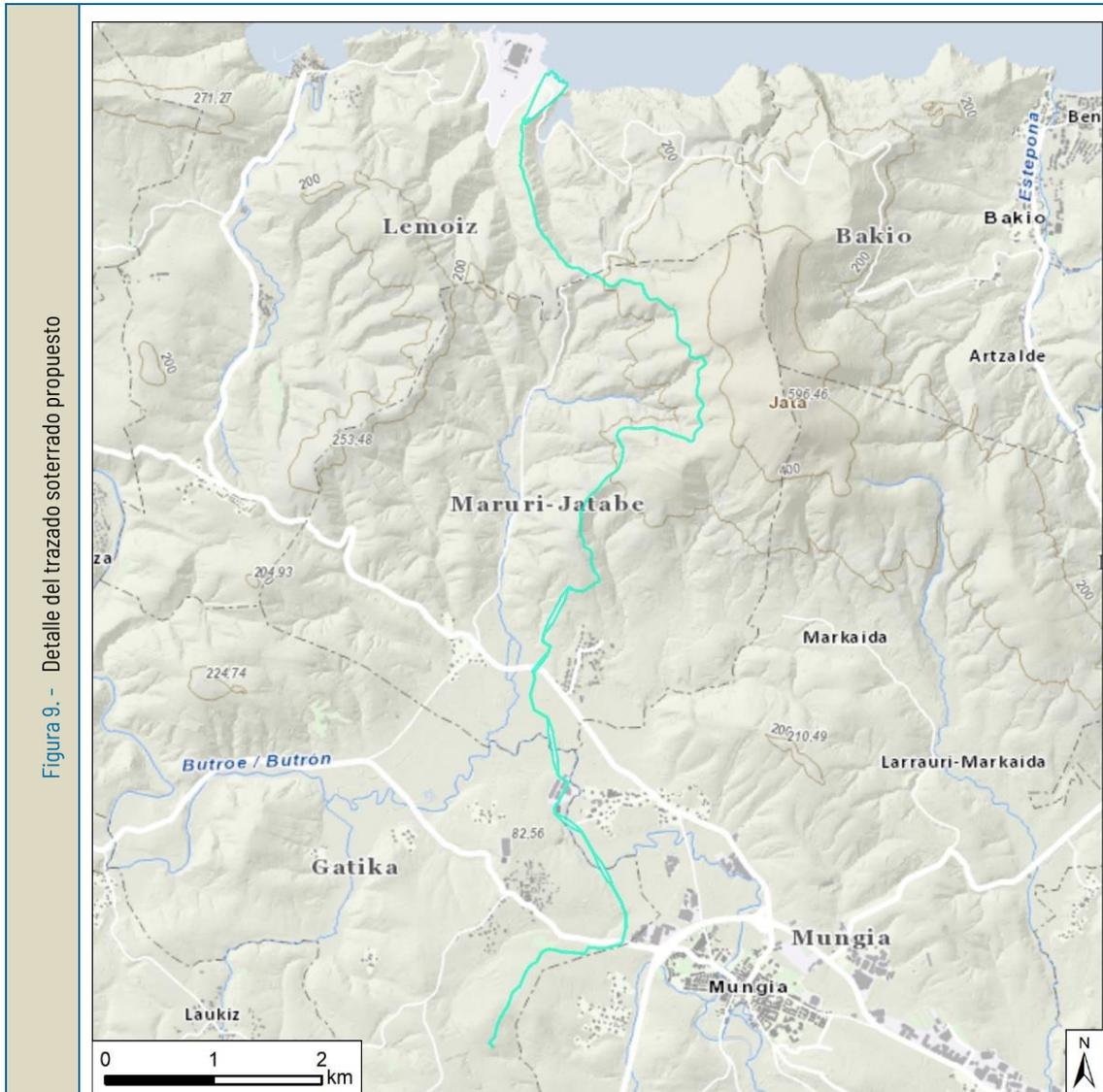
De los tramos en zanja, discurren por pista/camino existente 8,47 km (66,96% respecto al total del trazado) y por zonas sin pista 2,41 km (19,02% respecto al total del trazado).



En su trazado la zanja discurre principalmente por caminos y pistas ya existentes y prados de siega. En las zonas más relevantes (cruce de carreteras, cruce de río Butrón y zonas de especial relevancia ambiental, como el cruce del hábitat de interés comunitario prioritario 91E0) se realizarán perforaciones horizontales dirigidas:

P.H.D.	Longitud (m)	Descripción del cruce
1	114	Evita cruce en superficie y afección a un cauce de agua secundario
2	305	Evita cruce en superficie y afección al Río Butron
3	260	Evita cruce en superficie y afección al Río Butron
4	468	Evita cruce en superficie y afección al Butron/Molino
5	188	Evita cruce en superficie y afección a la carretera BI-2120
6	450	Evita cruce en superficie y afección a una arboleda protegida (HIC 91E0 prioritario)
7	1.161	Salida al mar, evita cruce en superficie y afección a la carretera BI-3151 y al acantilado costero existente

Tabla 2. - PHD propuestas en el trazado soterrado



3.1.3. Perforación horizontal dirigida de salida al mar PHD7 (tramo de empalme tierra-mar)

La salida al mar se llevará a cabo mediante una la perforación horizontal dirigida que tiene una longitud total de 1.161 m. la perforación estará compuesta por un total de 6 pozos de perforación con la finalidad de instalar por separado los 4 cables de potencia y los cables de fibra óptica. Cada uno de los pozos de perforación ira protegido por una tubería de Ø500 mm.

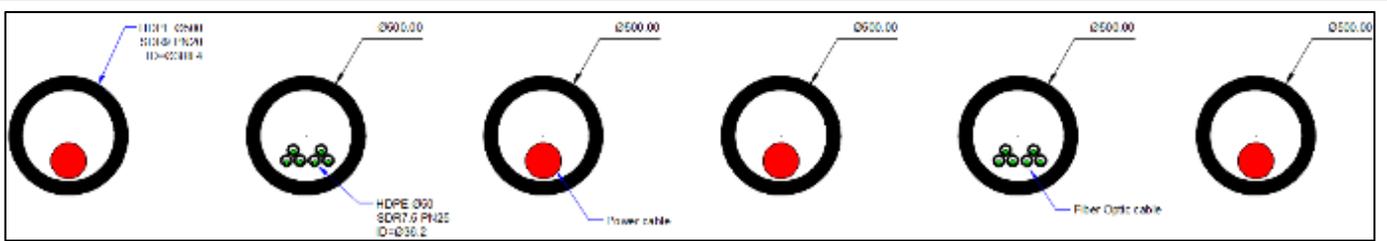


Figura 10. - Configuración de las 6 perforaciones.

La ubicación de los equipos de perforación y de la maquinaria auxiliar en tierra, pozo de entrada de la PHD7 se encuentra a 100 metros sobre el nivel del mar, situadas junto a los antiguos depósitos de agua de las instalaciones de puestas en servicio de la Central Nuclear de Lemoiz.

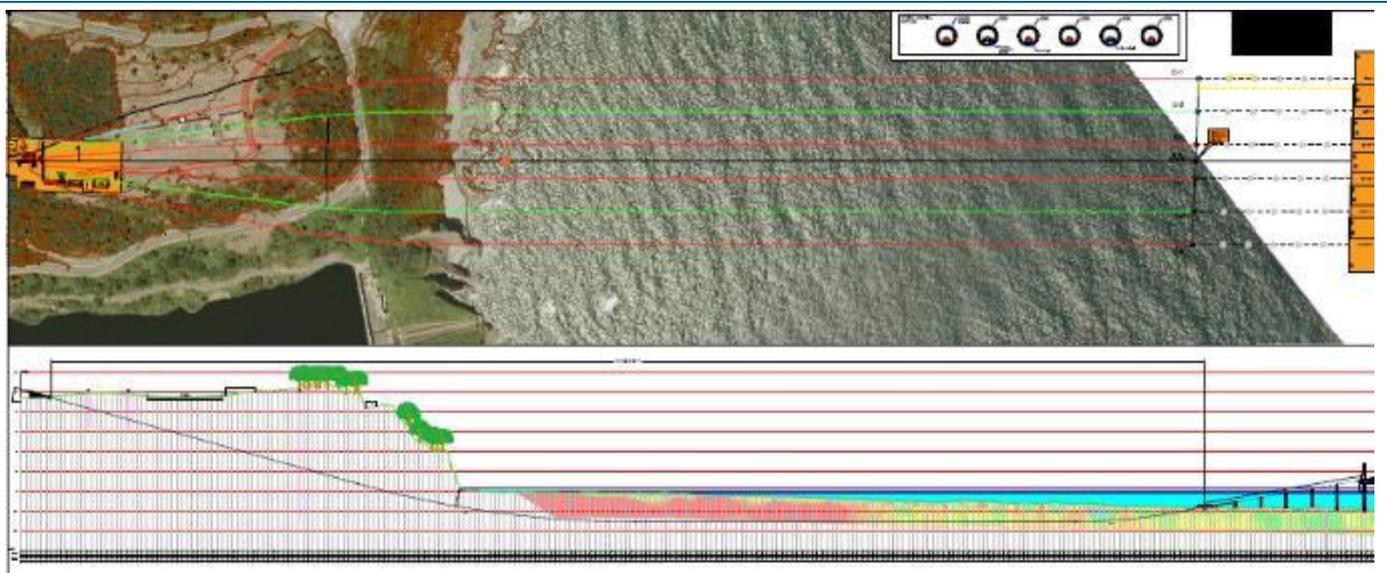


Figura 11. - Detalle de la PHD7

Los puntos de salida al mar previstos son los siguientes:

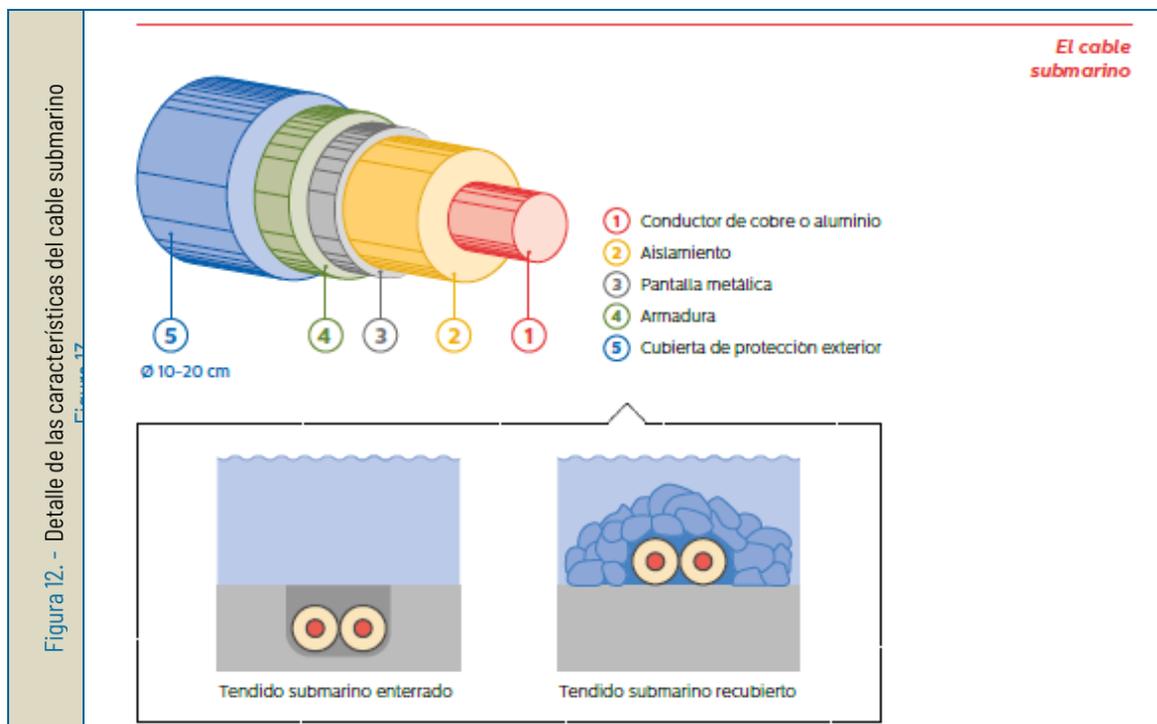
Punto de salida de cada perforación	UTM X	UTM Y	Z
E-1	511047.3	4809334.9	-17,6
E-2	511073.1	4809313.7	-16,8
E-3	511099.2	4809292.4	-16,9
E-4	511125.7	4809270.8	-16,7
E-5	511151.7	4809249.6	-16,2
E-6	511177.8	4809228.3	-15,5

Tabla 3. - Coordenadas geográficas de los puntos de salida al mar de la PHD7.

3.1.4. Cable submarino (CS)

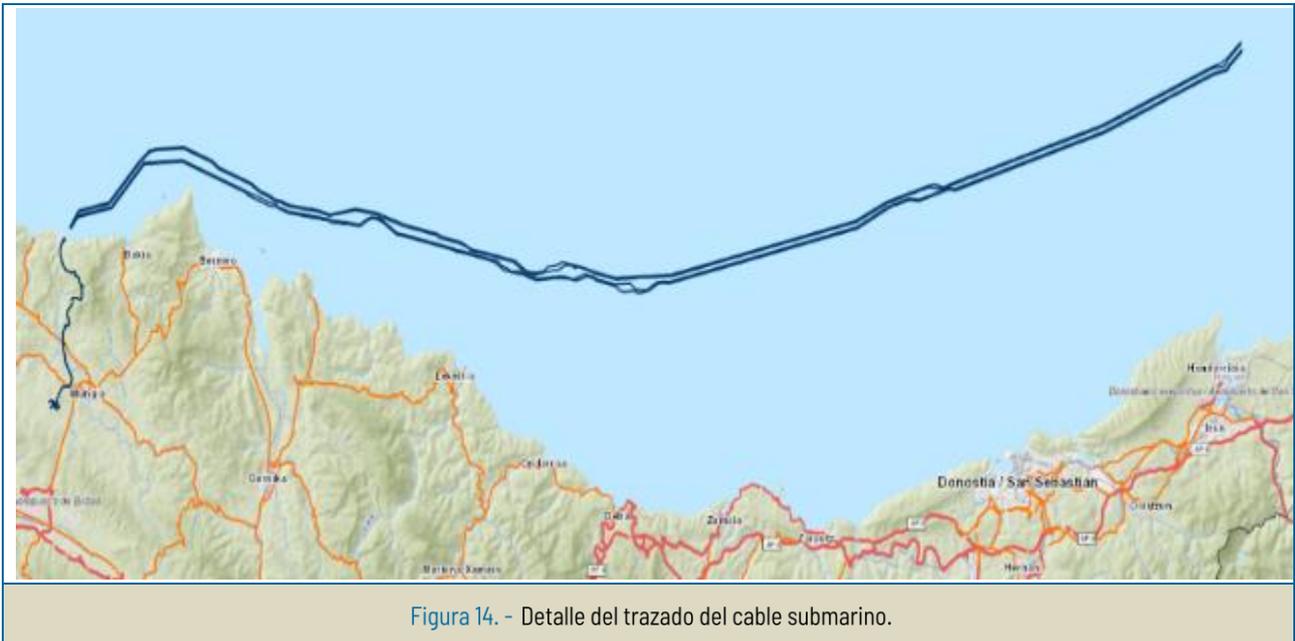
El proyecto consta de cuatro cables submarinos de corriente continua a ± 400 kV con una longitud total de 280 km, de los cuales aproximadamente 93,4 km discurren en aguas españolas. Los cables

irán por el fondo marino, protegidos mediante enterramiento en las zonas sedimentarias (enterramiento a 1 m de profundidad), y mediante protección adicional en zonas rocosas.



La entrada del cable al mar se realiza mediante perforación horizontal dirigida de una longitud aproximada de 1.161 m, situando su punto de salida a una cota de -15 m bajo el nivel del mar. Posteriormente el trazado se alejará de la costa siguiendo la dirección de la perforación, hasta una profundidad de alrededor de -25 m, donde las condiciones para el tendido y la estabilidad de los cables una vez instalados son más favorables. Se irá alejando de la costa hasta alcanzar una profundidad de unos -70 m, coincidiendo con el final de la lengua de fondo sedimentario que se encuentra frente a la playa de Bakio.

El trazado sigue un recorrido paralelo a la costa, a una distancia de 2.500 metros, con el objeto de minimizar las afecciones a los caladeros existentes (se atraviesa puntualmente un caladero), a la vez que procura no incrementar innecesariamente la longitud de la línea, se evita el cañón submarino de Capbretón y el cruce de los tributarios asociados al mismo (por razones hidrodinámicas el cañón se cruzará en zonas poco profundas en aguas francesas), así como las zonas protegidas de Gaztelugatxe y la isla de Aketx, rodeando a más de 1.500 m de la costa, el Cabo de Matxitxako y alejándose de la costa en dirección este hasta que el límite fronterizo de aguas con Francia. La profundidad máxima alcanzada será de 134 m, correspondiente a la zona donde el trazado se aproxima más al borde de la plataforma oceánica.



Para información detallada de estos elementos se remite al apartado 5 “Descripción del Proyecto” del Estudio de Impacto Ambiental.

3.2. Acciones el proyecto

3.2.1. Estación Convertora alterna/continua de Gatika 400 kV

Las actuaciones previstas en la Estación Convertora son las siguientes:

- Fase de construcción:
 - Obra Civil y edificación:
 - Movimiento de tierras y ocupación del terreno.
 - Drenajes y saneamientos (Excavación de la zanja perimetral de drenaje, y salidas a la red natural).
 - Recubrimiento e impermeabilización de superficies (Cimentaciones, viales y canales de cables).
 - Accesos.
 - Edificaciones.
 - Cerramiento.
 - Instalaciones auxiliares: Construcción de las casetas de relés.
 - Montaje electromecánico:
 - Suministro de equipos.
 - Manipulación y transporte de materiales.

- Montaje de equipos.
- Pruebas de los aparatos y sistemas de control.
- Fase de operación/mantenimiento:
 - Puesta en servicio y funcionamiento de la EC.
- Fase de desmantelamiento:
 - Esta fase de desmantelamiento se refiere únicamente al desmontaje futuro de la Estación Convertora una vez ésta finalice su vida útil, para lo cual, se llevaría a cabo un estudio de detalle de desmantelamiento cuando se plantee dicha actuación.

Aparte de las actuaciones propias de la EC, es importante tener en cuenta que la implantación de la Estación Convertora implica la realización de otras actuaciones:

- Accesos a la Estación Convertora (este aspecto estará incluido en la valoración de la Estación Convertora). Es importante tener en cuenta que la mayor parte de los accesos propuestos discurren por pistas existentes y solo existe un tramo de 384 m que implica un tramo nuevo a construir.
- Ampliación de la subestación existente de Gatica 400/220 kV: La ampliación de la subestación Gatica 400/220 kV es una actuación que se lleva a cabo dentro del perímetro de la subestación existente, por lo que se considera que no existirá afección a los elementos del medio y no será valorada su afección potencial.
- Línea de doble circuito subterránea a 400 kV para la alimentación de la Estación Convertora alterna/continua entre la subestación existente de Gatica 400/220 KV y la Estación Convertora. (este aspecto estará incluido en la valoración de la Estación Convertora, ya que el trazado de la línea soterrada discurre junto al acceso propuesto a la misma).
- Modificación de la línea aérea de transporte de simple circuito Gatica-Azpeitia 400 kV: Los efectos potenciales que genera esta actuación serán evaluados en un apartado independiente a la Estación Convertora dado que se trata de la modificación de varios apoyos de una línea eléctrica en aéreo.

3.2.2. Cable terrestre soterrado (CT)

Las actuaciones previstas en el cable terrestre soterrado son las siguientes:

- Fase de construcción:
 - Obra Civil (zanja):
 - Movimiento de tierras: excavación de las zanjas.
 - Instalación de cámaras de empalme y resto de obras auxiliares.
 - Ocupación temporal del suelo, campos de trabajo.
 - Movimiento de maquinaria pesada y medios mecánicos.
 - Obra civil (Perforaciones Horizontales Dirigidas):
 - Movimiento de tierras: excavación del túnel
 - Vertido definitivo de tierras de excavación y temporal de tierra vegetal.

- Ocupación temporal del suelo, campos de trabajo (boca del túnel por instalaciones auxiliares y vertederos de tierras de excavación).
- Movimiento de maquinaria pesada y medios mecánicos.
- Obra Civil (Procedimiento de hinca):
 - Movimiento de tierras
 - Ocupación temporal del suelo, campos de trabajo.
 - Movimiento de maquinaria pesada y medios mecánicos.
- Tendido de cables.
- Eliminación de materiales y rehabilitación de daños.
- Fase de operación/mantenimiento:
 - Puesta en servicio y funcionamiento.
 - Movimiento de maquinaria pesada y medios mecánicos labores de mantenimiento.
- Fase de desmantelamiento: Se refiere únicamente al desmontaje futuro de la conexión eléctrica en proyecto una vez ésta finalice su vida útil, y en principio no requerirá de obras de entidad, ni por tanto ocasionará afecciones relevantes en el medio. En cualquier caso, en caso de requerir la eliminación de infraestructuras se llevaría a cabo un estudio de detalle de desmantelamiento cuando se plantee dicha actuación.

3.2.3. Perforación dirigida salida al mar PHD7 (tramo de empalme tierra-mar)

La PHD7 de salida al mar implica las siguientes fases o actuaciones:

- Fase de construcción:
 - Acondicionamiento de la zona de salida al mar.
 - Acondicionamiento de la zona terrestre (actuación evaluada en el apartado del cable terrestre soterrado).
 - Instalación de la plataforma de apoyo a la perforación.
 - Operaciones de perforación del agujero piloto y recuperación de la cadena de perforación del agujero piloto en el Jackup (plataforma).
 - Operaciones de escariado o ampliación del diámetro del orificio piloto a un diámetro adecuado para la instalación de la tubería.
 - Operación de limpieza de la perforación.
 - Operación de instalación de la tubería que recubre el pozo.
- Fase de funcionamiento:
 - Transporte de energía
 - Operaciones de mantenimiento

- Fase de desmantelamiento: En cuanto a la fase de desmantelamiento, en el tramo de empalme tierra-mar al realizarse mediante una perforación horizontal dirigida, se recuperará el cable de la perforación y se sellarán los agujeros realizados.

3.2.4. Cable submarino (CS)

- Fase de construcción:
 - Procedimiento de tendido de los cables submarinos.
 - Soterramiento/protección de cables submarinos
 - En sustrato blando (suelos de tipo arenoso, arcilloso-arenoso o de arcillas blandas o medias): Se utilizará la técnica de "Jetting/Ploughing".
 - En sustrato duro o en el cruzamiento de diferentes infraestructuras se utilizará la técnica de "Subsea Rock Installation" (Rock placement) y/o Trenching.
- Fase de funcionamiento:
 - Transporte de energía
 - Ocupación del espacio
 - Habilitación permanente de servidumbre de protección
 - Operaciones de mantenimiento
- Fase de desmantelamiento: se contemplará no solo la normativa vigente en el momento en que finalice la vida útil de esta infraestructura, sino también los posibles avances tecnológicos disponibles en un futuro, en caso de que se considere la posibilidad de la retirada del cable.

4. IDENTIFICACIÓN PRELIMINAR DE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS POTENCIALMENTE AFECTADAS POR EL PROYECTO (SCREENING)

En el presente apartado se llevará a cabo un screening o identificación de las masas de agua y/o zonas protegidas ligadas al medio acuático potencialmente afectados por las actuaciones del proyecto propuestas.

Para identificar si un proyecto produce efectos potenciales sobre el factor agua y pone en riesgo el cumplimiento de algunos de los objetivos ambientales establecidos para una masa de agua superficial, subterránea o zona protegida, se requiere:

- identificar las masas de agua y/o zonas protegidas existentes en el entorno del proyecto,
- que los efectos potenciales de las actuaciones del proyecto en alguna de sus fases (localización, características, funcionamiento, materias primas, vertidos) tengan carácter permanente o se manifiesten a medio y largo plazo o durante toda la fase de explotación, incluidos los provocados por acciones del proyecto temporales o incluso de corta duración, pero que puedan causar efectos sobre algún elemento de calidad,
- que dichos efectos tengan alguna capacidad de influir negativamente en los elementos de calidad que definen el estado o potencial de una masa de agua.

En concreto, según el tipo de masa de agua se requiere:

- Masas superficiales:
 - identificar si los efectos potenciales de las actuaciones del proyecto tienen la capacidad de influir negativamente en los elementos de calidad que definen el estado o potencial ecológico de una masa de agua,
 - identificar que las actuaciones del proyecto puedan causar contaminación con alguna de las sustancias prioritarias o demás contaminantes que definen el estado químico (Anexo IV Real Decreto 817/2015), incluyendo vertidos accidentales en caso de accidente grave o catástrofes,
- Masas subterráneas:
 - identificar si los efectos potenciales de las actuaciones del proyecto tienen la capacidad de influir negativamente a medio o largo plazo sobre:
 - El índice de explotación de la masa de agua
 - El nivel piezométrico en una parte relevante de la extensión de la masa de agua
 - El nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimenten masas de agua superficial asociadas
 - El nivel piezométrico en zonas o surgencias que alimentan ecosistemas terrestres directamente dependientes del agua subterránea
 - El flujo en acuíferos costeros, o inducir alguna otra forma de salinización

- identificar que las actuaciones del proyecto puedan causar algún vertido contaminante, directo o indirecto, puntual o difuso, sobre la masa de agua subterránea, incluyendo vertidos accidentales en caso de accidente grave o catástrofes
- Zonas protegidas:
 - Identificar si los efectos potenciales de las actuaciones del proyecto tienen la capacidad de dificultar o de impedir a medio o largo plazo que se alcancen los objetivos o que se incumplan las normas de calidad de alguna zona protegida (propios de cada tipo)

El proyecto se ubica en la Demarcación Hidrológica del Cantábrico Oriental cuya planificación vigente se corresponde con el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental 2015-2021, aprobado mediante el RD 1/2016, de 8 de enero. Concretamente, se sitúa en las Cuencas Internas del País Vasco, cuya competencia en la gestión recae sobre la Agencia Vasca del Agua (URA).

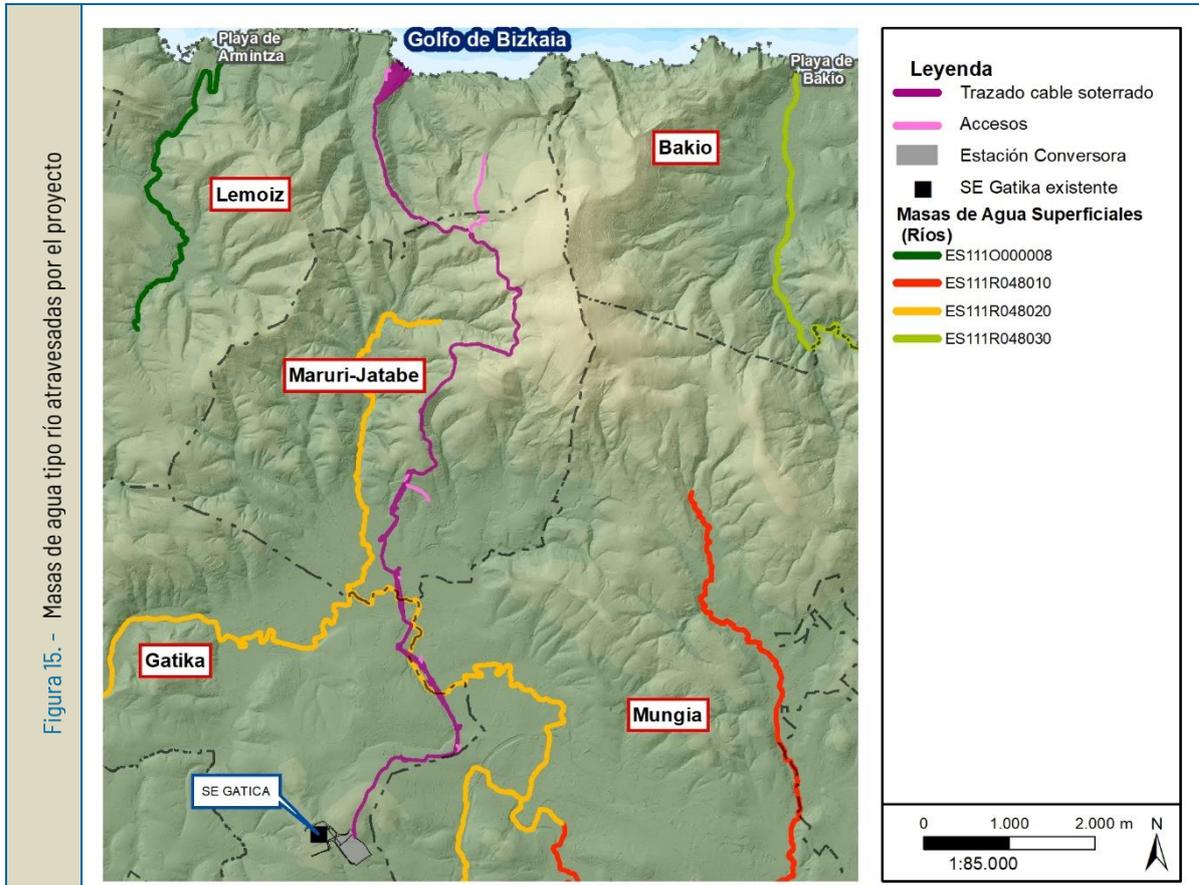
Según la situación de cada uno de los elementos del proyecto y lo recogido en el Plan Hidrológico vigente, las masas de agua o zonas protegidas situadas en su entorno y que podrían verse afectadas por las actuaciones del mismo se analizan a continuación.

4.1. Masas de agua superficial

4.1.1. Tipo Río

Las masas de agua superficial tipo Río ubicadas en el entorno del proyecto y que podrían verse afectadas por el mismo son:

- *ES111R048010 Butroe-A*: Se corresponde con el tramo alto del río Butroe (Butrón). Esta masa de agua no es atravesada por ningún elemento del proyecto y se encuentra aguas arriba del mismo, por lo que se considera que no existirá afección del proyecto sobre la misma.
- *ES111R048020 Butroe-B*: Se corresponde con el tramo medio y bajo del río Butroe (Butrón). Esta masa de agua es atravesada por el trazado del cable soterrado propuesto. En concreto, se atraviesan a lo largo de las perforaciones horizontales dirigidas (PHD2, PHD3 y PHD4).
- *ES111R048030 Estepona-A*: Se corresponde con el río Estepona que desemboca en la playa de Bakio, se encuentra alejado de las actuaciones del proyecto y no se vería afectada por el mismo.
- *ES1110000008 Butroe drenaje*: Se corresponde con el río Andrakas, que desemboca en Armintza. No constituye una masa de agua superficial como tal y se encuentra alejado del proyecto, por lo que no sería afectada por el mismo.



Tras el análisis de la ubicación de los elementos del proyecto y de las masas de agua superficial tipo río situadas en su entorno, se concluye que la única masa de agua superficial que podría ser afectada por el proyecto es la *ES111R048020 Butroe-B*.

Teniendo en cuenta que se trata de una masa de agua superficial de tipo Río, los únicos elementos del proyecto cuyas actuaciones previstas podrían afectar a la misma se corresponden con: la Estación convertora (EC), el cable terrestre soterrado (CT) y la modificación de la línea aérea de simple circuito Gatica-Azpeitia 400 kV (ML).

A continuación, se analiza de forma preliminar si existe alguna incidencia de las actuaciones asociadas a cada elemento del proyecto sobre dicha masa de agua.

EFECTO POTENCIAL ESTACIÓN CONVERTORA (EC)	
EFECTO DIRECTO	La Estación Convertora está situada a más de 1 km de la delimitación de la masa de agua Butroe-B. El tramo más próximo de la masa de agua a la EC se corresponde con el río Arretabarri, afluente del río Butron, que discurre por el entorno de Mungia. Teniendo en cuenta la distancia existente no se producirá ninguna afección directa sobre la masa de agua Butroe-B.

EFECTO POTENCIAL ESTACIÓN CONVERTORA (EC)	
EFECTO INDIRECTO	<p>En relación con las posibles afecciones indirectas sobre la masa de agua superficial debido a la afección a algún cauce secundario de la misma, es importante tener en cuenta que el cauce permanente de agua más próximo a la EC se corresponde con un cauce situado al suroeste del emplazamiento, a 73 m del tramo de acceso nuevo a construir. Existe otro cauce natural situado al noreste de la EC denominado Atxuri, a 100 m de las actuaciones del emplazamiento. La distancia existente permite concluir que, tomando las medidas preventivas adecuadas, ambos cauces no se verían afectados por las obras de la EC y las instalaciones adicionales de la misma. Además, se llevarán a cabo las actuaciones necesarias de canalizaciones y drenajes que permitan no afectar a la red de drenaje existente.</p>  <p style="text-align: center;">Figura 16. - Detalle de los cauces y de la vaguada existente.</p>
CONCLUSIÓN	No existirá afección significativa sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

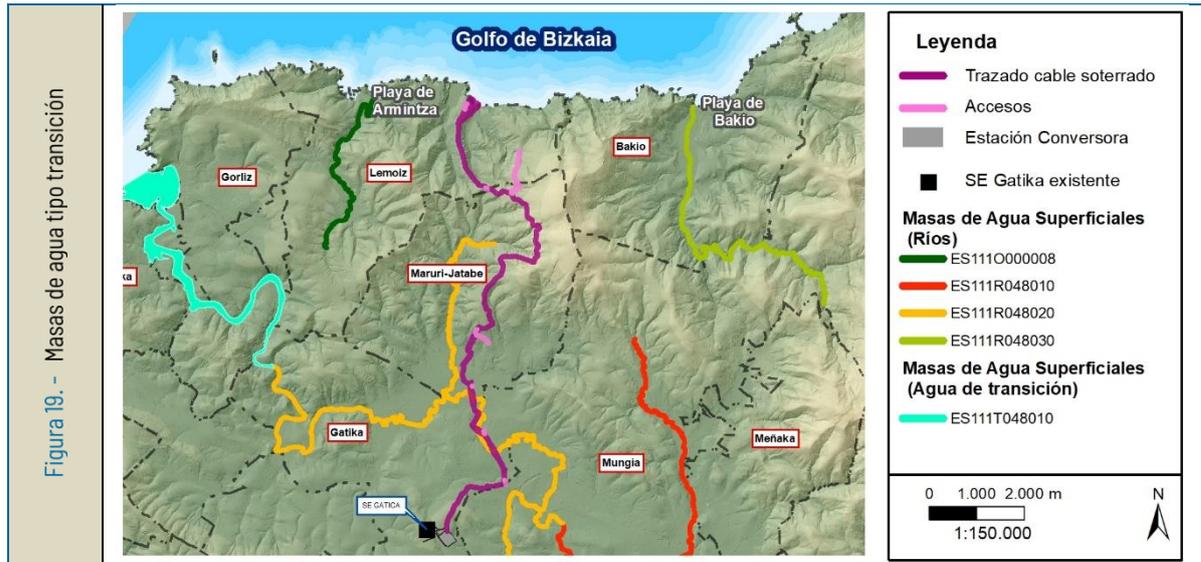
EFECTO POTENCIAL CABLE TERRESTRE SOTERRADO													
EFECTO DIRECTO	<p>Esta masa de agua será atravesada en tres ocasiones por el trazado del cable terrestre soterrado mediante una perforación horizontal dirigida.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>P.H.D.</th> <th>Longitud (m)</th> <th>Descripción del cruce</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>305</td> <td>Cruce Río Butron</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>260</td> <td>Cruce Río Butron</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>468</td> <td>Cruce Río Butron/Molino</td> </tr> </tbody> </table> <p>Aunque mediante la técnica de perforación dirigida se pretende evitar cualquier afección sobre el cauce del río Butron y sobre la masa de agua asociada, es necesario analizar si se puede generar alguna incidencia sobre los objetivos ambientales de dicha masa.</p>	P.H.D.	Longitud (m)	Descripción del cruce	2	305	Cruce Río Butron	3	260	Cruce Río Butron	4	468	Cruce Río Butron/Molino
P.H.D.	Longitud (m)	Descripción del cruce											
2	305	Cruce Río Butron											
3	260	Cruce Río Butron											
4	468	Cruce Río Butron/Molino											
EFECTO INDIRECTO	<p>En relación con las posibles afecciones indirectas sobre la masa de agua superficial debido a la afección a algún cauce secundario de la misma. Además del río Butron, se cruzan otros cauces a lo largo del trazado soterrado. Estos cruces se llevan a cabo en los siguientes puntos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PHD 1: Se cruza un curso de agua natural, por lo que no existirá afección. ▪ PHD2: Se cruza el río Butron y un curso de agua natural que no se verá afectado. ▪ Cruce de cauce natural, entre la PHD2 y la PHD3: la zanja propuesta atraviesa un cauce natural de escasa entidad entre ambas perforaciones ▪ Cruce de cauce natural, entre la PHD4 y la PHD5: la zanja propuesta atraviesa un cauce natural de escasa entidad entre ambas perforaciones ▪ Zaldizuriko: Cauce natural atravesado a lo largo de la pista forestal existente por la que discurre la zanja propuesta. ▪ Errekazabala: Cauce natural atravesado a lo largo de la pista forestal que sirve de acceso al trazado soterrado (se corresponde con el acceso noreste). 												
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos ambientales de la masa de agua y tendrá que analizarse en detalle.												

EFFECTO POTENCIAL MODIFICACIÓN LÍNEA AÉREA SIMPLE CIRCUITO GATICA-AZPEITIA 400 KV	
EFFECTO DIRECTO	<p>Las obras de modificación de la línea Gatica-Azpeitia están situadas a 0,9 km de la delimitación de la masa de agua Butroe-B. Teniendo en cuenta la distancia existente no se producirá ninguna afección directa sobre la masa de agua Butroe-B.</p>
EFFECTO INDIRECTO	<p>En relación con las posibles afecciones indirectas sobre la masa de agua superficial debido a la afección a algún cauce secundario de la misma. El arroyo Atxuri discurre a escasos metros del apoyo T-3 y próximo al apoyo T-2Bis, por lo que podría existir alguna afección derivada del movimiento de maquinaria, tierras y materiales en los alrededores de ambos apoyos.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Figura 17. - Detalle del paso del arroyo Atxuri (línea discontinua azul) bajo el vano T-2B - T-3.</i></p> <p>El cauce afectado se encuentra a 1,3 km de la masa de agua, siendo un afluente secundario de la misma.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;"><i>Figura 18. - Situación de las actuaciones previstas (en amarillo en la imagen), del cauce existente y de la masa de agua Butroe-B (en naranja en la imagen)</i></p>
CONCLUSIÓN	<p>Podría existir afección sobre un curso de agua permanente asociado a la masa de agua.</p>

4.1.2. Agua de transición

Las masas de agua de transición que podrían verse afectadas por el proyecto son:

- *ES111T048010 Butroe transición:* Se corresponde el estuario del río Butrón. No se encuentra afectado directamente por el proyecto. Si bien, se encuentra aguas abajo de la masa de agua ES111R048020 Butroe-B, a 8,7 km del cruce del proyecto con la misma.



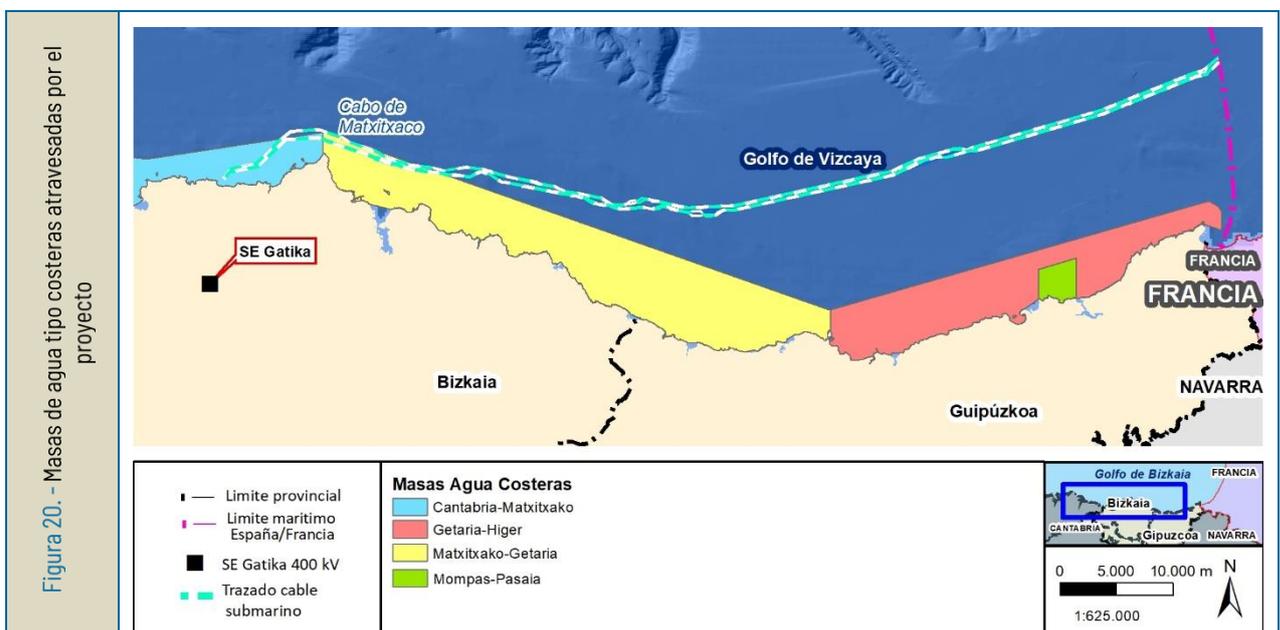
Según las actuaciones previstas del proyecto, la masa de agua ES111R048020 Butroe-B será atravesada mediante perforaciones horizontales dirigidas (PHD2, PHD3 y PHD4), minimizando las afecciones sobre la misma. Además, aguas abajo de las perforaciones propuestas se ubica la estación de seguimiento BUT270, estación de referencia de la masa de agua ES111R048020 Butroe-B y cualquier potencial afección que pudiera generar el proyecto sería recogida en dicha estación, afectando a dicha masa. Por tanto, se considera que no existirá una afección que pueda ser considerada como significativa sobre la ES111T048010 Butroe transición, dada la distancia existente, el tipo de actuaciones previstas sobre la masa ES111R048020 Butroe-B aguas arriba y que, en tal caso, serán registradas en la estación de seguimiento BUT270 de la masa ES111R048020 Butroe-B.

4.1.3. Costera

Las masas de agua superficial costeras que podrían verse afectadas por el proyecto son:

- *ES111C00030 Cantabria-Matxitxako:* Masa costera que tiene una superficie total de 194,30 km² y discurre desde la frontera con la Comunidad Autónoma de Cantabria hasta el cabo de Matxitxako. Se corresponde con la masa de agua costera existente en la zona donde sale al mar el cable eléctrico proyectado mediante la PHD7 de salida al mar y por dicha masa discurre el cable submarino a lo largo de aproximadamente 10 km.
- *ES111C00020 Matxitxako-Getaria:* Esta masa costera tiene una superficie total de 231,2 km² y discurre desde el cabo de Matxitxako hasta el puerto de Getaria. Se encuentra atravesada por el trazado de los cables submarinos a lo largo de aproximadamente 10 km.

- *ES111C000010 Getaria-Higer*: Masa costera que tiene una superficie total de 141,8 km² y discurre desde el puerto de Getaria hasta la frontera con Francia. Se trata de una masa que no es atravesada por el trazado de los cables submarinos, situada a más de 10 km del trazado de los cables. Aunque la estación de referencia de dicha masa (L-RF10) se encuentra próxima al trazado. Se considera que, dadas las actuaciones previstas en el cable submarino, la temporalidad de las mismas y la distancia existente no existirá afección del proyecto sobre esta masa costera.
- *ES111C000015 Mompás-Pasaia*: Esta masa costera tiene una superficie total de 10,5 km² y se ubica entre el núcleo de Donostia/San Sebastián y Pasaia. Dada su situación y la ubicarse a más de 11,5 km del trazado del cable submarino, se considera que no existirá afección del proyecto sobre esta masa costera.



Tras el análisis de la ubicación de los elementos del proyecto y de las masas de agua superficial tipo costeras situadas en su entorno, se concluye que las únicas masas de agua que podrían ser afectadas por el proyecto son *ES111C000030 Cantabria-Matxitxako* y *ES111C000020 Matxitxako-Getaria*.

Teniendo en cuenta que se trata de una masa de agua superficial de tipo costera, los únicos elementos del proyecto cuyas actuaciones previstas podrían afectar a la misma se corresponden con: la PHD7 de salida al mar y el cable submarino (CS).

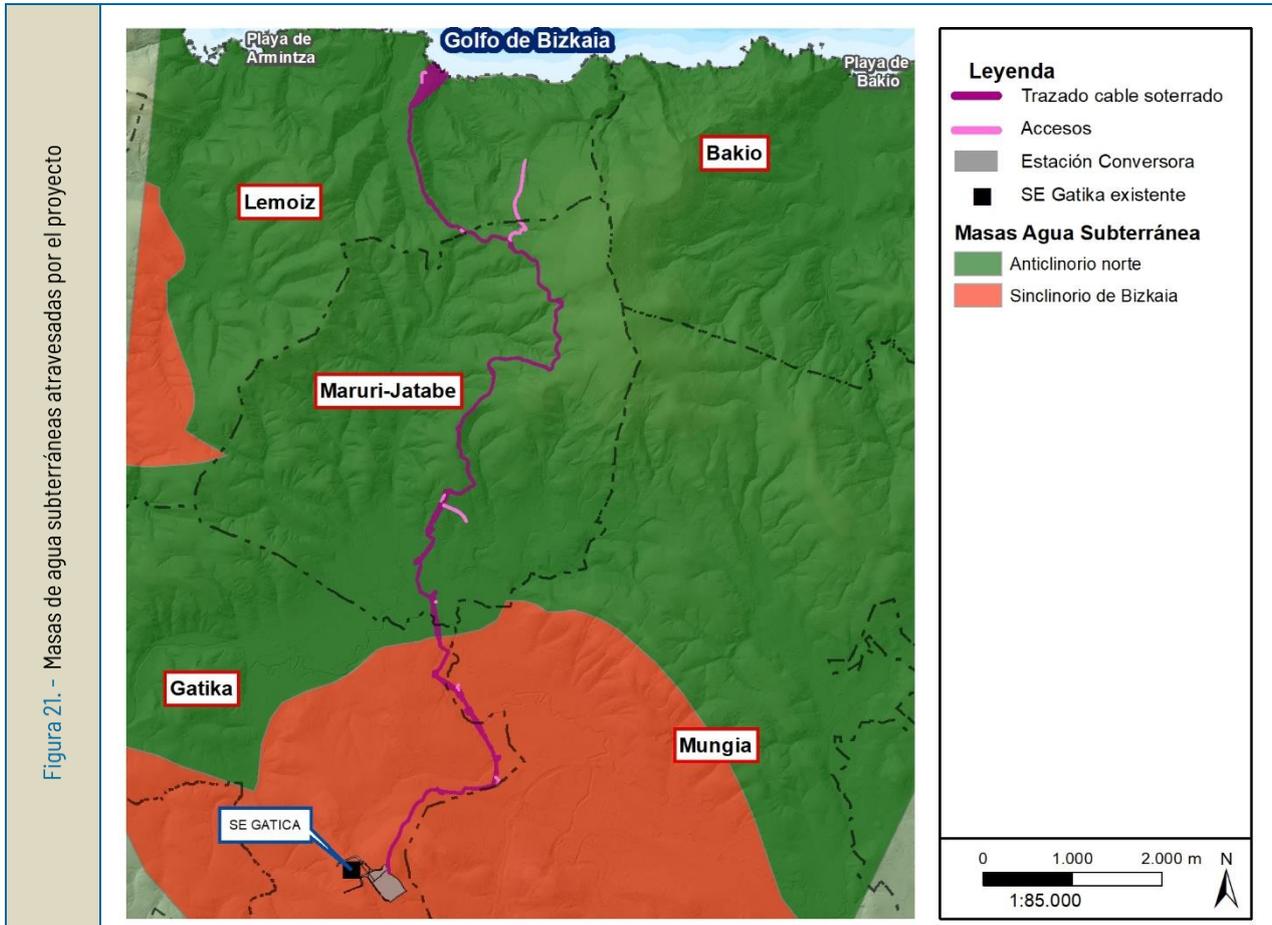
EFECTO POTENCIAL PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD7)	
EFECTO DIRECTO	El cable eléctrico soterrado sale al mar mediante una perforación horizontal dirigida (PHD7). La salida de esta perforación se sitúa en la masa de agua <i>ES111C000030 Cantabria-Matxitxako</i> . Las actuaciones que implica la PHD7 podrían afectar a la masa de agua, si bien, se han propuesto medidas para minimizar dicha afección.
EFECTO INDIRECTO	Existe un gran número de zonas protegidas ligadas al medio acuático asociadas a la masa de agua <i>ES111C000030 Cantabria-Matxitxako</i> que podrían verse afectadas de forma indirecta por las actuaciones a llevar a cabo en la perforación horizontal dirigida. El análisis de la potencial afección del proyecto sobre estas zonas protegidas se realizará de manera individualizada en el apartado correspondiente.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos ambientales de la masa de agua <i>ES111C000030 Cantabria-Matxitxako</i> y tendrá que analizarse en detalle.

EFECTO POTENCIAL CABLE SUBMARINO	
EFECTO DIRECTO	El trazado del cable submarino atraviesa la masa de agua <i>ES111C00030 Cantabria-Matxitxako</i> a lo largo de 10 km y la masa de agua <i>ES111C00020 Matxitxako-Getaria</i> a lo largo de 10 km. Las actuaciones que implica el soterramiento del cable submarino en el lecho marino en el fondo arenoso mediante la técnica de <i>Jetting/ploughing</i> , o su recubrimiento mediante la técnica de <i>Rock placement</i> o la apertura de la zanja mediante <i>Trenching</i> en las zonas de fondo rocoso, podrían afectar a la masa de agua, si bien, estas técnicas minimizar dicha afección.
EFECTO INDIRECTO	Existe un gran número de zonas protegidas ligadas al medio acuático asociada a la masa de agua <i>ES111C00030 Cantabria-Matxitxako</i> y <i>ES111C00020 Matxitxako-Getaria</i> que podrían verse afectadas de forma indirecta por las actuaciones a llevar a cabo en el cable submarino. El análisis de la potencial afección del proyecto sobre estas zonas protegidas se realizará de manera individualizada en el apartado correspondiente.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos ambientales de la masa de agua <i>ES111C00030 Cantabria-Matxitxako</i> y tendrá que analizarse en detalle.

4.2. Masas de agua subterráneas

Las masas de agua subterráneas ubicadas en el entorno del proyecto y que podrían verse afectadas por el mismo son:

- *ES017MSBT017.004 Anticlinorio Norte*: Tipo de acuífero Detrítico consolidado-kárstico en sentido estricto. Tiene una superficie total de 334,00 km². Es una masa que se encuentra atravesada por el cable terrestre soterrado a lo largo de 8,8 km.
- *ES017MSBT017.005 Sinclinorio de Bizkaia*: Tipo de acuífero Otros - Detrítico consolidado - Detrítico no consolidado. Tiene una superficie total de 795,80 km². Es una masa que se encuentra atravesada por el cable terrestre soterrado a lo largo de 3,6 km. Además, en esta masa de agua subterránea se ubica la Estación Conversora y las actuaciones vinculadas a la misma.



Tras el análisis de la ubicación de los elementos del proyecto y de las masas de agua subterráneas situadas en su entorno, se concluye que las dos masas de agua superficial son cruzadas por el proyecto.

Teniendo en cuenta que se trata de una masa de agua subterránea, los únicos elementos del proyecto cuyas actuaciones previstas podrían afectar a la misma se corresponden con: la Estación Convertidora (EC), el cable terrestre soterrado (CT) y la modificación de la línea aérea de simple circuito Gatica-Azpeitia 400 kV (ML).

A continuación, se analiza de forma preliminar si existe alguna incidencia de las actuaciones asociadas a cada elemento del proyecto sobre dichas masas de agua.

EFECTO POTENCIAL ESTACIÓN CONVERTSORA	
EFECTO DIRECTO	<p>La Estación Convertidora se ubica en la masa de agua subterránea ES017MSBT017.005 Sinclinorio de Bizkaia. La contaminación de las masas de agua subterráneas se produce cuando se dan simultáneamente una serie de circunstancias o factores favorables como la existencia de acuíferos subterráneos (superficiales o profundos), materiales con cierta permeabilidad, presencia o cercanía de focos contaminantes.</p> <p>La posible afección sobre la masa vendría ocasionada por las contaminaciones por vertidos accidentales, a causa de pérdidas de fugas de combustible y/o aceites de los vehículos utilizados para las obras, en las inmediaciones de la plataforma de la EC y a lo largo de las actuaciones asociadas a la misma, ya que no se utilizan otro tipo de efluentes líquidos en la construcción de la EC. Su probabilidad de ocurrencia es muy baja y, en caso de producirse, sería muy puntual. Además, en el Estudio de Impacto ambiental del proyecto se han</p>

EFECTO POTENCIAL ESTACIÓN CONVERTORA	
	<p>propuestas medidas preventivas (mantenimiento en óptimo estado de la maquinaria) y correctoras (cambios de aceite y mantenimiento en superficies impermeabilizadas e inertización de los vertidos, así como su correcto almacenamiento para posteriormente ser retirados por el gestor autorizado), para minimizar la afección. En los sondeos realizados para el proyecto a una profundidad de 10 metros no se detectó nivel piezométrico alguno. Debido a que las obras no superarán los 10 metros de profundidad y que la permeabilidad de la zona es baja, no se espera que se afecte a la masa subterránea.</p> <p>En la fase de explotación los equipos de las EC disponen de una red de control del proceso que permite, en todo momento, conocer la existencia de posibles fugas y, por tanto, resolverlas a la mayor brevedad, corrigiendo los posibles daños. Por otro lado, todos los aparatos que pueden sufrir este tipo de pérdidas se ubican sobre pozos estancos en los que, en caso de accidentes, las sustancias vertidas quedarían recogidas, impidiéndose la contaminación de la masa de agua subterránea.</p>
EFECTO INDIRECTO	Existe un gran número de zonas protegidas ligadas al medio acuático asociada a la masa de agua subterránea ES017MSBT017.005 Sinclinorio de Bizkaia, si bien, como se ha detallado en los efectos directos de la Estación Convertora, no existirá afección a la masa de agua subterránea y tampoco a sus zonas protegidas asociadas.
CONCLUSIÓN	No existirá afección sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

EFECTO POTENCIAL CABLE TERRESTRE SOTERRADO	
EFECTO DIRECTO	<p>Las masas de agua subterránea por las que discurre el trazado propuesto se corresponden con ES017MSBT017.005 Sinclinorio de Bizkaia y ES017MSBT017.004 Anticlinorio Norte. En concreto el trazado atraviesa a lo largo de 3,6 km la masa Sinclinorio de Bizkaia y a lo largo de 9 km la masa Anticlinorio Norte.</p> <p>A lo largo del trazado soterrado se atraviesa un tramo de permeabilidad alta, asociado al río Butron, con una longitud de 3.370 m y de permeabilidad muy alta a lo largo de 170 m. Además, se atraviesan zonas de vulnerabilidad sobre el acuífero muy baja, baja y media. Si bien, en ningún caso se espera afección dado el trazado soterrado discurrirá una zanja cuya profundidad será de 1,5 m, muy superficial, por lo que no se espera que se afecte al nivel freático de dichas masas.</p> <p>En relación con las perforaciones horizontales dirigidas propuestas, tampoco se espera que se afecte al nivel freático de las masas de agua subterráneas. Además, los lodos (mezcla de 4% bentonita y 96% agua) generados durante la perforación dirigida, serán objeto de una gestión adecuada para impedir su dispersión por el medio. Esta mezcla deberá bombearse hasta la unidad de reciclaje montada en superficie en la obra, donde se llevará a cabo la separación de componentes, fluidos y detritus, obteniendo fluidos de perforación limpios que se reutilizarán y detritus que deberán tratarse como residuos de construcción. En la fase de explotación no se prevén afecciones.</p>
EFECTO INDIRECTO	Existe un gran número de zonas protegidas ligadas al medio acuático asociada a las masas de agua subterráneas ES017MSBT017.005 Sinclinorio de Bizkaia y ES017MSBT017.004 Anticlinorio Norte, si bien, como se ha detallado en los efectos directos del cable terrestre soterrado, no existirá afección a las masas de agua subterránea y tampoco a sus zonas protegidas asociadas.
CONCLUSIÓN	No existirá afección sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

EFECTO POTENCIAL MODIFICACIÓN LÍNEA AÉREA SIMPLE CIRCUITO GATICA-AZPEITIA 400 KV	
EFECTO DIRECTO	<p>Las actuaciones que implica la modificación de la línea aérea simple circuito Gatica-Azpeitia 400 kV se ubican en la masa de agua subterránea ES017MSBT017.005 Sinclinorio de Bizkaia. Al igual que para la EC, a lo largo de las obras es posible que la maquinaria de obra pueda, de manera involuntaria, generar pequeñas fugas de combustible y/o aceites que afecten en última instancia a la calidad fisicoquímica de la masa de agua subterránea. La probabilidad de ocurrencia de estos vertidos accidentales es muy baja, y se han propuesto medidas para minimizar la afección. Además, en los sondeos realizados para el proyecto a una profundidad de 10 metros no se detectó nivel piezométrico alguno. Debido a que las obras no superarán los 10 metros de profundidad y que la permeabilidad de la zona es baja, no se espera que se afecte a la masa subterránea.</p> <p>En la fase de explotación no se prevén afecciones.</p>
EFECTO INDIRECTO	Existe un gran número de zonas protegidas ligadas al medio acuático asociada a la masa de agua subterránea ES017MSBT017.005 Sinclinorio de Bizkaia, si bien, como se ha detallado en los efectos directos de la Estación Convertora, no existirá afección a la masa de agua subterránea y tampoco a sus zonas protegidas asociadas.
CONCLUSIÓN	No existirá afección sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

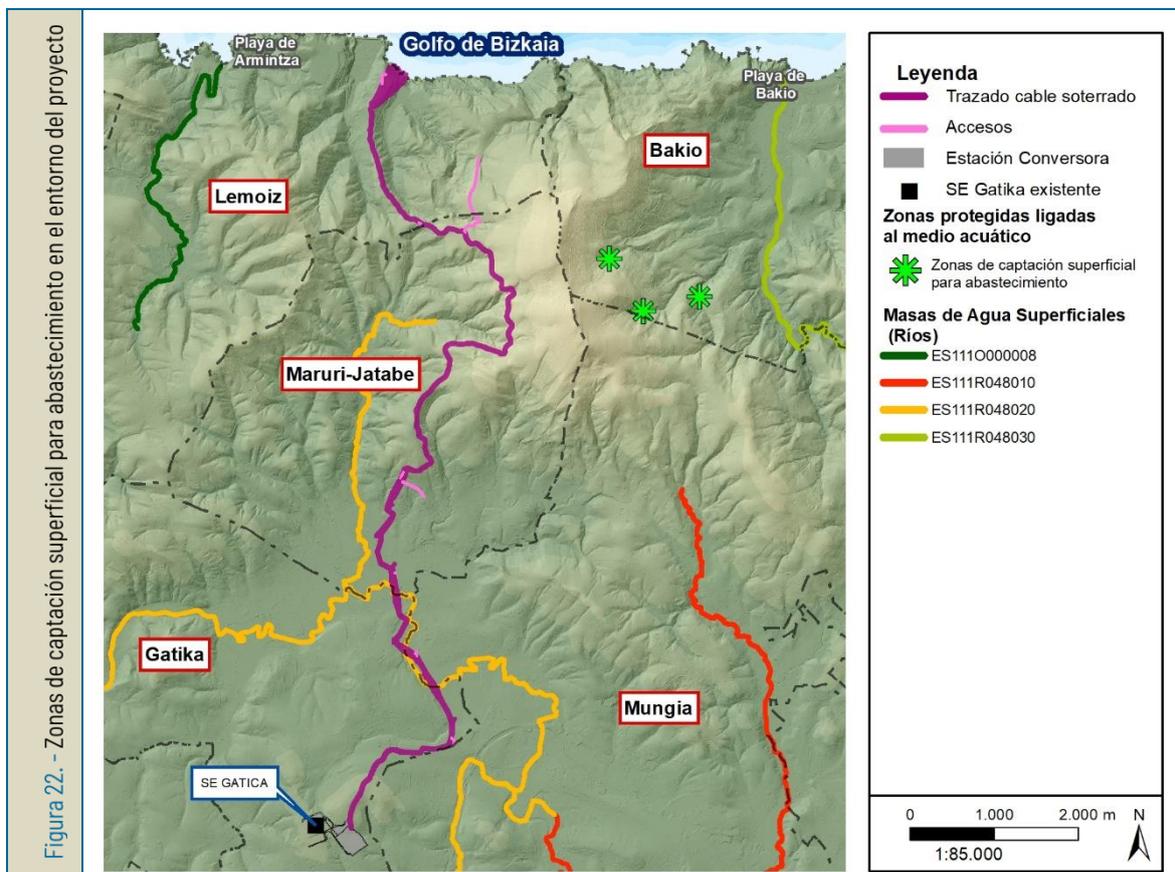
4.3. Zonas protegidas

4.3.1. Zonas de captación de agua para abastecimiento

Las zonas de captación de agua para abastecimiento se designan con arreglo a lo dispuesto en el artículo 7 de la DMA, transpuesto al ordenamiento jurídico español mediante el artículo 99 bis del TRLA (Texto Refundido de la Ley de Aguas), el artículo 24 del RPH (Reglamento de la Planificación Hidrológica) y apartado 4.1 de la IPH (Instrucción de Planificación Hidrológica). Estas zonas protegidas son aquellas en las que se realiza una captación de agua destinada a consumo humano, siempre que proporcione un volumen medio de al menos 10 metros cúbicos diarios o abastezca a más de cincuenta personas, así como, en su caso, los perímetros de protección delimitados. Se estas zonas de captación se deben controlar las que proporcionan más de 100 m³/día.

Situadas en el entorno del proyecto, en la zona de Arzalde/San Miguel aparecen 3 áreas de protección de captación de agua superficial: 48012-01 Jata situada a 1,2 km de las actuaciones del proyecto, 48012-02 Karrakola situada a 1,5 km de las actuaciones del proyecto y 48012-03 San Miguel-Bakio situada a 2,2 km de las actuaciones del proyecto.

Si bien, estos enclaves están vinculados a la masa de agua superficial Estepona-A, no incide por el proyecto, por lo que se descarta cualquier afección sobre las mismas del proyecto.



Además, asociadas a las masas de agua subterráneas atravesadas por el proyecto (Anticlinorio Norte y Sinclinorio de Bizkaia), se identifican numerosas zonas de captación de agua subterránea para abastecimiento, zonas de aguas minerales y termales pero que se encuentran alejadas del proyecto y la posible afección del proyecto sobre las mismas queda descartado, ya que como se ha comentado el proyecto no afectará a las masas de agua subterráneas.

4.3.2. Zonas de uso recreativo o de baño

La base normativa para la protección de las masas de agua de uso recreativo está formada por la Directiva 2006/7/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de febrero de 2006, relativa a la gestión de la calidad de las aguas de baño y por la que se deroga la Directiva 76/160/CEE. Esta norma fue transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el RD 1341/2007.

Asociadas a las masas de agua costeras atravesadas por el proyecto, se identifican las siguientes zonas de uso recreativo o de baño.

Teniendo en cuenta que se trata de una masa de agua superficial de tipo costera, los únicos elementos del proyecto cuyas actuaciones previstas podrían afectar a la mismas se corresponden con: la PHD7 de salida al mar y el cable submarino (CS).

Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	Código de la masa de agua	Distancia a los elementos del proyecto
MPV20039B	Playa de Gaztetape	ES111C000020	13 km al cable submarino
MPV20056B	Playa de Mutriku		11 km al cable submarino
MPV20056C	Playa de Mutriku (Ondar Gain)		11 km al cable submarino
MPV20081B	Playa de Itzurun (Zumaia)		13 km al cable submarino
MPV48017A	Playa de Aritxatxu (Bermeo)		3,7 km al cable submarino
MPV48028A	Playa de Ea		6 km al cable submarino
MPV48044B	Playa de Azkorri (Getxo)	ES111C000030	14 km a la PHD7 y al cable submarino
MPV48048B	Playa de Laga (Ibarrangelu)	ES111C000020	3,7 km al cable submarino
MPV48049A	Playa de Ogeia (Ipazter)		6,8 km al cable submarino
MPV48085A	Playa de Solandotes (Sopelana-Getxo)	ES111C000030	12 km a la PHD7 y al cable submarino
MPV48085B	Playa de Atxabiribil-Arietarra (Sopelana)	ES111C000020	12 km a la PHD7 y al cable submarino
MPV48056A	Playa de Armintza (Lemoiz)	ES111C000030	2,5 km a la PHD7 y al cable submarino
MPV48012A	Playa de Bakio		4,2 km a la PHD7 y 2 km del cable submarino

Tabla 4. - Zonas de baño o uso recreativo próximas al proyecto

EFECTO POTENCIAL PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD7)	
EFECTO DIRECTO	-
EFECTO INDIRECTO	La salida al mar de la PHD7 no afecta directamente a las zonas de uso recreativo o baño, sino que podría afectar a la masa de agua asociadas a las mismas. En este sentido, dado que las actuaciones en el punto de salida al mar implican la gestión de lodos y de material de excavación de la perforación, las zonas protegidas de uso recreativo o baño más próximas al punto de salida serán las que habrá que analizar en detalle. Entre todas las zonas de baño destacan por su proximidad con el área de salida del cable eléctrico al mar salida (PHD7) la playa de Armintza situada a 2,5 km y la playa de Bakio situada a 4,2 km.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos ambientales de las zonas de baño y uso recreativo playa de Bakio y playa de Armintza.

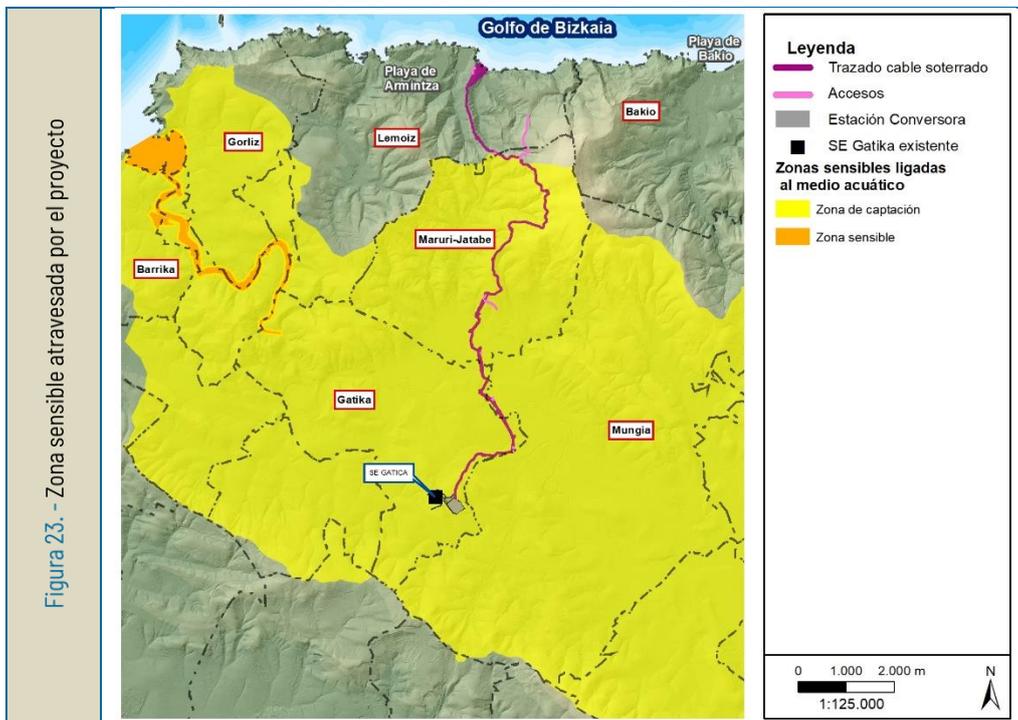
EFECTO POTENCIAL CABLE SUBMARINO	
EFECTO DIRECTO	-
EFECTO INDIRECTO	Al igual que en el caso del a PHD7, el trazado del cable submarino no afecta directamente a las zonas de uso recreativo o baño, sino que podría afectar a la masa de agua asociadas a las mismas. En este sentido, dado que las actuaciones del cable submarino implican los trabajos de <i>jetting/ploughing/trenching</i> y <i>Rock placement</i> en los que podría existir remoción de sedimentos y turbidez, es necesario analizar las zonas protegidas de uso recreativo o baño más próximas al trazado el cable submarino. Entre todas las zonas de baño destacan por su proximidad las playas de Arminza situada a 2,5 km, la playa de Bakio situada a 2,2 km, la playa de Aritxatxu y la playa de Laga situadas ambas a 3,7 km de dichas actuaciones.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos ambientales de las zonas de baño y uso recreativo de la playa de Arminza, la playa de Bakio, la playa de Aritxatxu y la playa de Laga.

4.3.3. Zonas sensibles

Las zonas sensibles en el ámbito de competencias de la CAPV han sido designadas por el Departamento de Ordenación del Territorio y Medio Ambiente mediante el Decreto 214/2012, de 16 de octubre, por el que se declaran las zonas sensibles en las cuencas intracomunitarias y en las aguas marítimas de la CCAA. del País Vasco. En esta Demarcación, se han declarado 12 zonas sensibles: 6 estuarios por el riesgo de eutrofización y 5 embalses. El proyecto atraviesa la zona de captación de la zona sensible (ESCA637) Estuario de Butroe, pero no atraviesa la zona sensible directamente.

Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	Código de la masa de agua	Superficie zona sensible	Superficie zona de captación	Aglomeraciones urbanas > 10.000 hab. que vierten a áreas de captación de Zonas Sensibles	Criterio del anexo II.I) del Real Decreto 509/1996
ESCA637	Estuario Butroe	ES017MSPFES111T048010	0,84	179,56 km ²	Alto Butroe	A

Tabla 5. - Zonas sensibles en aguas continentales y marinas



El programa de seguimiento de las zonas sensibles implica el seguimiento de las masas de agua superficiales asociadas a dicha zona e incluyen el control de nutrientes (nitrógeno y fósforo) y de fitoplancton que son los indicadores de calidad relevantes para determinar su grado de eutrofia.

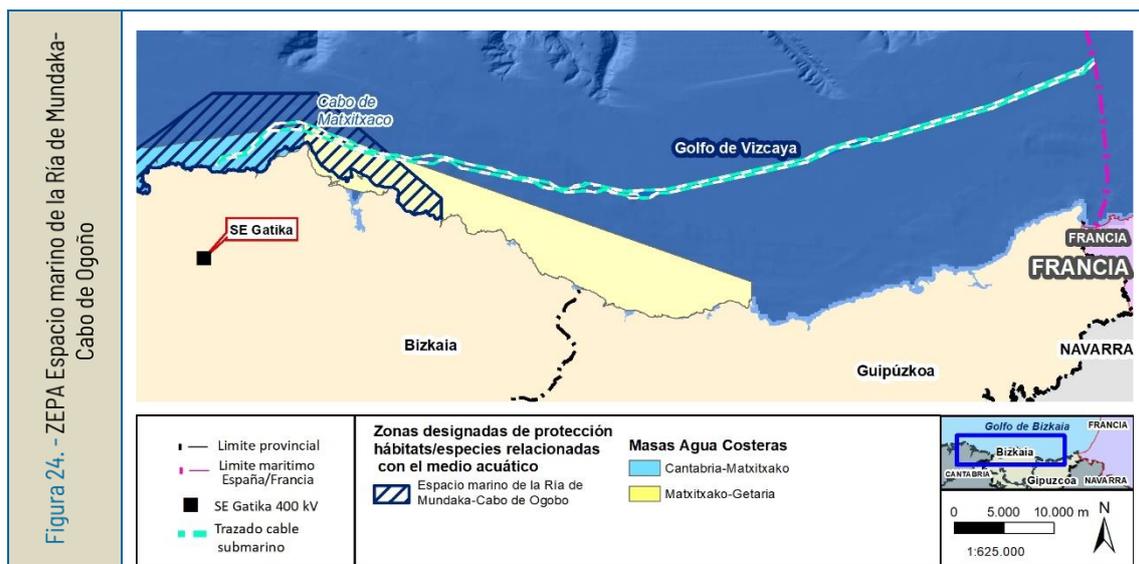
En este sentido, la masa de agua superficial asociada a la zona sensible del Estuario de Butroe es la (ES017MSPFES111T048010) Butroe transición, que no se ve directamente afectada por el proyecto. Si bien, una de las masas de agua superficial asociadas a la zona de captación de la zona sensible del Estuario de Butroe se corresponde con la masa ES111R048020 Butroe-B que si es atravesada por el proyecto y cuyo análisis en detalle se llevará a cabo a lo largo del presente documento.

4.3.4. Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

Son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria (Directiva 92/43/CEE), las Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 2009/147/CE) y las Zonas Especiales de Conservación integrados en la red Natura 2000 (Directiva 92/43/CEE). En la parte marina, la zona de salida al mar y el trazado del cable submarino atraviesan la ZEPA ES0000490 Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.

Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	Tipo	Código de la masa de agua	Tipo de asociación a masa
ES0000490	Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño	Zonas de protección de hábitat o especies (ZEPA)	ES111T048010	Superpuestos (parcialmente dentro)
			ES111C000020	
			ES111C000030	

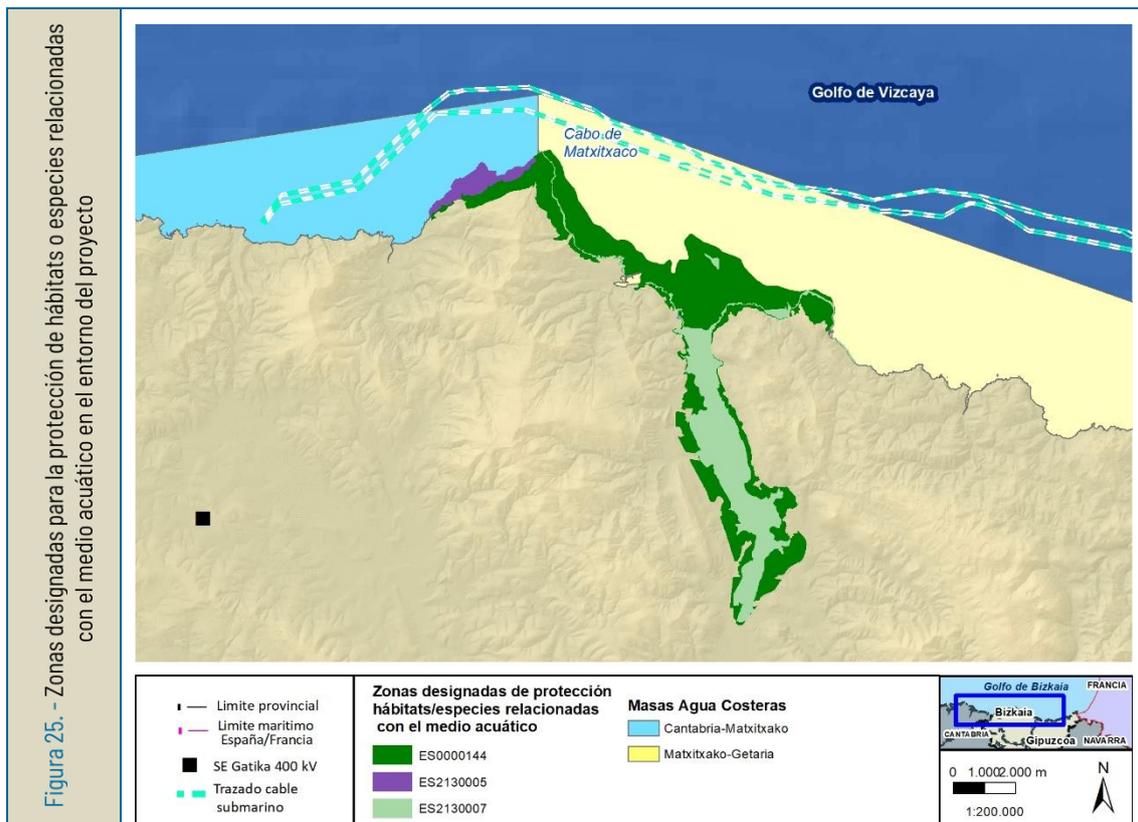
Tabla 6. - Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático atravesadas por el proyecto y sus masas de agua asociadas.



Además, asociadas a las masas de agua costeras atravesadas por el proyecto, se identifican las siguientes zonas declaradas de protección de hábitat o especies:

Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	Tipo	Código de la masa de agua	Distancia a los elementos del proyecto
ES0000144	Ría de Urdaibai	Zonas de protección de hábitat o especies (ZEPA)	ES111C000020 ES111C000030	1 km al cable submarino y a 9,2 km de la PHD7
ES2130007	Zonas litorales y Marismas de Urdaibai	Zonas de Especial Protección de hábitat o especies (hábitat)	ES111C000020	1 km al cable submarino y a 9,2 km de la PHD7
ES2130005	San Juan de Gaztelugatxe		ES111C000030	1,5 km al cable submarino y a 5,3 km de la PHD7

Tabla 7. - Zonas designadas para la protección de hábitats o especies asociadas a las masas de agua atravesadas por el proyecto



Teniendo en cuenta que se trata de zonas de protección de hábitats y especies ligadas a las masas de agua superficial de tipo costera, los únicos elementos del proyecto cuyas actuaciones previstas podrían afectar a la misma se corresponden con: la PHD7 de salida al mar y el cable submarino (CS).

EFECTO POTENCIAL PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD7)	
EFECTO DIRECTO	La salida de esta perforación PHD7 se sitúa dentro de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño y en la masa de agua ES111C000030 Cantabria-Matxitxako asociada a la misma. Las actuaciones que implica la PHD7 podrían afectar a los objetivos ambientales de dicho espacio marino y de su masa de agua asociada, si bien, se han propuesto medidas para minimizar dicha afección.
EFECTO INDIRECTO	La PHD7 afecta a la masa de agua ES111C000030 Cantabria-Matxitxako cuyas zonas protegidas asociadas son la ZEC San Juan de Gaztelugatxe y la ZEPA Ría de Urdaibai. Dado que la distancia a estas áreas del punto de salida al mar PHD7 es superior a 5 km, se considera que no habría una afección significativa sobre los objetivos ambientales de ambos espacios, ya que los de la masa de agua asociada (ES111C000030 Cantabria-Matxitxako) serán evaluados en el apartado correspondiente.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño. En el resto de los espacios no existirá afección.

EFECTO POTENCIAL CABLE SUBMARINO	
EFECTO DIRECTO	El trazado del cable submarino atraviesa la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño a lo largo de aproximadamente 19,5 km (zona de las masas de agua <i>ES111C00030 Cantabria-Matxitxako</i> y <i>ES111C00020 Matxitxako-Getaria</i>). Las actuaciones que implica el soterramiento del cable submarino en el lecho marino en el fondo arenoso mediante la técnica de <i>Jetting/plouginhg</i> , o su recubrimiento mediante la técnica de <i>Rock placement</i> o la apertura de la zanja mediante <i>Trenching</i> en las zonas de fondo rocoso, podrían afectar a los objetivos del espacio, si bien, las técnicas planteadas minimizan dicha afección.
EFECTO INDIRECTO	El trazado del cable submarino no afecta directamente a las zonas declaradas de protección de hábitat o especies ZEC San Juan de Gaztelugatxe, ZEC Zonas litorales y Marismas de Urdaibai y ZEPA Ría de Urdaibai, pero atraviesa las masas de agua <i>ES111C00030 Cantabria-Matxitxako</i> y <i>ES111C00020 Matxitxako-Getaria</i> . Dadas las actuaciones que implica el cable submarino y su carácter temporal en la zona, se considera que, aunque la distancia de los espacios a las actuaciones sea solo de 1 km, se considera que no existirá afección sobre los objetivos de los espacios. Las afecciones sobre las masas de agua asociadas serán evaluadas en el apartado correspondiente.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño. En el resto de los espacios no existirá afección.

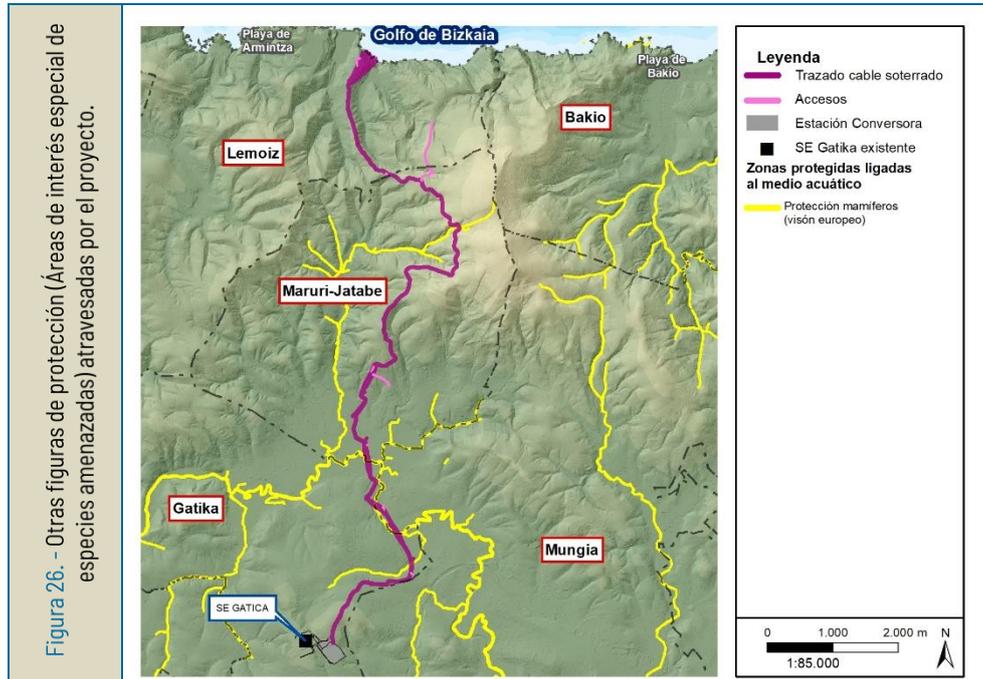
4.3.5. Otras figuras de protección

Son espacios naturales y zonas de protección de especies declarados en base a figuras creadas por la legislación nacional o la legislación autonómica medioambiental y de Ordenación del territorio. Según las otras figuras de protección recogidas en el Plan Hidrológico vigente, el proyecto atraviesa en varios puntos (según la cartografía de la Agencia Vasca del Agua URA, CT_0713G0trasFigurasProtección, descargada del FTP del Catálogo de datos y Geoeuskadi¹ en diciembre de 2020) un Área de interés especial de especies amenazadas asociadas al visón europeo (*Mustela lutreola*).

Código de la zona protegida	Tipo de zonas protegidas	Nombre de la zona protegida	Código de la masa de agua	Categoría de la masa de agua
1610100320	Áreas de interés especial de especies amenazadas	Protección mamíferos (visión europeo)	ES111R04802	Río

Tabla 8. - Otras figuras de protección ligadas al medio acuático atravesadas por el proyecto.

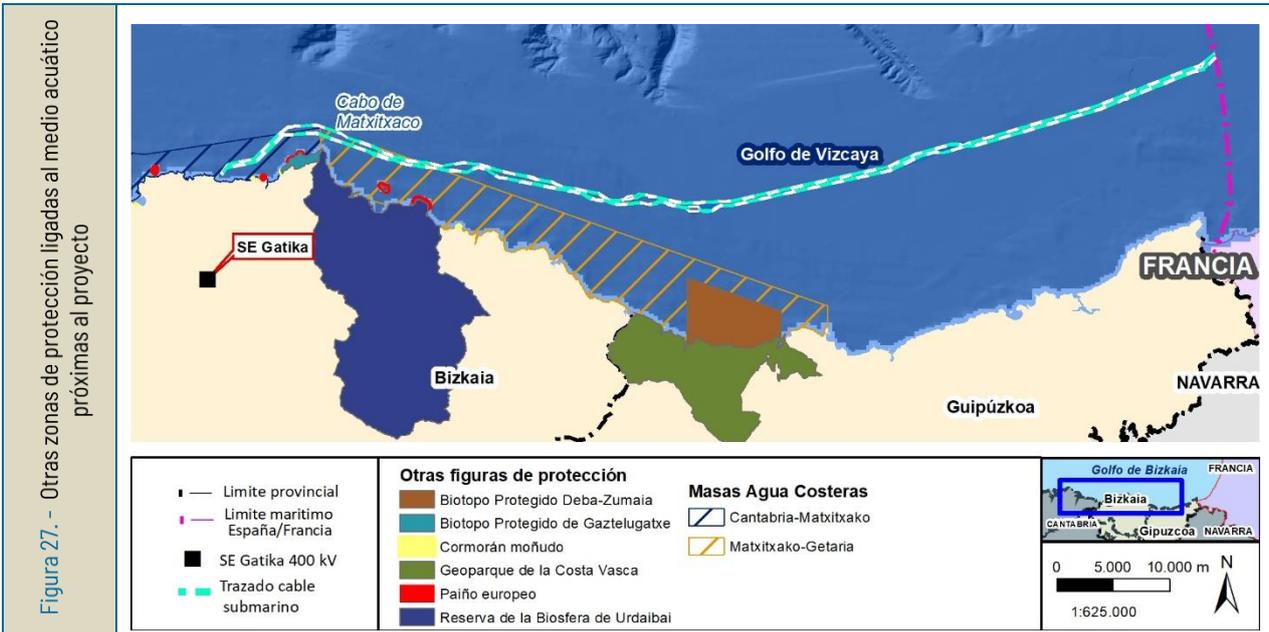
¹ <https://www.geo.euskadi.eus/s69-temas/es/>



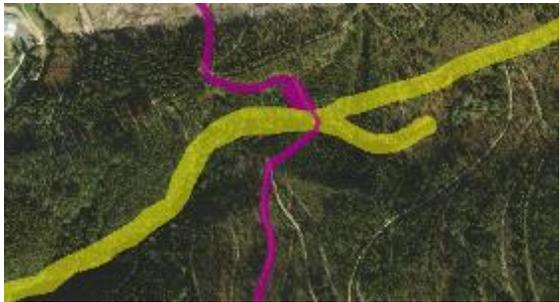
Además, el proyecto atraviesa las masas de agua costeras ES111C000020 y ES111C000030 que están asociadas entre otras a las Áreas de interés especial de especies amenazadas vinculadas con el Paíño europeo y el Cormorán moñudo, el Biotopo Protegido de Gaztelugatxe, el Biotopo Protegido Deba-Zumaia o el Geoparque de la Costa Vasca.

Código de la zona protegida	Tipo de zonas protegidas	Nombre de la zona protegida	Código de la masa de agua	Categoría de la masa de agua	Distancia a los elementos del proyecto
PE02	Reserva de la Biosfera	Reserva de la Biosfera de Urdaibai	ES111C000020	Costera	1 km al cable submarino y más de 5 km a la PHD7
PE04	Biotopo protegido	Biotopo Protegido de Gaztelugatxe	ES111C000030		1,5 km al cable submarino y más de 5 km a la PHD7
PE06		Biotopo Protegido Deba-Zumaia	ES111C000020		5,8 km al cable submarino y mayor distancia a la PHD7
PE07	Geoparque	Geoparque de la Costa Vasca	ES111C000020		11 km al cable submarino y mayor distancia a la PHD7
PE09	Áreas de interés especial de especies	Cormorán moñudo	ES111C000020		2,7 km a la PHD7 y 1,5 al cable submarino
			ES111C000030		
PE10		Paíño europeo	ES111C000020		3,7 km a la PHD7 y 1,5 al cable submarino
			ES111C000030		

Tabla 9. - Otras figuras de protección asociadas a las masas de agua atravesadas por el proyecto



EFECTO POTENCIAL ESTACIÓN CONVERSORA	
EFECTO DIRECTO	La Otra figura de protección más próxima a la Estación Conversora se corresponde con la zona de Protección mamíferos (visión europeo) situada a más de 1 km, por lo que no existirá afección.
EFECTO INDIRECTO	La Estación Conversora no afecta a la masa de agua ES111R04802 Butroe-B asociada a la zona de Protección mamíferos (visión europeo) por lo que no habrá afecto indirecto.
CONCLUSIÓN	No existirá afección sobre los objetivos ambientales de las Otras figuras de protección, ni sobre sus masas de agua asociadas.

EFECTO POTENCIAL CABLE TERRESTRE SOTERRADO	
EFECTO DIRECTO	<p>La Otra figura de protección más próximas al cable terrestre soterrado se corresponde con la zona de Protección mamíferos (visión europeo). En concreto, esta zona es atravesada 7 veces por el cable soterrado.</p> <p>En las perforaciones dirigidas PHD2, PHD3 y PHD4, así como en el tramo del cauce Zaldizuriko, atravesado a lo largo de la pista forestal existente por la que discurre la zanja propuesta y en los tramos entre la PHD2-PHD3 mediante zanja y PHD4-PHD5 mediante zanja.</p>  <p>Figura 28. - Detalle del cauce Zaldizuriko atravesado por el trazado soterrado propuesto</p> <p>Aunque mediante la técnica de perforación dirigida se pretende evitar cualquier afección sobre la zona de Protección de mamíferos (visión europeo) y sobre la masa de agua asociada a la misma Butroe-B, es necesario analizar si se puede generar alguna incidencia sobre los objetivos ambientales de dicha masa.</p> <p>Al igual ocurre en el caso del tramo que discurre por la pista forestal y atraviesa el cauce Zaldizuriko o los pequeños cauces atravesados entre la PHD2-PHD3 y PHD4-PHD5.</p>

EFECTO POTENCIAL CABLE TERRESTRE SOTERRADO	
EFECTO INDIRECTO	Los puntos en los que el trazado soterrado atraviesa la zona de Protección de mamíferos (visión europeo) coinciden con los tramos en los que se atraviesa la masa de agua ES111R04802 Butroe-B asociada a dicha área protegida, por lo que el análisis de la afección indirecta sobre a los objetivos de la zona protegida y de los objetivos ambientales de masa de agua asociada se llevará a cabo en el apartado de efectos directos, no existiendo efectos indirectos.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos de la zona de Protección de mamíferos (visión europeo) y los objetivos ambientales de su masa de agua asociada.

EFECTO POTENCIAL MODIFICACIÓN LÍNEA AÉREA SIMPLE CIRCUITO GATICA-AZPEITIA 400 KV	
EFECTO DIRECTO	La Otra figura de protección más próximas a la modificación de la línea aérea Gatica-Azpeitia 400 kV se corresponden con la zona de Protección mamíferos (visión europeo) situada a más de 1 km, por lo que no existirá afección.
EFECTO INDIRECTO	La modificación de la línea aérea Gatica-Azpeitia 400 kV no afecta a la masa de agua ES111R04802 Butroe-B asociada a la zona de Protección mamíferos (visión europeo) por lo que no habrá efecto indirecto.
CONCLUSIÓN	No existirá afección sobre los objetivos ambientales de las Otras figuras de protección, ni sobre sus masas de agua asociadas.

EFECTO POTENCIAL PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA (PHD7)	
EFECTO DIRECTO	-
EFECTO INDIRECTO	La salida de esta perforación se sitúa dentro de la masa de agua <i>ES111C00030 Cantabria-Matxitxako</i> . Las otras figuras de protección asociadas a esta masa más próximas a la PHD7 son el Área de interés especial de especies amenazadas del Paiño europeo situada a 3,7 km y del Cormorán moñudo situada a 2,7 km. Debido a las actuaciones a realizar en la PHD7 y la proximidad (inferior a 5 km) de estas áreas, se considera que esta actuación podría generar una afección sobre los objetivos de estas áreas, considerando adecuado analizar en detalle la potencial afección del proyecto sobre dichas áreas.
CONCLUSIÓN	Podría existir afección sobre los objetivos de las Áreas de interés especial de especies amenazadas del Paiño europeo y del Cormorán moñudo. En el resto de los espacios no existirá afección.

EFECTO POTENCIAL CABLE SUBMARINO	
EFECTO DIRECTO	-
EFECTO INDIRECTO	El trazado del cable submarino no afecta directamente a otras figuras protegidas pero su trazado se ubica a menos de 5 km de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai, el Biotopo Protegido de Gaztelugatxe y las Áreas de interés especial de especies amenazadas del Paiño europeo y del Cormorán moñudo. Si bien, dadas las actuaciones que implica el cable submarino y su carácter temporal en la zona, se considera que, aunque la distancia de algunos espacios a las actuaciones sea solo de 1 km, se considera que no existirá afección sobre los objetivos de los espacios. Las afecciones sobre las masas de agua asociadas serán evaluadas en el apartado correspondiente.
CONCLUSIÓN	No existirá afección sobre los objetivos ambientales de las Otras figuras de protección, ni sobre sus masas de agua asociadas.

Entre todas las otras figuras de protección destacan por su proximidad con el área de salida del cable eléctrico al mar salida (PHD7), la zona del Paiño europeo a 3,7 km y del Cormorán moñudo situada a 2,7 km, dado que esta actuación en la que podría generar una mayor afección sobre la masa de agua. Se considera adecuado analizar en detalle la potencial afección del proyecto sobre dichas áreas. E

En relación con la distancia a las actuaciones del cable submarino, destacan la Reserva de la biosfera de Urdaibai situada 1 km y el Biotopo Protegido de Gaztelugatxe situado a 1,5 km.

Tras este análisis preliminar, las masas de agua que potencialmente podrían verse afectadas por el proyecto son las siguientes:

- Masas de agua superficial:
 - Río:
 - ES111R048020 Butroe-B.
 - Costera:
 - ES111C00030 Cantabria-Matxitxako.
 - ES111C000020 Matxitxako-Getaria.
- Zonas protegidas:
 - Zonas de uso recreativo o de baño:
 - Playa de Armintza (Lemoiz).
 - Playa de Bakio.
 - Playa de Aritxatxu.
 - Playa de Laga.
 - Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático:
 - ZEPA: Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.
 - Otras figuras de protección:
 - Áreas de interés especial de especies amenazadas: Protección mamíferos (visión europeo).
 - Áreas de interés especial de especies amenazadas: Cormorán moñudo.
 - Áreas de interés especial de especies amenazadas: Paiño europeo.

5. ESTADO INICIAL (LÍNEA DE BASE) DE LAS MASAS DE AGUA Y ZONAS PROTEGIDAS POTENCIALMENTE AFECTADAS POR EL PROYECTO

En el presente apartado se analiza en detalle el estado inicial (línea de base) de las masas de agua y de las zonas protegidas ligadas al medio acuático que potencialmente podrían verse afectadas por el proyecto, según lo identificado en el apartado anterior.

5.1. Masas de agua superficiales

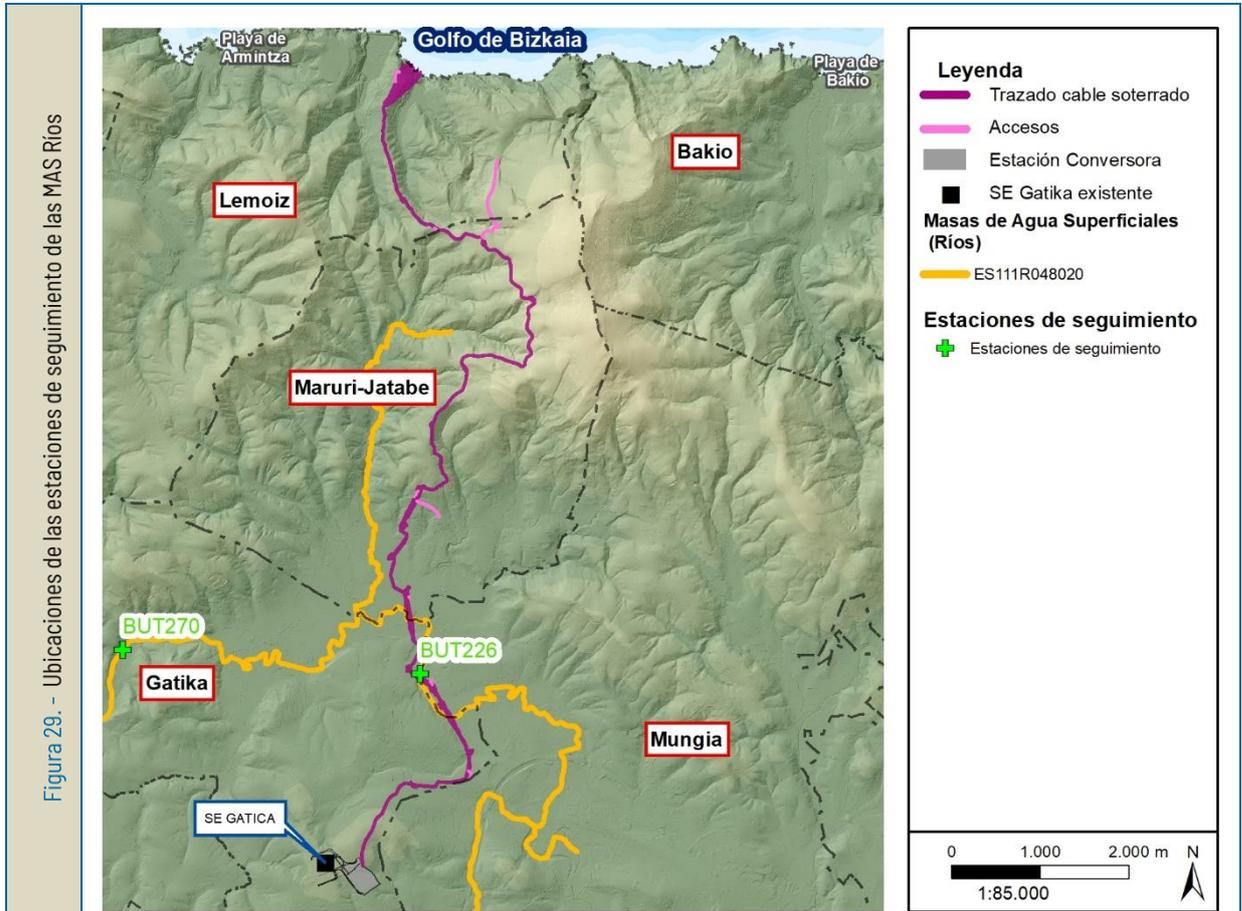
5.1.1. ES111R048020 Butroe-B

Se corresponde con el tramo medio y bajo del río Butroe (Butrón) que es atravesado por las perforaciones horizontales dirigidas (PHD2, PHD3 y PHD4) del trazado del cable soterrado propuesto.

Las características principales de esta masa de agua se recogen en la siguiente tabla:

NOMBRE	BUTROE-B	CÓDIGO	ES111R048020			
UH	Butroe	Categoría	Rio	Naturaleza	Natural	
Longitud/superficie	24,80 km	Superficie cuenca vertiente (ha)	6.474	Superficie cuenca vertiente acumulada (ha)	15.603	
Presiones (PH 2015-2021)	Significativas	Vertidos urbanos	La presión producida por vertidos urbanos e industriales se mitiga gracias a las actuaciones de saneamiento y depuración realizadas, si bien es preciso continuar desarrollando actuaciones de este tipo para poder reducir todavía más los niveles de presión y alcanzar el buen estado de la masa de agua.			
		Vertidos industriales (No IPPC)				
	Otras presiones	Contaminación difusa-Agricultura				
		Alteración hidromorfológica - Regulación				
		Alteración hidromorfológica - Azudes				
Alteración del canal						
Impactos (PH 2015-2021)	Significativos					
	Otros impactos					
Riesgos (PH 2015-2021)	Se considera que el riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales es alto					
Principales problemas	Contaminación de origen urbano					
	Contaminación puntual por vertidos industriales					
Objetivos medioambientales y excepciones	PH 2009-2015	Buen estado ecológico y químico en 2015				
	PH 2015-2021	Buen estado ecológico en 2021 y buen estado químico en 2015				
	Cambio de OMA	Sin cambios				
Programas de control (Estaciones)	BUT226	Fisicoquímico. Subprograma control combinado operativo-vigilancia				
	BUT270	Biológico. Seguimiento del estado general. Control de máximos. Fisicoquímico. Control de emisiones al mar				
	LE04N	Fisicoquímico. Aforo				
	OR05A	Fisicoquímico. Aforo Y Calidad.				
Medidas (PH 2015-2021)	Construcción de la EDAR Medio Butron y colectores					
	Conexión de Arrieta y Errigoiti a la EDAR Mungia (Colectores del Alto Butron Fase III)					
	Defensa frente a inundaciones en Mungia: casco urbano					
ESTADO DE LA MASA	Estado ecológico	2015 Deficiente	2016 Moderado	2017 Moderado	2018 Moderado	2019 Moderado
	Estado Químico	2015 No alcanza Biota : Hg(MA)	2016 No alcanza Biota : Hg(MA)	2017 No alcanza Biota : Hg(MA)	2018 No alcanza Biota : Hg(MA)	2019 No alcanza Biota : Hg(MA)

Teniendo en cuenta las estaciones utilizadas para el seguimiento y control periódico del estado de las Masas de Agua Superficiales por la Agencia Vasca del Agua, el proyecto cruzaría la masa de agua Butroe-B en el entorno de las estaciones BUT226 y BUT270.



A continuación, se recogen los indicadores del estado ecológico y químico de la MAS Butroe-B teniendo en cuenta los resultados en las estaciones BUT226 y BUT270.

5.1.1.1. Estado ecológico

Dentro de las masas de agua superficiales tipo río, los indicadores de calidad que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría ríos, tanto naturales como masas muy modificadas asimilables a río, y los sistemas de evaluación de estado disponibles en la Demarcación son los siguientes:

Categoría	Indicadores		Sistema de evaluación
Indicadores de calidad biológica	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados		METI MBi (genero) MBf (familia)
	Composición y abundancia de la flora acuática	Organismos fitobentónicos	IPS
		Macrófitas	IBMR
		Fitoplancton	No aplica
Composición, abundancia y estructura de edades de la fauna ictiológica		Sin sistema de evaluación (en elaboración)	
Indicadores de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad, estado de acidificación y nutrientes)		Valoración individual métricas Valoración global métricas (IFQ-R)
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)		Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen hidrológico	Análisis de caudales	Régimen de caudales ecológicos
		Hidrodinámica de los flujos de agua y conexión con masas de agua subterránea	
	Continuidad de los ríos		
	Condiciones morfológicas	Profundidad y anchura del río, estructura y sustrato del lecho	
		Estructura de la zona ribereña	

Figura 30. - Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles.

Según los datos del último informe anual disponible del estado ecológico² de las MAS del País Vasco, del año 2019 realizado por la Agencia Vasca del Agua, el estado ecológico de la MAS ES111R048010 Butroe-B es el siguiente:

Masa	Objetivo ecológico	Estado potencial ecológico		Estado objetivo ecológico	Tendencia
		2019	2015-2017		
Butroe-B	Buen estado ecológico al 2021	MODERADO	MODERADO	Incumplimiento leve dentro del plazo	Mejora

Tabla 10. - UH Butroe. Resumen del grado de cumplimiento de los objetivos medioambientales. Informe resultados campaña 2019.

Los valores en las estaciones próximas al proyecto en el último quinquenio (2015-2019) para los principales indicadores del estado ecológico son los siguientes:

Masa	Estación	Indicador	2015	2016	2017	2018	2019
Butroe-B	BUT270 (estación de referencia)	Macroinvertebrados	Deficiente	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
		Fitobentos	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno
		Fauna Piscícola	Bueno	Bueno	Bueno	Moderado	Bueno
		Estado biológico	Deficiente	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
		Fisicoquímica	<Bueno	Bueno	<Bueno	Bueno	Bueno
		Hidromorfología	<Muy Bueno	No evaluado	No evaluado	No evaluado	No evaluado
	ESTADO ECOLÓGICO		DEFICIENTE	MODERADO	MODERADO	MODERADO	MODERADO
	BUT226	Macroinvertebrados	Malo	Deficiente	Malo	Malo	Moderado
		Fitobentos	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado	Moderado
		Fauna Piscícola	Bueno	Moderado	Bueno	Muy Bueno	Malo
		Estado biológico	Malo	Deficiente	Malo	Malo	Deficiente
		Fisicoquímica	<Bueno	Bueno	<Bueno	<Bueno	Bueno
		Hidromorfología	<Muy Bueno	No evaluado	No evaluado	No evaluado	No evaluado
ESTADO ECOLÓGICO		MALO	DEFICIENTE	MALO	MALO	DEFICIENTE	

Tabla 11. - UH Butroe. Resumen de los indicadores del estado ecológico. Quinquenio 2015-2019. Informe resultados campaña 2019.

² Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV. Informe de resultados Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

En la estación de referencia BUT270 la comunidad de macroinvertebrados, con valores de riqueza total moderados y escasez de taxones de alto valor ecológico, presenta un estado moderado que sólo en 2015 y 2017 podría explicar una calidad fisicoquímica del agua insuficiente, bien por exceso de fosfatos bien por carga orgánica (DBO alta). La comunidad de macroinvertebrados en esta estación fluctúa entre las calidades moderada, en aguas bajas, y deficiente en aguas altas, cuando los registros de riqueza son menores y podrían atribuirse a las características de la estación y las condiciones del muestreo con fuertes caudales (por lo cual no se han considerado en las valoraciones quinquenales de calidad biológica). Los incumplimientos en aguas bajas se deben a valores de riqueza moderados y a la escasez de taxones de alto valor ecológico. Junto a estas alteraciones, sólo en 2018 y sin llegar a comprometer el objetivo de buen estado ecológico, la fauna piscícola también presentó pequeñas deficiencias.

En la estación complementaria BUT226, situada aguas abajo de la EDAR de Munguía, en un tramo con muchas alteraciones hidromorfológicas, presenta un estado ecológico deficiente o malo a lo largo del quinquenio. En esta campaña se obtienen resultados que difieren a los de otras campañas; así la comunidad de macroinvertebrados, con valores de riqueza total y específica presenta valores ligeramente más altos de los habituales, con una valoración más optimista (moderado) y, por el contrario, la fauna piscícola presenta la peor calificación (malo), por alteraciones en cuanto a su composición.

Indicadores del estado biológico

Macroinvertebrados bentónicos

La estación BUT270 presenta una calidad moderada, no estando lejos de cumplir su objetivo de buena calidad, mientras que la estación BUT203 está lejos de hacerlo (calidad mala).

En cuanto a la evolución histórica del índice MBf, la estación BUT226 muestra valores de MBf muy bajos, y la BUT270 oscila entre las clases de calidad moderada, en aguas bajas, y deficiente, en aguas altas, estacionalidad que podría estar condicionada por las características hidrológicas de primavera.

La comunidad macrobentónica de la estación BUT226 presenta alteraciones hidromorfológicas (entre dos azudes y con defensas en las márgenes), con una abundancia muy baja. Aparecen tres taxones de alto valor ecológico, dos de los cuales, tienen un peso importante en tres de las seis métricas del MBf. La comunidad macrobentónica de la estación BUT270 presenta valores bastante altos de densidad y medios de riqueza total y selectiva, 23 taxones, 4 de alto valor ecológico. Se registran ciertos desequilibrios debido al dominio de quironómidos y élmidos que, con porcentajes similares, suponen el 60% de la comunidad y decantan la estructura trófica de forma equitativa entre colectores y raspadores.

Comunidad Bentónica	BUT226	BUT270
	9-sep-19	
Composición y Abundancia (Nº taxa y % abundancia)		
Platelminta	0 (0%)	0 (0%)
Annelida	1 (33%)	1 (1%)
Crustacea	1 (5,2%)	1 (0,4%)
Mollusca	4 (4,3%)	3 (5,6%)
Ephemeroptera	1 (24%)	4 (18,1%)
Plecoptera	0 (0%)	1 (0,2%)

Comunidad Bentónica	BUT226	BUT270
	9-sep-19	
Composición y Abundancia (Nº taxa y % abundancia)		
Odonata	3 (3%)	1 (0,2%)
Heteroptera	0 (0%)	0 (0%)
Coleoptera	2 (3,1%)	2 (29,2%)
Trichoptera	1 (0,3%)	4 (6%)
Diptera	3 (22,5%)	4 (37,6%)
Otros	2 (4,7%)	2 (1,7%)
Nº taxones EPT	2 (24,3%)	9 (24,3%)
Densidad (ind/m ²)	3414	28458
Estructura Trófica		
% Fragmentadores	5,6	1,3
% Raspadores	6,9	44,8
% Recolectores	77,1	50,1
% Depredadores	10	2,3
% Chupadores	0	1,3
% Parásitos	0,4	0,1
Riqueza y Diversidad		
Riqueza de Especies	18	23
Berger-Parker (%)	33	33,1
Shannon-Weaver (bits/ind)	2,8	2,8
IASPT	4,88	5,59
Estado		
Log (A Sel ETD)	2,21	2,75
Log (A Sel EPTD)	2,19	1,41
Nb Taxagen	18	23
Nb Taxafam EPT	2	9
IBMWPb	83	123
Nb Taxafam Sel ETD	2	0
EQR Log (A Sel ETD)	0,71	0,88
EQR Log (A Sel EPTD)	0,79	0,51
EQR Nb Taxagen	0,56	0,72
EQR Nb Taxafam EPT	0,18	0,82
EQR IBMWPb	0,47	0,69
EQR Nb Taxafam Sel ETD	0,4	0
MBf	0,52	0,60
Clase MBf	Moderado	Moderado
Calidad Biológica Anual	Moderado	Moderado

Tabla 12. - Datos y diagnóstico de la comunidad de macroinvertebrados bentónicos.

Fauna piscícola

El eje del Butroe presenta un buen estado biológico, según el indicador fauna piscícola, de forma bastante estable en los últimos años para todas las estaciones, salvo para la estación BUT226 cuyo diagnóstico cae frecuentemente a moderado.

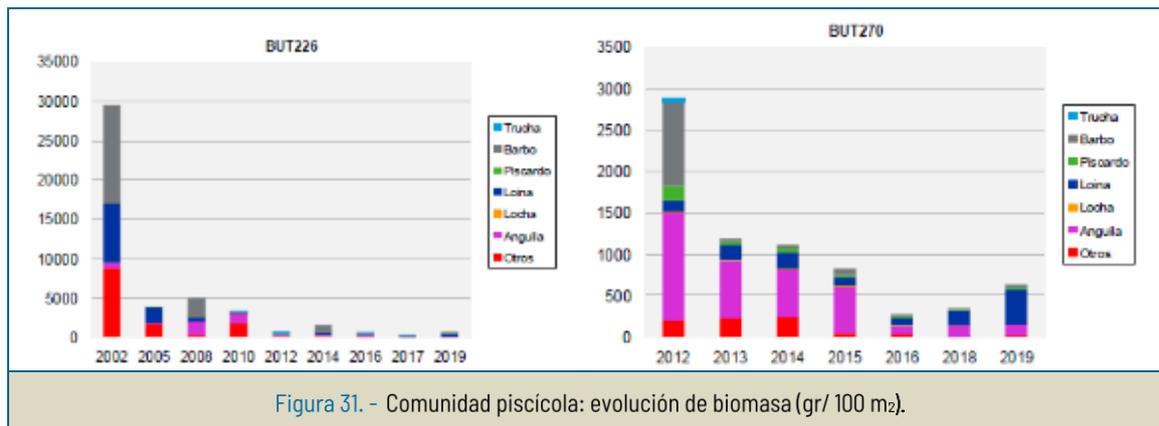
La estación BUT226, aguas abajo de Mungia se sitúa en un tramo con fuertes alteraciones hidromorfológicas por falta de continuidad y conectividad, presenta una comunidad incompleta por la ausencia de las especies salmonícolas y la locha, y la presencia de dos especies no potenciales, el

carpín y el gobio. Existen deficiencias estructurales, todas las especies, salvo la loina, presentan densidades muy escasas.

La comunidad piscícola de la estación BUT270, cuenca baja, es parecida a la de BUT226, aunque está más estructurada. Faltan las especies salmonícolas y la platija, típica de tramos bajos como éste, y aparecen carpas y gobios, que no son potenciales, y dominan las loinas, aunque de forma menos acusada.

COMUNIDAD PISCICOLA Especies	BUT226_oct19				BUT270_oct19			
	N	D	B	BD	N	D	B	BD
Anquilla anguilla	1	0	49	5	25	5	620	133
Carassius auratus	1	0	0	0	-	-	-	--
Cyprinus carpio	1	0	2	1	-	-	-	--
Gobio lozanoi	9	1	42	5	18	4	86	19
Luciobarbus graellsii	5	1	354	38	14	3	108	23
Parachondrostoma miegii	164	18	4379	474	85	18	1896	407
Phoxinus phoxinus	2	0	8	1	66	14	191	41
Salmo trutta fario	--	--	-	-	-	-	-	--
TOTALES	183	20	4834	524	208	45	2091	623
CFI	MALO				BUENO			

Tabla 13. - Datos y diagnóstico comunidad piscícola: N-número de individuos, D-densidad en ind/ 100 m², B-biomasa en gramos y BD- densidad biomasa en gr/ 100 m².



Flora acuática: Organismos fitobentónicos

En relación con los organismos fitobentónicos, la estación BUT270 presenta una calidad buena, mientras que la BUT226, sometida a alteraciones hidromorfológicas, presenta una calidad inferior al bueno.

Estación	Fecha	IBD	IPS	EQR - IPS	Calidad Biológica
BUT226	09/09/2019	13,1	11,3	0,68	Moderado
BUT270	09/09/2019	13	11,9	0,72	Bueno

Tabla 14. - Diagnóstico de la comunidad de organismos fitobentónicos.

En relación con la evolución, la estación BUT226 presenta fluctuaciones con un número importante de registros por debajo del bueno. La estación BUT270, en una situación intermedia sólo han presentado algún problema puntual.

Flora acuática: Macrófitos

Los macrófitos de las estaciones próximas al proyecto presentan, BUT226, muestreada por primera vez en esta campaña Bueno y BUT270 en 2016 buena y en 2018 muy buena.

Masa de agua	Estación	Fecha	IBMR	EQR - IBMR	Clase
Butroe-B	BUT226	27/09/2019	7,82	0,70	Bueno
	BUT270	13/10/2016	9,86	0,89	Bueno
		04/09/2018	10,22	0,92	Muy bueno

Tabla 15. - Diagnóstico de la comunidad de macrófitos.

Indicadores del estado fisicoquímico

Para la calificación del estado fisicoquímico del agua, que interviene en el cálculo del estado ecológico, se tienen en cuenta tanto las condiciones fisicoquímicas generales, mediante un índice integrador (Índice IFQ-R₁₃) y los parámetros individuales, así como como las sustancias preferentes, según el RD 817/ 2015 y los planes hidrológicos aprobados en el RD 1/ 2016.

Se diagnostica que la masa Butroe-B no alcanza el buen estado químico debido a la superación de la NCA-MA para el mercurio en la matriz biota en las dos estaciones BUT226 y BUT270.

Estación	Condiciones Fisicoquímicas Generales	pH	%O ₂	NO ₃	NH ₄	PO ₄	DBO ₅	DQO	IFQ-R
BUT226	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	Mo
BUT270	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B

Tabla 16. - Resultados campaña 2019: estado de condiciones fisicoquímicas generales, parámetros de calidad fisicoquímica (pH, %O₂, NO₃, NH₄, PO₄, DBO₅, DQO), índice IFQR.

En cuanto a la evolución de los valores desde 2015 a 2019 en las estaciones BUT270 y BUT226 a continuación se muestran los resultados de las condiciones fisicoquímicas generales:

Estación	Año	Condiciones Fisicoquímicas Generales
BUT270	2015	<B
	2016	B
	2017	<B
	2018	B
	2019	B
	2015-2019	B
BUT226	2015	<B
	2016	B
	2017	<B
	2018	<B
	2019	B
	2015-2019	<B

Tabla 17. - Valoración de estado para el periodo 2015-2019 en las estaciones de muestreo.

Una información más detallada del estado fisicoquímico puede consultarse en el apartado del Estado químico.

Indicadores hidromorfológicos

A partir de la información recogida en 2015³, último informe en el que se analizó el estado hidromorfológico de la unidad hidrológica Butroe, se especifica que la cuenca del Butroe no muestra alteraciones hidromorfológicas relevantes. Destaca el río Estepona (muy alejado del proyecto) al ser la única masa en la que el bosque ripario alcanza su objetivo de calidad y presenta un estado natural.

Índice QBR

En relación con el índice de la vegetación de ribera, según los datos de 2014 para la MAS Butroe-B son los siguientes:

Masa	Estación	Vegetación Actual	Puntuación	Calidad
Butroe-B	BUT226	Aliseda cantábrica degradada	35	Inferior a Muy Bueno
	BUT270	Aliseda cantábrica degradada	70	Inferior a Muy Bueno

Tabla 18. - Diagnóstico de vegetación ribereña. Índice QBR año 2014.

Índice RQI

En relación con el índice de la vegetación riparia, según los datos de 2014 para la MAS Butroe-B son los siguientes:

Masa	Estación	Puntuación índice RQI	Calidad
Butroe-B	BUT226	35	Moderado
	BUT270	70	Moderado

Tabla 19. - Diagnóstico de condiciones riparias. Índice RQI año 2014.

Alteraciones hidromorfológicas (HM)

La única estación que no presenta alteraciones hidromorfológicas significativas es el del río Estepona, BES042. Las estaciones del río Butroe y concretamente de la masa Butroe-B con un estado Moderado, presentan alteraciones tanto en la morfología como en la hidrología, tal y como se recoge en la siguiente tabla:

Alteraciones HM	BUT226	BUT270
Régimen hidrológico	natural	natural
Caudal e hidrodinámica fluvial	detracciones (0-5% Q natural)	detracciones (0-5% Q natural)
Continuidad fluvial	azud-es h<3m	azud-es h<3m
Condiciones morfológicas	ligeramente afectadas (<5%) por defensas	sin información
Estructura y condiciones del sustrato	sustrato dominado por guijarros y gravas	cantos, bloques y guijarros
Otras afecciones reseñables	azud cauce encajado con taludes erosionados	cauce encajado
Valoración hidromorfológica	Moderado (Alteraciones en la hidromorfología)	Moderado (Alteraciones en la hidromorfología)

Tabla 20. - Diagnóstico de alteraciones hidromorfológicas.

³ Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV Informe de resultados Campaña 2015

Alteraciones del hábitat fluvial (HF)

Las estaciones de la masa Butroe-B presentan una calidad del hábitat fluvial Moderada, en la estación del tramo bajo del Butroe (BUT270) y Deficiente BUT226.

Alteraciones HF	BUT226	BUT270
Inclusión rápidos/ Sedimentación pozas	5	10
Frecuencia rápidos	4	4
Composición sustrato	12	17
Regímenes velocidad/ profundidad	4	8
Sombra sobre cauce	5	5
Elementos de heterogeneidad	4	6
Cobertura vegetación acuática	10	15
Puntuación	44	65
Calidad	Deficiente	Moderado

Tabla 21. - Diagnóstico de hábitat fluvial.

5.1.1.2. Estado químico

Según los datos del último informe anual disponible del estado químico de las MAS del País Vasco, del año 2019⁴, realizado por la Agencia Vasca del Agua, la MAS Butroe-B presenta los siguientes resultados:

Masa	Estación	Condiciones Físicoquímicas Generales	Sustancias Preferentes	Estado químico
Butroe-B	BUT226	Cumple	Muy bueno	No alcanza Biota : Hg(MA)
	BUT270	Cumple	Muy bueno	No alcanza Biota : Hg(MA)

Tabla 22. - UH Butroe. Resumen estado fisicoquímico MAS. Informe resultados campaña 2019.

Indicadores del estado químico

Se diagnostica que la masa Butroe-B no alcanza el buen estado químico debido a la superación de la NCA-MA para el mercurio en la matriz biota en las dos estaciones BUT226 y BUT270.

Estación	CFG	pH	%O2	NO3	NH4	PO4	DBO5	DQO	IFQ-R	ICG	Prati	Directiva 2006/44/CEE	SP	EQ	EQ (sustancias)
BUT226	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	Mo	Mo	B	III	MB	NA	Biota: Hg
BUT270	B	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	Mo	B	III	MB	NA	Biota: Hg

Tabla 23. - Resultados campaña 2019: estado de condiciones fisicoquímicas generales CFG, parámetros de calidad fisicoquímica (pH, %O2, NO3, NH4, PO4, DBO5, DQO), índice IFQR e índices adicionales (ICG, Prati, Directiva 2006/44/CEE), estado contaminantes específicos (SP) y estado químico (EQ).

En cuanto a los indicadores complementarios, el ICG (Índice de calidad General) registra una calidad moderada por la presencia de mercurio, mientras que el índice de Prati alcanza buena calidad. Se determina un estado de aguas no aptas para la vida piscícola en la masa Butroe-B (BUT226 y BUT270).

⁴ Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV. Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

Se detecta presencia de arsénico, cobre, cromo, selenio, zinc y fluoruros en las estaciones (BUT226 y BUT270, Butroe-B) no obstante, no exceden las Normas de Calidad Ambiental correspondientes.

En cuanto a la evolución de los valores desde 2015 a 2019 en las estaciones BUT270 y BUT226 a continuación se muestran los resultados:

Estación	Año	Condiciones Físicoquímicas Generales RD 1/2016									Otros indicadores		
		Estado CFG	pH	%O2	NO3	NH4	DBO5	DOO	PO4	IFQ-R	ICG	Prati	Vida
BUT2070	2015	<B	MB	MB	MB	MB	<B	B	B	B	Mo	B	III
	2016	B	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	Mo	MB	III
	2017	<B	MB	MB	MB	MB	B	<B	B	B	Mo	B	III
	2018	B	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	Mo	B	III
	2019	B	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	B	Mo	B	III
BUT226	2015	<B	MB	B	MB	MB	<B	<B	<B	Mo	D	B	III
	2016	B	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	Mo	B	III
	2017	<B	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	Mo	Mo	B	III
	2018	<B	MB	MB	MB	B	B	B	<B	Mo	Mo	B	III
	2019	B	MB	MB	MB	MB	B	B	MB	Mo	Mo	B	III

Tabla 24. - Condiciones Físicoquímicas Generales y otros indicadores. Periodo 2015-2019. condiciones físicoquímicas generales CFG

Estación	Año	Sustancias Preferentes	Estado químico agua	Estado químico biota	Estado químico sedimento
BUT270	2015	B	B	NA (Promedio anual superior a NCA-MA Hg)	No evaluado
	2016	MB	B		No evaluado
	2017	MB	B		No evaluado
	2018	MB	B		No evaluado
	2019	MB	B		No evaluado
BUT226	2015	MB	B	No evaluado	No evaluado
	2016	MB	B	No evaluado	No evaluado
	2017	MB	B	No evaluado	No evaluado
	2018	MB	B	No evaluado	No evaluado
	2019	MB	B	NA (Promedio anual superior a NCA-MA Hg)	No evaluado

Tabla 25. - Evaluaciones de estado. Sustancias Preferentes y estado químico. Periodo 2015-2019.

5.1.1.3. Excepción a alcanzar los objetivos ambientales

Tal y como se recoge en el Plan Hidrológico de la parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Oriental (Revisión 2015-2021) en la masa de agua Butroe-B se establece una excepción de acuerdo con lo establecido por la DMA en el artículo 4.3 (masas muy modificadas y artificiales), el artículo 4.4 (prórrogas de plazo) y el artículo 4.7 (nuevas modificaciones de las características físicas de las masas de agua). En principio no se han planteado objetivos medioambientales menos rigurosos en aplicación del artículo 4.5 de la DMA ni masas con un deterioro temporal (artículo 4.6).

En los objetivos ambientales del Plan Hidrológico para la masa se establece alcanzar un Buen estado ecológico en 2021 y un buen estado químico en 2015. Si bien, se justifica como excepción dado

La masa de agua Butroe-B está sometida a una presión significativa por vertidos urbanos e industriales. Las actuaciones para el saneamiento y la depuración de estos vertidos no han sido acometidas en su totalidad debido a la complejidad inherente de las propias actuaciones a desarrollar y a las restricciones presupuestarias derivadas del actual contexto económico, que obligan a combinar las prioridades y los recursos disponibles en el ámbito de la demarcación.

El estado ecológico de Butroe-B ha pasado de malo en el escenario de referencia 2008, a deficiente en el de 2013. El indicador de macroinvertebrados es el responsable del incumplimiento del estado ecológico. Los organismos fitobentónicos y los indicadores fisicoquímicos alcanzan el buen estado. Por otra parte, la fauna ictiológica presenta un estado moderado.

En el año 2012 se puso en funcionamiento la estación de control BUT270, que sustituye como estación representativa a la estación BUT226 (que controla la EDAR de Mungia).

El Plan Hidrológico 2015-2021 contempla, para esta masa de agua, una actuación de saneamiento y depuración de gran envergadura. Asimismo, es preciso considerar la actuación de saneamiento que se acometerá aguas arriba de la misma. Ambas están previstas para el horizonte 2021.

Medida	Horizonte
Construcción de la EDAR Medio Butrón y colectores	2021
Conexión de Arrieta a la EDAR Munguía (Colectores del Alto Butrón Fase III)*	2021

Tabla 26. - Medidas incluidas en el Plan hidrológico 2015-2021. Masa de agua Butroe-B.

Se espera que la eficacia de estas medidas sea alta y permitan alcanzar el buen estado ecológico en la masa de agua, si bien deberán ser objeto de seguimiento.

Las condiciones fisicoquímicas del agua mejorarán de forma rápida tras la aplicación de las medidas. Sin embargo, la recuperación de los indicadores biológicos necesitará más tiempo y dependerá de diversos factores, como son las características naturales de la masa, el grado de las afecciones, los aportes biogénicos de los afluentes, etc. Teniendo en cuenta la evolución de los indicadores biológicos, se prevé que los objetivos medioambientales se alcancen en el horizonte 2021.

5.1.2. ES111C00030 Cantabria-Matxitxako

Se corresponde con una masa de agua costera con una superficie total de 194,30 km² que discurre desde la frontera con la Comunidad Autónoma de Cantabria hasta el cabo de Matxitxako.

Las características principales de esta masa de agua se recogen en la siguiente tabla:

NOMBRE		CANTABRIA-MATXITXAKO	CÓDIGO		ES111C000030			
UH		Butroe, Ibaizabal y barbadun	Categoría		Costera	Naturaleza		Natural
Longitud/superficie		194,30 km2	Superficie cuenca vertiente (ha)		19.426	Superficie cuenca vertiente acumulada (ha)		0
Presiones (PH 2015-2021)		Significativas	Principales fuentes de presión provienen de algunos vertidos depurados, que se descargan en superficie o a poca profundidad (Gorliz, cerca de L-B10; Bakio, cerca de L-B20), de la zona de antiguos vertidos de escorias de Altos Hornos (cerca de L-N20, vertiéndose hasta 1995), la descarga del Nerbioi (cerca de L-N10), el vertido de sedimentos dragados en el puerto de Bilbao (cerca de L-N10) o el dragado de arenas para relleno de playas o del puerto de Bilbao (cerca de L-B20 y L-N10, respectivamente), que se realizó en 2018-2019.					
		Otras presiones						
Impactos (PH 2015-2021)		Significativos	-					
		Otros impactos	-					
Riesgos (PH 2015-2021)		No se han identificado presiones significativas ni impactos, por lo que se considera que no hay riesgo de incumplir los objetivos medioambientales.						
Objetivos medioambientales y excepciones		PH 2009-2015	Buen estado ecológico y buen estado químico en 2015					
		(PH 2015-2021)	Buen estado ecológico y buen estado químico en 2015					
		Cambio de OMA	Sin cambios					
Programas de control (Estaciones)		B090	Fisicoquímico. Costeras. Oceanometeorológico					
		L-B10, L-B20, L-N10 y L-N20	Fisicoquímico. Costeras. Vigilancia					
Medidas (PH 2015-2021)		-						
ESTADO DE LA MASA	Estado ecológico	2015	2016	2017	2018	2019		
		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Muy bueno		
	Estado Químico	2015	2016	2017	2018	2019		
	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno			
Estado Total	2015	2016	2017	2018	2019			
	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno			

En esta masa de agua costera se analizan anualmente 4 estaciones litorales. Aunque fuera de la masa de agua, se encuentra también, sobre fondos de 100-110 m, la estación L-RF30.



Las estaciones de la MAS Cantabria-Matxitxako más próximas al trazado del proyecto se corresponden con las estaciones L-B20 (Litoral de Bakio) y la estación L-RF30.

Según el último informe anual disponible del año 2019 de la MAS Cantabria-Matxitxako, los principales resultados de los indicadores del estado ecológico⁵ y químico⁶ en las estaciones L-B20 y L-RF30 son:

Estación	Macroinvertebrados	Fitoplancton	Macroalgas	Estado Biológico	Condiciones generales	Sustancias preferentes	Estado Ecológico	Estado Químico	Estado Global
L-B20	MB	MB	-	MB	MB	MB	MB	B	B
L-RF30	MB	MB	-	MB	MB	MB	MB	B	B

Tabla 27. - Aguas costeras. Cuadro Resumen y diagnóstico de Estado en 2019. Valoración asociada a las estaciones de control L-B20 y L-RF30. Valores: muy bueno (MB azul), bueno (B-verde).

Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L-B20	MB	MB	MB	MB	Mo	B	B	Mo	B	B	MB	B	Mo	B	B	MB									
L-RF30												MB	MB	B	B	MB	MB	B	MB	B	MB	B	B	B	MB

Tabla 28. - Evolución del Estado Ecológico, usando el principio 'uno fuera, todos fuera', para el período 1995-2019, en las estaciones (L-B20 y L-RF30). Valores: muy bueno (MB- azul), Bueno (B-verde), Moderado (Mo-amarillo).

Estación	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L-B20	B	B	B	B	B	NA	B	B	B	NA	B	B	B	B	NA	B	B	B
L-RF30					B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	NA	B	B

Tabla 29. - Evolución del Estado Químico de la Red de Calidad, para el período 2002-2019, en las estaciones (L-B20 y L-RF30). Valores: Bueno (B-verde), no alcanza (NA-rojo).

⁵ Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV. Informe de resultados Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.
⁶ Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV. Informe de resultados Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

A continuación, se recogen los indicadores del estado ecológico y químico, de la MAS Cantabria-Matxitxako.

5.1.2.1. Estado ecológico

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de calidad que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría aguas costeras y los sistemas de evaluación de estado disponibles en la Demarcación.

Categoría	Indicadores	Sistema de evaluación
Indicadores de calidad biológica	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	SPT
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	CFR y RICQI
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados	M-AMBI
Indicadores de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes)	Valoración individual métricas Valoración global métricas (PCQI)
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen de mareas (incluye dirección de las corrientes dominantes y exposición al oleaje)	Análisis de presiones
	Condiciones morfológicas (incluye profundidad, estructura y sustrato del lecho costero y estructura de la zona ribereña intermareal)	

Figura 34. - Aguas costeras. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.

Indicadores biológicos

Vida vegetal asociada al medio acuático. Fitoplancton

En cuanto a la clorofila-a durante las campañas de 2019 el rango de variación fue desde valores inferiores al límite de cuantificación (<0,05 µg.L⁻¹) hasta 1,2 µg.L⁻¹. En dicha campaña, realizada a mediados de mayo, la clorofila fue en general muy baja en superficie, pero presentó valores elevados respecto al resto de las campañas en fondo. La salinidad en primavera fue alta a lo largo de la masa de agua y en ambos niveles de profundidad (≥ 35,1), indicando un bajo contenido de agua dulce. El mínimo de salinidad se midió en las aguas de superficie en invierno (31,3) y, secundariamente, en otoño (33,9).

En la estación L-RF30 la clorofila como máximo alcanzó 0,66 µg.L⁻¹, valor medido en invierno, en superficie. En otoño se midió un pico secundario de 0,41 µg.L⁻¹, también en superficie. El resto de los valores de esta estación fueron inferiores a 0,1 µg.L⁻¹, tanto en superficie, como en fondo. Hay que tener en cuenta que la disponibilidad de luz para el fitoplancton en el nivel de fondo de esta estación no es suficiente para permitir su crecimiento, ya que la capa fótica ocupa aproximadamente 50 m en esta zona y las estaciones de referencia tienen una profundidad de unos 100-120 m. El valor de salinidad más bajo se midió en invierno, en superficie (34,7).

En relación con la composición y abundancia del fitoplancton, se observó una fuerte variabilidad temporal en la densidad celular y en el número de taxones registrados.

En la mayoría de las muestras la abundancia total fue del orden de 10^5 células.L⁻¹. Pero, en la masa de agua costera durante invierno y otoño se registraron algunos valores del orden de 10^4 células.L⁻¹, y en verano la abundancia alcanzó en la mitad de las estaciones valores del orden de 10^6 células.L⁻¹.

La riqueza presentó un patrón de variación temporal bastante similar en todos los puntos de la masa de agua. Así, en invierno el número de taxones estuvo en el nivel más bajo (13-28), mientras que en verano mostró niveles relativamente altos (44-70), y en primavera y en otoño en torno a la media (30-55).

En cuanto al estado asociado al indicador fitoplancton, en el último periodo de evaluación la métrica Chl-a y la de Blooms coinciden en señalar ausencia de impacto relevante en las estaciones de la masa de agua costera.

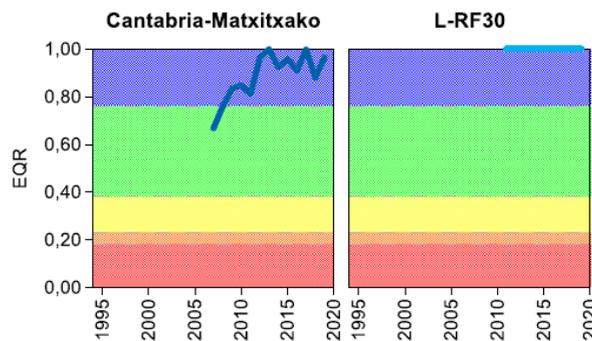


Figura 35. - Calidad biológica del fitoplancton obtenida mediante el índice SPT para la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako y para la estación de referencia a lo largo del seguimiento (rojo: mal estado; naranja: estado deficiente; amarillo: estado moderado; verde: buen estado; azul: muy buen estado).

En la figura se muestra el EQR medio que determina la clasificación final (índice SPT). Según este último, en el global de la masa de agua el estado del fitoplancton es "Muy Bueno" (EQR = 0,965), coincidiendo con la mayoría de las estaciones de muestreo.

Estación/ Masa de agua	Métricas		EQRs		
	P90 clorofila-a ($\mu\text{g.L}^{-1}$)	Blooms (%)	Chl-a	Blooms	SPT
L-B20	0,89	12,5	1,124	1,336	1,230
Costera Cantabria-Matxitxako	1,0150*	17,7000*	0,985	0,944	0,965
L-RF30	0,67	8,3	1,493	2,012	1,753

Tabla 30. - Calidad biológica del fitoplancton en cada una de las estaciones de la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako, así como en su globalidad, y en la estación de referencia. Se indica el valor de las métricas, las ratios de calidad ecológica (EQRs) y la clasificación correspondiente (verde: buen estado; azul: muy buen estado). SPT: índice multimétrico Spanish Phytoplankton Tool.

El índice SPT siguió una tendencia de mejoría en esta masa de agua desde el periodo 2002-2007 (el primero en el que es posible realizar una evaluación con este índice), hasta el periodo 2008-2013. A partir de entonces ha oscilado entre aproximadamente 0,9 y 1. La tendencia de aumento provocó el cambio de buen a muy buen estado. Es decir, se redujo la divergencia respecto a las condiciones de referencia, pero dentro de una franja en la cual el impacto sobre el fitoplancton es poco relevante.

Estación	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L-B20	MB												
L-RF30					MB								

Tabla 31. - Evolución de la calidad del fitoplancton de la Red de Calidad, para el período 2007-2019, en las estaciones de control más próximas al proyecto. Valores: muy bueno (MB- azul).

La evolución a largo plazo de la biomasa fitoplanctónica en las aguas de superficie se ha estudiado mediante el cálculo del percentil 90 de la clorofila-a (P_{90}) en periodos móviles de seis años, comenzando por el de 1995-2000.

En la estación L-B20 la concentración de clorofila siempre ha cumplido con el objetivo de calidad, el P_{90} se ha mantenido desde el principio en un nivel característico de baja presión antrópica, con pequeñas oscilaciones.

Vida vegetal asociada al medio acuático. Macroalgas

Para el estudio de las macroalgas (y los macroinvertebrados que definen comunidades de sustrato duro) en esta masa de agua, en la campaña de 2019 no se analizó ningún transecto. Para evaluar su estado en la zona del proyecto se ha tenido en cuenta un transecto localizado en la ensenada de Armintza (M-LB3) analizado en la campaña de 2017.

Indicadores	M-LB3
C (%)	66,9
R (nº de taxones)	11
F (%)	6,8
CFRtransecto	0,960
CFRglobal	0,867

Tabla 32. - Calificación de cada indicador de macroalgas y valor de CFR para el transecto analizado en la campaña de 2017 (M-LB3). Se muestra el CFR global para la masa de agua (CFR_{global}). C=cobertura de las poblaciones de macroalgas características; R=riqueza de poblaciones de macroalgas características; F=fracción de oportunistas.

El transecto M-LB3 se sitúa en la ensenada Armintza, entre la punta de Kauko y el peñón de Gaztelu. Discurre al abrigo del dique de protección construido en la margen izquierda del puerto, a través de una extensión de lajas.

En la franja infralitoral las lajas se encuentran colonizadas por las algas calcáreas *L. incrustans* (20-50%), *E. elongata* (30-45%), *Mesophyllum lichenoides* (10-25%) y *Jania Rubens* (10-25%), así como de *H. musciformis* (25-30%). Sobre *E. elongata* crece también la epífita *Herposiphonia secunda tenella* (10-15% de cobertura). Aunque presenta coberturas muy reducidas (3%), también es importante destacar la presencia del alga parda *Cystoseira tamariscifolia* en las zonas más bajas del transecto.

En la zona mediolitoral inferior las lajas se encuentran parcialmente cubiertas por un tapiz del alga incrustante *L. incrustans* (30-40%), sobre el que crecen tupidas poblaciones de *E. elongata* (30%) y *Chondracanthus acicularis* (10-15%). Las matas de *B. bifurcata* colonizan amplias superficies de la zona (30%).

En la zona mediolitoral media, una parte importante de las lajas de la parte más baja presenta amplias superficies desprovistas de recubrimientos biológicos. En las lajas que sí presentan cobertura biológica destacan las rodofíceas *L. incrustans* y *E. elongata* (ambas con 60-65% de cobertura), y *C. ustulatus* (10-15%), así como el alga parda *Ralfsia verrucosa* (10%). Además, destacan las poblaciones de los cirrípedos del género *Chthamalus* (2.500-5.000 ind.m⁻²) y las lapas *P. ulyssiponensis* (50-75 ind.m⁻²) y *P. intermedia* (40-50 ind.m⁻²). En la parte alta de la zona se incrementan las poblaciones de *Chthamalus* (10.000-50.000 ind.m⁻²), presentando las algas una menor cobertura (20-30% de *L. incrustans*, 10-25% de *R. verrucosa*, 15% de *E. elongata* y 10% de *Lithophyllum byssoides*). También incrementan sus poblaciones las lapas *P. intermedia* (50-75 ind.m⁻²) y *Patella vulgata* (20-40 ind.m⁻²), así como el erizo *Paracentrotus lividus* (10-25 ind.m⁻²) y el caracolillo *Melarhaphe neritoides* (100-5.000 ind.m⁻²).

En la zona mediolitoral superior dominan las especies animales, destacando los cirrípedos *Chthamalus* sp. (>50.000 ind.m⁻²), el caracolillo *M. neritoides* (5.000-7.500 ind.m⁻²) y la lapa *P. vulgata* (15-25 ind.m⁻²). En las crestas, también es relativamente abundante el líquen *Lichina pygmaea* (5-10%).

El transecto M-LB-3 presenta un número alto de poblaciones características, con una cobertura relativamente alta, y una cobertura baja de especies indicadoras, en relación con la cobertura total, lo que permite que presente una calificación, a partir del CFR, de Muy Buena.

Combinados estos resultados con los obtenidos en la campaña de 2015, se obtiene una calificación global de las macroalgas de la masa de agua de Buen Estado.

Macroinvertebrados bentónicos

La estación L-B20, presenta un valor de densidad (413 ind.m⁻²) y de riqueza (23 taxa). La comunidad presente caracterizada por los poliquetos *N. cirrosa*, *Magelona johnstoni* y *Spiophanes bombyx*, y por los anfípodos *Ampelisca cavicoxa* y *Bathyporeia elegans*, así como por el artrópodo *Urothoe grimaldii*, que forman parte de la 'Biocenosis de arenas finas bien calibradas'. En términos de AMBI, la dominancia de especies adscritas al GE I permite que la estación quede calificada como no alterada (AMBI=0,7).

En la estación L-RF30, situada a unos 120 m de profundidad, presenta un valor de densidad (1.393 ind.m⁻²) y un valor de riqueza (103 taxa). Presenta una comunidad bentónica asimilable a una 'Biocenosis de arenas gruesas heterogéneas con *Mediomastus*' (Martínez *et al.*, 2007), con algunas especies características como *M. fragilis*, *Glycera lapidum* y *Polygordius appendiculatus*. Dominan las especies indiferentes a la alteración y tolerantes al enriquecimiento orgánico, aunque con densidades relativas moderadas de especies sensibles, lo que hace que, según AMBI, la estación quede calificada como ligeramente alterada (AMBI=2,1).

Parámetro	Unidad	L-B20	L-RF30
Densidad	(ind.m ⁻²)	413	1.393
Biomasa	(g.m ⁻²)	2,233	3,254
Riqueza	(# taxa)	23	103
Diversidad densidad	(bit.ind ⁻¹)	3,34	5,66
Equitabilidad densidad		0,74	0,85
Diversidad biomasa	(bit.g ⁻¹)	1,92	3,95

Parámetro	Unidad	L-B20	L-RF30
Equitabilidad biomasa		0,42	0,59
Diversidad máxima	(bit)	4,52	6,69
AMBI		0,725	2,107
Clasificación AMBI		Alteración Nula	Alteración Ligera
M-AMBIestación		0,891	0,865
M-AMBIglobal		0,833	

Tabla 33. - Principales parámetros estructurales, valor de AMBI y clasificación correspondiente, para las comunidades de macroinvertebrados bentónicos.

Los valores de M-AMBI estimados para 2019 apoyan la calificación obtenida a partir del índice AMBI. La valoración global para la masa de agua sería también de Muy Buen Estado.

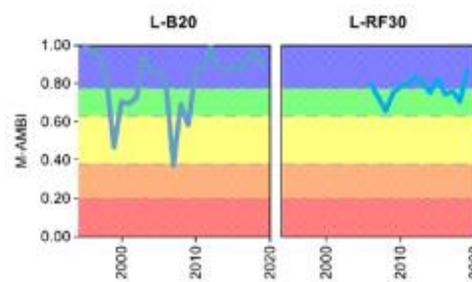


Tabla 34. - Calidad biológica de los invertebrados bentónicos (M-AMBI) para las estaciones Masa de Agua de Costera Cantabria-Matixako a lo largo del seguimiento (rojo: Mal Estado; naranja: Estado Deficiente; amarillo: Estado Moderado; verde: Buen Estado; azul: Muy Buen Estado).

Respecto a la evolución temporal de M-AMBI las estaciones analizadas próximas al proyecto presentan un estado entre Bueno y Muy Bueno a lo largo del seguimiento, salvo por algunos mínimos puntuales que hicieron que la calificación de la estación L-B20 fuese de Moderada.

Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
L-B20	MB	MB	MB	Mo	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	Mo	B	B	MB										
L-RF30												MB	MB	B	B	MB	MB	B	MB	B	MB	B	B	B	B	MB

Tabla 35. - Evolución de la calidad de los bentos de la Red de Calidad, para el período 1995-2019, en cada estación de control. Valores: muy bueno (MB- azul), Bueno (B-verde), Moderado (Mo-amarillo).

Indicadores fisicoquímicos

Fisicoquímica general

Los valores medios anuales de la campaña de 2019, de las variables hidrográficas analizadas en superficie y fondo en las estaciones más próximas al proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Estación	Tramo salino	Criterio	Parámetro	Unidades	Objetivo	LC	Valor	Clase de estado
L-B20	Euhalino marino	Límite de clases de estado	Oxígeno	%	85		103,63	Muy Bueno
			Amonio	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 7	1,6	1,79	Muy Bueno
			Nitrato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 8	1,6	2,00	Muy Bueno
			Fosfato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	$\leq 0,7$	0,16	0,34	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,24	Muy Bueno
L-RF30	Euhalino marino		Oxígeno	%	85		103,80	Muy Bueno
			Amonio	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 7	1,6	0,80	Muy Bueno

Estación	Tramo salino	Criterio	Parámetro	Unidades	Objetivo	LC	Valor	Clase de estado
		Límite de clases de estado	Nitrato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 8	1,6	1,60	Muy Bueno
			Fosfato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	$\leq 0,7$	0,16	0,33	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,17	Muy Bueno
Global PCQI				EQR	0,62	-	1,15	Muy Bueno

Tabla 36. - Evaluación Estado Físicoquímico masa de agua costera de Cantabria-Matxitxako en 2019. LC: límite de cuantificación. EQR: Ecological Quality Ratio. PCQI: Physico-Chemical Quality Index.

Indicadores hidromorfológicos

Entre el 17 de octubre de 2018 y el 21 de marzo de 2019, se dragaron arenas en el sector norte de la Zona II de la Autoridad Portuaria de Bilbao (al oeste de la estación L-N10), con un volumen total de 7.000.000 m³, destinándose al relleno general de la explanada del Espigón Central en la ampliación del puerto de Bilbao en el Abra. Esto haría que se hubieran alterado las condiciones hidromorfológicas, aunque no se ha observado un impacto en las variables físicoquímicas, químicas o biológicas (fitoplancton, macroinvertebrados) en la zona más cercana al dragado.

5.1.2.2. Estado químico

Aguas: Físicoquímica general

Los valores medios anuales de la campaña de 2019, de las variables hidrográficas analizadas en superficie y fondo en las estaciones más próximas al proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Estación	Tramo salino	Criterio	Parámetro	Unidades	Objetivo	LC	Valor	Clase de estado
L-B20	Euhalino marino	Límite de clases de estado	Oxígeno	%	85		103,63	Muy Bueno
			Amonio	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 7	1,6	1,79	Muy Bueno
			Nitrato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 8	1,6	2,00	Muy Bueno
			Fosfato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	$\leq 0,7$	0,16	0,34	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,24	Muy Bueno
L-RF30	Euhalino marino	Límite de clases de estado	Oxígeno	%	85		103,80	Muy Bueno
			Amonio	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 7	1,6	0,80	Muy Bueno
			Nitrato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 8	1,6	1,60	Muy Bueno
			Fosfato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	$\leq 0,7$	0,16	0,33	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,17	Muy Bueno
Global PCQI				EQR	0,62	-	1,15	Muy Bueno

Tabla 37. - Evaluación Estado Físicoquímico masa de agua costera de Cantabria-Matxitxako en 2019. LC: límite de cuantificación. EQR: Ecological Quality Ratio. PCQI: Physico-Chemical Quality Index.

Los valores medios anuales, correspondientes a las cuatro campañas de 2019, de las variables físicoquímicas analizadas en superficie (S) y fondo (F) en las estaciones L-OK10 y L-RF20 son:

Estación	Nivel	Temperatura (°C)	Salinidad	Agua fluvial (%)	Oxígeno (%)	pH	Silicato ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	Amonio ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	Nitrato ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	Nitrato ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)	Fosfato ($\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$)
L-B20	S	16,9	35,0	1,7	103,8	8,2	1,8	0,8	0,2	1,6	0,3
L-B20	F	15,5	35,4	0,6	100,1	8,2					
L-RF30	S	17,4	35,1	1,5	103,6	8,2	1,7	1,8	0,2	2,0	0,3
L-RF30	F	12,4	35,5	0,1	87,2	8,1					

Tabla 38. - Valores medios anuales, correspondientes a las cuatro campañas de 2019, de las variables físicoquímicas analizadas en superficie (S) y fondo (F) en las masas de agua del País Vasco.

Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L-B20	MB																								
L-RF30												MB													

Tabla 39. - Evolución calidad fisicoquímica para el periodo 1995-2019, en la estación L-B20 y L-RF30 tomando para el cálculo el percentil 25 de los resultados del PCQI de cada año. Valores: muy bueno (MB- azul).

En cuanto a la evolución temporal de las condiciones fisicoquímicas, en la estación L-B20 se observa una ligera tendencia negativa en los valores de PCQI a lo largo de la serie histórica.

Sustancias preferentes y prioritarias

La evaluación de las sustancias preferentes en 2019 implica que la masa alcanza el muy buen estado, siendo también muy bueno para las dos estaciones más próximas al proyecto. Desde 2008, el único año que no alcanzó el buen estado químico fue en 2011, por presencia de plomo.

Sustancia	Criterio	Objetivo	LC	L-B20	L-RF30	Global
Zinc	Concentración promedio ($\mu\text{g L}^{-1}$)	60	9	15,0	18	Muy Bueno
Zinc	% datos supera el 15% del nivel de fondo	50%		0%	0%	
Cobre	Concentración promedio ($\mu\text{g L}^{-1}$)	25	5	<LC	<LC	Muy Bueno
Cobre	% datos supera el 15% del nivel de fondo	50%		0%	0%	
Estado Físicoquímico (Contaminantes específicos)				Muy bueno		

Tabla 40. - Evaluación del Estado Físicoquímico (contaminantes específicos) en la masa de agua costera de Cantabria-Matxitxako en 2019 en las estaciones L-B20 y L-RF30.

Sustancia	Criterio	Objetivo ($\mu\text{g L}^{-1}$)	LC ($\mu\text{g L}^{-1}$)	L-B20 ($\mu\text{g L}^{-1}$)	L-RF30 ($\mu\text{g L}^{-1}$)	Global
Benzo(b)fluoranteno	NCA-CMA Agua	0,017	0,0005	<LC	<LC	Cumple
Benzo(k)fluoranteno	NCA-CMA Agua	0,017	0,0005	<LC	<LC	Cumple
Benzo(g,h,i)perileno	NCA-CMA Agua	0,00082	0,0005	<LC	<LC	Cumple
Antraceno	NCA-MA Agua	0,1	0,0005	<LC	<LC	Cumple
Antraceno	NCA-CMA Agua	0,1	0,0005	<LC	<LC	Cumple
Fluoranteno	NCA-MA Agua	0,0063	0,0005	<LC	<LC	Cumple
Fluoranteno	NCA-CMA Agua	0,12	0,0005	<LC	<LC	Cumple
Naftaleno	NCA-MA Agua	2	0,01	<LC	<LC	Cumple
Naftaleno	NCA-CMA Agua	130	0,01	<LC	<LC	Cumple
Benzo(a)pireno	NCA-MA Agua	0,00017	0,00017	<LC	<LC	Cumple
Benzo(a)pireno	NCA-CMA Agua	0,027	0,00017	<LC	<LC	Cumple
Cadmio	NCA-MA Agua	0,2	0,06	<LC	<LC	Cumple
Cadmio	NCA-CMA Agua	0,45	0,06	<LC	<LC	Cumple
Plomo y sus compuestos	NCA-MA Agua	1,3	0,39	0,50	0,50	Cumple
Plomo y sus compuestos	NCA-CMA Agua	14	0,39	0,50	0,50	Cumple
Mercurio y sus compuestos	NCA-CMA Agua	0,07	0,015	<LC	<LC	Cumple
Níquel y sus compuestos	NCA-MA Agua	8,6	2,60	<LC	<LC	Cumple
Níquel y sus compuestos	NCA-CMA Agua	34	2,60	<LC	<LC	Cumple
Estado Químico				Bueno	Bueno	Bueno

Tabla 41. - Evaluación del Estado Químico en la masa de agua costera de Cantabria-Matxitxako en 2019, basada en las sustancias prioritarias. NCA: norma de calidad ambiental; MA: valor medio anual; CMA: concentración máxima admisible, LC: límite de cuantificación.

En general, las concentraciones más bajas para todos los metales se observan en los años más recientes, especialmente a partir de 2013. En la estación de referencia, excepto el cadmio que superó la NCA-MA en varios años entre 2007 y 2011, y el plomo en 2017, el resto de los metales no superan la NCA establecida.

Sedimentos

Los sedimentos de esta masa de agua se muestrearon entre febrero y marzo de 2019. En general, las concentraciones de las sustancias analizadas han sido similares a las observadas en los últimos años, presentando los compuestos orgánicos considerados concentraciones inferiores a los límites de cuantificación, a excepción de la estación L-RF30.

L-B20 (Fecha de muestreo: 21/03/2019)								L-RF30 (Fecha de muestreo: 21/03/2019)							
Gravas (%)	0	Cd	0,20	PCB 28	<1	p,p-DDE	<1	Gravas (%)	10,1	Cd	0,28	PCB 28	<1	p,p-DDE	3,50
Arenas (%)	99,4	Cr	33	PCB 52	<1	p,p-DDD	<1	Arenas (%)	89,0	Cr	32	PCB 52	1,8	p,p-DDD	4,00
Limos (%)	0,6	Cu	38	PCB 101	<1	p,p-DDT	<1	Limos (%)	1,0	Cu	17	PCB 101	3,6	p,p-DDT	<1
MO (%)	1,2	Fe	123627	PCB 105	<1	αHCH	<1	MO (%)	1,7	Fe	26358	PCB 105	<1	αHCH	<1
Eh (mV)	412	Hg	0,12	PCB 118	<1	gHCH	<1	Eh (mV)	378	Hg	0,70	PCB 118	4,0	gHCH	<1
		Mn	1068	PCB 138	<1	Aldrín	<1			Mn	537	PCB 138	6,0	Aldrín	<1
		Ni	17	PCB 153	<1	Dieldrín	<1			Ni	16	PCB 153	6,0	Dieldrín	<1
		Pb	39	PCB 156	<1	Isodrín	<1			Pb	52	PCB 156	<1	Isodrín	<1
		Zn	167	PCB 180	<1	HCB	<1			Zn	171	PCB 180	6,0	HCB	<1

Tabla 42. - Parámetros sedimentológicos generales (Grava > 2 mm > Arena > 63 μm > Limo; MO: materia orgánica; Eh: potencial redox) y concentraciones de metales (en mg.kg⁻¹, peso seco) y compuestos orgánicos (μg.kg⁻¹, peso seco) obtenidos en las analíticas realizadas en las muestras de sedimentos obtenidas en la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako y en la estación L-RF30 en la campaña de invierno de 2019

Las estaciones L-B20 y L-RF30 presentan un sedimento fundamentalmente arenoso, con un contenido en materia orgánica bajo y valores altos de potencial redox.

En la estación L-RF30, con datos desde 2006, no se observa una tendencia clara ni en el contenido en materia orgánica ni en el potencial redox.

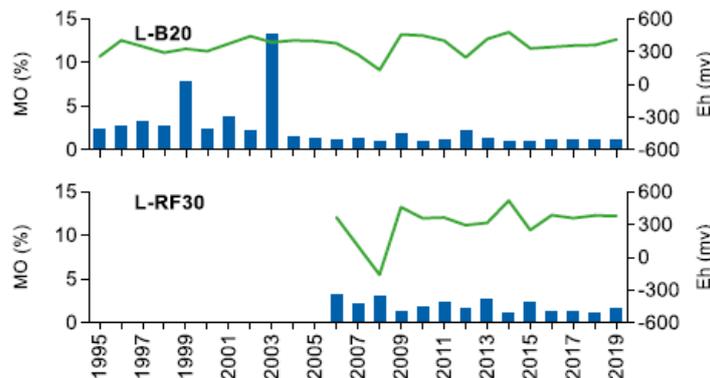


Figura 36. - Evolución temporal del contenido en materia orgánica (MO) y del potencial redox (Eh) en los sedimentos masa de agua costera Cantabria-Matxitxako y estación L-RF30 (muestréos de invierno).

En la estación L-B20 se observa un descenso significativo en las concentraciones de Pb y de Zn. Los descensos en la concentración posiblemente estén en relación con el saneamiento de las cuencas adyacentes, mientras que la ausencia de tendencias en diversos metales posiblemente se deba a que no son metales que se viertan en la zona y que presenten una variabilidad natural.

5.1.2.3. Campaña marina específica

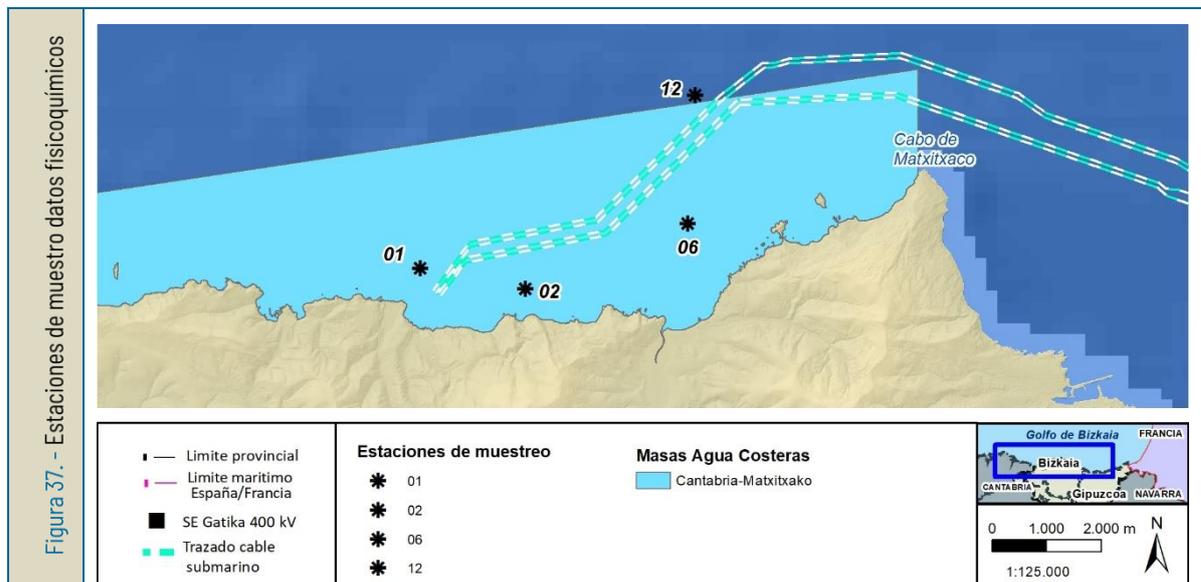
En el presente proyecto se llevó a cabo una campaña marina específica para complementar la información de la parte marina. En esta campaña entre otros estudios se realizaron estaciones de muestreo para analizar la calidad fisicoquímica de los sedimentos en fondos blandos y sus características granulométricas (Anexo 10.5), la caracterización fisicoquímica de las aguas (Anexo 10.6) y la caracterización de las comunidades bentónicas y mapas de hábitats someros y profundos (Anexo 10.7 y 9.6 respectivamente).

Caracterización fisicoquímica de los fondos de sustrato blando

Las estaciones de muestreo localizadas en la masa de agua Cantabria-Matxitxako en las que se llevó a cabo la caracterización fisicoquímica fueron:

Estación de muestreo	Profundidad (m)	Coordenada X	Coordenada Y	Tipo de sedimento
P01	-22	510811,993	4809746	Arena media
P02	-12	512733	4809368	Arena muy fina
P06	-38	515717,772	4810571,41	Arena fina
P12	-75	515854,926	4812942,66	Arena fina

Tabla 43. - Estaciones de muestreo en las que se analizó la calidad fisicoquímica de los fondos de sustrato blando en la masa de agua Cantabria-Matxitxako



Según los resultados obtenidos en la caracterización del sedimento (ver anexo 10.5) a partir de las muestras tomadas en la zona para la determinación de las características fisicoquímicas del mismo, se puede establecer una calidad del sedimento muy buena en función de los valores umbrales establecidos en las Directrices para la caracterización del material de dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre.

Estos valores coinciden con los resultados de la evaluación de la calidad de la Red de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako donde la calidad del sedimento resulta ser entre buena y muy buena.

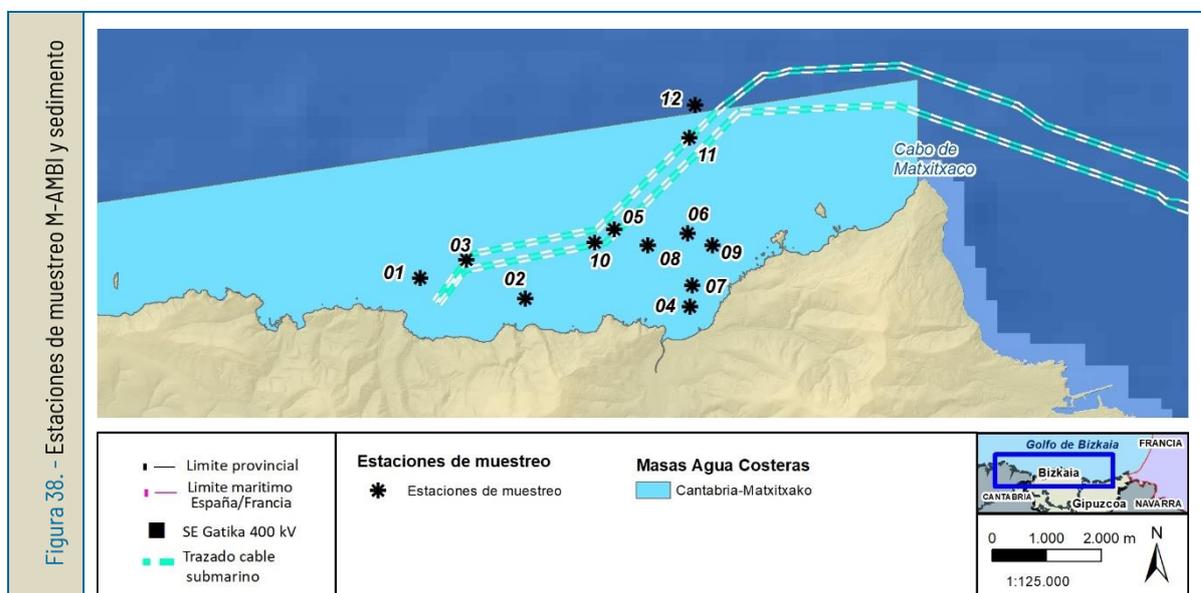
Caracterización fisicoquímica de las aguas

En el informe de caracterización fisicoquímica de las aguas incluido en el anexo 10.6 del presente EsIA se incluyó el análisis de la calidad de la macrofauna bentónica mediante el método M-AMBI, en las siguientes estaciones incluidas en las masas de agua costera Cantabria-Matxitxako.

Estación de muestreo	Profundidad (m)	Coordenada X	Coordenada Y	Tipo de sedimento	AMBI	Diversity	Richness	M-AMBI	Status
1	-22	510811,993	4809746	Arena media	16.371	33.293	22	73.667	Good
2	-12	512733	4809368	Arena muy fina	11.553	24.198	17	65.953	Good
3	-47	511660,755	4810078,65	Arena gruesa	11.108	39.784	29	88.083	High
4	-36	515752,005	4809213	Arena media	66.667	2.585	6	61.264	Good
5	-51	514367,935	4810644,1	Arena media	15.085	42.556	28	86.568	High
6	-38	515717,772	4810571,41	Arena fina	16.488	455	35	93.723	High
7	-23	515794,248	4809605,78	Arena fina	14.392	11.435	17	5.443	Good
8	-40	514979,029	4810351,01	Arena muy fina	14.518	43.042	29	88.169	High
9	-35	516169,003	4810345,02	Arena fina	11.422	25.181	26	74.389	Good
10	-51	514009,709	4810403,5	Arena muy fina	81.955	40.012	27	88.574	High
11	-68	515749,69	4812337,2	Arena gruesa	16.327	33.098	13	65.943	Good

Tabla 44. - Estaciones de muestreo en las que se analizó la calidad fisicoquímica de las aguas en la masa de agua Cantabria-Matxitxako

Los resultados obtenidos para el cálculo del índice de M-AMBI en las estaciones de muestreo de la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako reflejan una clasificación de Muy buena, en la mayoritaria de las mismas, coincidiendo con los valores recogidos en los informes de la evaluación de la calidad de la Red de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako.



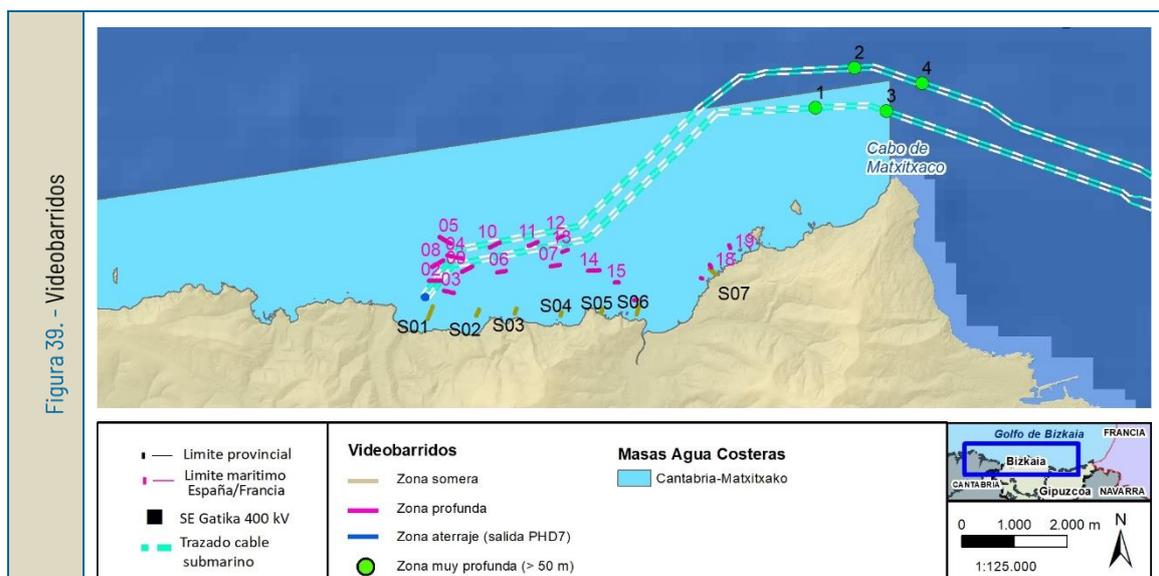
Informe de comunidades bentónicas y mapas de hábitats someros

En las 11 estaciones de muestreo descritas anteriormente se llevó a cabo recogida de sedimento con el correspondiente análisis granulométrico y de infauna para caracterizar las comunidades existentes en las zonas de sustrato blando.

Estación de muestreo	Profundidad (m)	Sustrato	Comunidades	IEHM	EUNIS
1	-22	Arena media	<i>Glycera</i> sp.	03040210. Fondos pobres de arena y gravas infralitorales y circalitorales con <i>Glycera lapidum</i> .	A5.26. Arenas fangosas circalitorales.
2	-12	Arena muy fina	Ninguna incluida en el catálogo	030403. Fangos y fangos arenosos infralitorales y circalitorales.	A5.3. Fangos sublitorales.
3	-47	Arena gruesa	<i>Glycera</i> sp.	03040103. Fondos pobres de arena y gravas infralitorales y circalitorales con <i>Glycera lapidum</i> .	A5.135. <i>Glycera lapidum</i> en gravas y arenas móviles empobrecidas infralitorales.
4	-36	Arena media	Ninguna incluida en el catálogo	030402. Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales.	A5.2. Arenas sublitorales.
5	-51	Arena media	<i>Glycera</i> sp.	03040210. Arenas fangosas infralitorales y circalitorales dominadas por los poliquetos <i>Nephtys hombergii</i> y <i>Glycera rouxii</i> .	A5.26. Arenas fangosas circalitorales.
6	-38	Arena fina	<i>Nephtys</i> sp.	03040210. Arenas fangosas infralitorales y circalitorales dominadas por los poliquetos <i>Nephtys hombergii</i> y <i>Glycera rouxii</i> .	A5.26. Arenas fangosas circalitorales.
7	-23	Arena fina	<i>Nephtys</i> sp.	03040210. Arenas fangosas infralitorales y circalitorales dominadas por los poliquetos <i>Nephtys hombergii</i> y <i>Glycera rouxii</i> .	A5.26. Arenas fangosas circalitorales.
8	-40	Arena muy fina	<i>Ophiura</i> sp.	03040301. Fangos arenosos circalitorales con <i>Virgularia mirabilis</i> , <i>Pecten maximus</i> y <i>Ophiura</i> spp.	A5.354. <i>Virgularia mirabilis</i> y <i>Ophiura</i> spp. con <i>Pecten maximus</i> en fangos arenosos o conchigenos del circalitoral
9	-35	Arena fina	<i>Nephtys</i> sp.	03040210. Arenas fangosas infralitorales y circalitorales dominadas por los poliquetos <i>Nephtys hombergii</i> y <i>Glycera rouxii</i>	A5.26. Arenas fangosas circalitorales
10	-51	Arena muy fina	Ninguna incluida en el catálogo	030403. Fangos y fangos arenosos infralitorales y circalitorales.	A5.3. Fangos sublitorales
11	-68	Arena gruesa	Ninguna incluida en el catálogo	030403. Fangos y fangos arenosos infralitorales y circalitorales.	A5.3. Fangos sublitorales

Tabla 45. - Parámetros analizados para realizar la clasificación del IEHM y su paralelismo con la clasificación EUNIS

Además, se llevaron a cabo una serie de transectos de videobarridos en la zona para caracterizar las comunidades bentónicas existentes en las zonas de sustrato duro (ver anexo 10.7 y 9.6), incluida la zona de salida del cable eléctrico al mar (PHD7).



Zona	Estación de muestreo	IEHM	EUNIS
Somera	01	03010209. Ambiente infralapidícola en roca infralitoral superior moderadamente expuesta.	A3.2 Roca infralitoral de energía moderada en el Atlántico y en el Mediterráneo
	02		
	03	0301011701. Roca infralitoral superior expuesta con <i>Cystoseira</i> spp.	A3.151 Roca infralitoral expuesta con comunidades de <i>Cystoseira</i> spp.
	04		
	05		
	06		
	07		
Aterraje	N	0301011701. Roca infralitoral superior expuesta con <i>Cystoseira</i> spp.	A3.151. Roca infralitoral expuesta con comunidades de <i>Cystoseira</i> spp.
	NE		
	E		
	SE		
	S		
	SO		
	O		
Profunda	01	0301011701. Roca infralitoral superior expuesta con <i>Cystoseira</i> spp.	A3.151. Roca infralitoral expuesta con comunidades de <i>Cystoseira</i> spp.
	02		
	03	03010209. Ambiente infralapidícola en roca infralitoral superior moderadamente expuesta.	A3.2. Rocas infralitorales de energía moderada en el Atlántico y en el Mediterráneo.
	04		
	05		
	06		
	07		
	08		
	09		
	10		
	11		
	12		
	13	0301011701. Roca infralitoral superior expuesta con <i>Cystoseira</i> spp.	A3.151. Roca infralitoral expuesta con comunidades de <i>Cystoseira</i> spp.
	14		
	15		
	16		

*nuevo hábitat EUNIS propuesto por Galparsoro et al. (2015)

Figura 40. - Características de cada estación de muestreo y su clasificación según IEHM y EUNIS.

Filmación	Phylum	Clase	Familia	Especie o genero	Abundancia
1	Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakella ventabrum</i> <i>Axinella</i> sp.	Abundante Frecuente
			Geodidae	<i>Pachymacisma julystonia</i>	Frecuente
	Cnidaria	Anthozoa	Gorgoniidae	<i>Eunicella verrucosa</i>	Raro o escaso
			Dendrophyllidae	<i>Dendrophylla corrugata</i>	Ocasional
	Hydrozoa	Aglaopheniidae		<i>Gymnangium montagu</i>	Ocasional
			Bonellidae	<i>Bonellia viridis</i>	Raro o escaso
2	Cnidaria	Anthozoa	Gorgoniidae/ Plexauridae	<i>Eunicella verrucosa</i> / <i>Swiftia dubia</i>	Ocasional
			Gorgoniidae	<i>Leptogorgia sarmentosa</i>	Ocasional
			Caryophyllidae	<i>Caryophylla smithii</i>	Raro o escaso
			Caryophyllidae	Anémona de tubo largo tipo ceratario	Raro o escaso
	Hydrozoa	Aglaopheniidae		<i>Gymnangium montagu</i>	Frecuente
				Espojas ramificadas alargadas oscuras o rojas	Raro o escaso
Porifera		Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	Raro o escaso	
Chordata	Actinopterygii	Labridae	<i>Cons julo</i>	Raro o escaso	
3	Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakella ventabrum</i> Espojas costrosas de colores	Ocasional Frecuente
			Caryophyllidae	<i>Caryophylla smithii</i>	Ocasional
	Cnidaria	Anthozoa	Dendrophyllidae	<i>Dendrophylla corrugata</i>	Ocasional
			Sagartidae	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	Raro o escaso
	Hydrozoa	Aglaopheniidae		Anémonas tubícolas <i>Gymnangium montagu</i>	Raro o escaso Ocasional
				<i>Hybotaria</i> sp	Ocasional
	Echinodermata	Holothuridae	Antedonidae	<i>Leptometra celtica</i>	Raro o escaso
	Echinodermata	Crinoidae			
4	Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakella ventabrum</i> Espojas costrosas grises y amarillas	Frecuente Frecuente
			Caryophyllidae	<i>Caryophylla smithii</i>	Ocasional
	Cnidaria	Anthozoa	Plexauridae	<i>Swiftia dubia</i>	Raro o escaso
			Holoclavidae	<i>Anemonactis mazeli</i>	Ocasional
			Gorgoniidae	<i>Gorgonia blanca</i> sin ramas	Ocasional
	Hydrozoa	Sertulariidae		<i>Sertularia elvsi</i>	Raro o escaso
				<i>Echinus esculentus</i>	Raro o escaso
	Echinodermata	Echinidae			
	Echinodermata	Ophiuroidea			
	Chordata	Actinopterygii	Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	Raro o escaso

Figura 41. - Relación de grupos taxonómicos identificados en cada una las filmaciones realizadas.

5.1.3. ES111C000020 Matxitxako-Getaria

Esta masa costera tiene una superficie total de 231,2 km² y discurre desde el cabo de Matxitxako hasta el puerto de Getaria.

Las características principales de esta masa de agua se recogen en la siguiente tabla:

NOMBRE		MATXITXAKO-GETARIA		CÓDIGO		ES111C000020			
UH		Oka, Deba, Urola, Lea y Artibai		Categoría		Costera	Naturaleza		Natural
Longitud/superficie		231,20 km2		Superficie cuenca vertiente (ha)		23.211	Superficie cuenca vertiente acumulada (ha)		0
Presiones (PH 2015-2021)		Significativas		-					
		Otras presiones		Construcciones marinas		No se registran cambios significativos en el nivel y naturaleza de las presiones.			
Impactos (PH 2015-2021)		Significativos		-					
		Otros impactos		-					
Riesgos (PH 2015-2021)		Se considera que el riesgo de no alcanzar los objetivos medioambientales es bajo							
Objetivos medioambientales y excepciones		PH 2009-2015		Buen estado ecológico y buen estado químico en 2015					
		(PH 2015-2021)		Buen estado ecológico y buen estado químico en 2015					
		Cambio de OMA		Sin cambios					
Programas de control (Estaciones)		L-OK10, L-U10 y L-L10		Fisicoquímico. Costeras. Intercalibración y Vigilancia					
		L-L20, L-A10 y L-D10		Fisicoquímico. Costeras. Vigilancia					
		B-MG01 y B-CM01		Fisicoquímico. Baño. Control ambiental					
		B093 y B092		Fisicoquímico. Costeras. Oceanometeorológico					
		MPV48085B3, MPV48085A1, MPV48049A1, MPV48048B1, MPV48044B1, MPV48028A1, MPV48017A1, MPV48012A1, MPV20081B1, MPV20056B1 y MPV20039B1		Fisicoquímico. Baño. Control sanitario					
Medidas (PH 2015-2021)		-							
ESTADO DE LA MASA	Estado ecológico	2015	2016	2017	2018	2019			
		Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno	Muy Bueno			
	Estado Químico	2015	2016	2017	2018	2019			
		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno			
	Estado Total	2015	2016	2017	2018	2019			
		Bueno	Bueno	Bueno	Bueno	Bueno			

En esta masa de agua costera se analizan anualmente 6 estaciones litorales. Aunque fuera de la masa de agua, en esta zona se encuentra también, una estación de referencia (L-RF20).



Las estaciones de la MAS Matxitxako-Getaria más próximas al trazado del proyecto se corresponden con las estaciones son L-OK10 y L-RF20.

Según el último informe anual disponible del año 2019 de la MAS Matxitxako-Getaria, los principales resultados de los indicadores del estado ecológico⁷ y químico⁸ en las estaciones L-OK10 y L-RF20 son los siguientes:

Estación	Macroinvertebrados	Fitoplancton	Macroalgas	Biológico	Condiciones generales	Sustancias preferentes	Ecológico	Químico	Estado
L-OK10	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B
L-RF20	MB	MB		MB	MB	MB	MB	B	B

Tabla 46. - Aguas costeras. Cuadro Resumen y diagnóstico de Estado en 2019. Valoración asociada a las estaciones de control L-Ok10 y L-RF20. (Claves: Macroinvertebrados, fauna ictiológica fitoplancton macroalgas, estado biológico, condiciones generales y estado ecológico. Valores: muy bueno (MB- azul), bueno (B- verde).

Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
L-OK10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	MB	B
L-RF20												MB	MB	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB

Tabla 47. - Evolución del Estado Ecológico, usando el principio 'uno fuera, todos fuera', en la Red de Calidad, para el período 1995-2019, en las estaciones incluidas en el entorno del proyecto (L-OK10 y L-RF20). Valores: muy bueno (MB- azul), Bueno (B- verde), Moderado (Mo- amarillo).

⁷ Red de seguimiento del estado biológico de los ríos de la CAPV. Informe de resultados Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

⁸ Red de seguimiento del estado químico de los ríos de la CAPV. Informe de resultados Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

Estación	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L-OK10	B	B	B	B	B	B	B	B	B	NA	B	B	B	B	B	B	B	B
L-RF20					B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	NA	B	B	B

Tabla 48. - Evolución del Estado Químico de la Red de Calidad, para el período 2002-2019, en las estaciones incluidas en el entorno del proyecto (L-OK10 y L-RF20). Valores: Bueno (B-verde), no alcanza (NA-rojo).

A continuación, se describen en detalle cada uno de estos indicadores para las estaciones L-OK10 y L-RF20.

5.1.3.1. Estado ecológico

En la siguiente tabla se presentan los indicadores de calidad que intervienen en la definición del estado ecológico para la categoría aguas costeras y los sistemas de evaluación de estado disponibles en la Demarcación.

Categoría	Indicadores	Sistema de evaluación
Indicadores de calidad biológica	Composición, abundancia y biomasa del fitoplancton	SPT
	Composición y abundancia de otro tipo de flora acuática	CFR y RICQI
	Composición y abundancia de la fauna bentónica de invertebrados	M-AMBI
Indicadores de calidad fisicoquímica	Condiciones generales (transparencia, condiciones térmicas y de oxigenación, salinidad y nutrientes)	Valoración individual métricas Valoración global métricas (PCQI)
	Contaminantes específicos (sintéticos y no sintéticos si se vierten en cantidades significativas)	Normas de calidad ambiental Anexo V Real Decreto 817/2015
Indicadores de calidad hidromorfológicos	Régimen de mareas (incluye dirección de las corrientes dominantes y exposición al oleaje)	Análisis de presiones
	Condiciones morfológicas (incluye profundidad, estructura y sustrato del lecho costero y estructura de la zona ribereña intermareal)	

Figura 44. - Aguas costeras. Indicadores de calidad para la clasificación del estado ecológico y sistemas de evaluación disponibles en la Demarcación.

Indicadores biológicos

Vida vegetal asociada al medio acuático. Fitoplancton

La clorofila-a durante las campañas de 2019 osciló entre valores inferiores al límite de cuantificación (<0,05 µg.L⁻¹) y un máximo de 1,1 µg.L⁻¹. En la campaña de invierno (realizada en febrero) las aguas de fondo presentaron valores relativamente altos en casi todas las estaciones de muestreo.

En la estación L-RF20 las concentraciones fueron generalmente muy bajas en las aguas de fondo (<0,05 µg.L⁻¹), como cabe esperar por su profundidad (unos 100 m) y la consiguiente limitación de la fotosíntesis por escasez de luz. Sin embargo, la clorofila mostró valores máximos en el muestreo de invierno, tanto en superficie (0,9 µg.L⁻¹), como en fondo (0,4 µg.L⁻¹). El valor registrado en fondo en el muestreo de febrero es algo superior a los habitualmente encontrados en ese nivel de profundidad, pero pudo resultar de un proceso de mezcla vertical de la columna de agua tras haberse producido una floración en niveles menos profundos. Las lluvias durante el mes de enero fueron muy abundantes. Como respuesta a esas condiciones atmosféricas, la salinidad en febrero presentó valores relativamente bajos a lo largo de la masa de agua. Así, en superficie osciló entre 34,3 y 34,7, correspondiéndole un contenido de agua dulce de aproximadamente 4%. La coincidencia en invierno

de bajos valores de salinidad en los dos niveles de profundidad con concentraciones de clorofila relativamente altas en fondo parece indicar que los aportes de aguas continentales pudieron estimular el incremento de la biomasa del fitoplancton en las aguas de superficie y, posteriormente, se mezcló la columna de agua.

La evolución a largo plazo de la biomasa fitoplanctónica en las aguas de superficie muestra ligeras oscilaciones, pero han cumplido con el objetivo de calidad (<3 µg.L⁻¹) a lo largo del seguimiento. En relación con la composición y abundancia del fitoplancton, los valores de abundancia fueron en su mayoría del orden de 10⁵ células•L⁻¹. En general la abundancia mostró poca variabilidad espacial y temporal.

	L-OK10	L-RF20
	13/02/2019	13/02/2019
Abundancia (10 ³ cél.L ⁻¹)	245	168
Diversidad (bit.cél ⁻¹)	2,3	3,5
Riqueza (# taxa)	27	40
	30/05/2019	30/05/2019
Abundancia (10 ³ cél.L ⁻¹)	350	408
Diversidad (bit.cél ⁻¹)	1,8	3,0
Riqueza (# taxa)	42	36
	29/08/2019	03/09/2019
Abundancia (10 ³ cél.L ⁻¹)	112	341
Diversidad (bit.cél ⁻¹)	2,7	2,7
Riqueza (# taxa)	32	35
	30/10/2019	30/10/2019
Abundancia (10 ³ cél.L ⁻¹)	421	408
Diversidad (bit.cél ⁻¹)	3,4	2,7
Riqueza (# taxa)	48	25

Tabla 49. - *Parámetros estructurales del fitoplancton medidos en muestras de superficie la masa costera de Matxitxako-Getaria,*

Los valores más bajos de riqueza se registraron en las campañas de invierno y/o primavera (entre unos 20-30 taxa). Los máximos fueron cercanos a 50 y se registraron en otoño. La riqueza en la estación de referencia mostró un patrón opuesto, con el máximo en invierno y el mínimo en otoño.

En cuanto a la composición taxonómica, los pequeños flagelados (como criptofíceas y haptofitas primnesiales) fueron un componente importante. No obstante, en primavera se observó una alta contribución de las diatomeas a la abundancia celular (hasta el 81% en L-OK10). La especie más abundante fue *Leptocylindrus danicus/hargravesii* (254.10³ células•L⁻¹). Los dinoflagelados tendieron a contribuir más en verano y otoño, con una aportación máxima en torno al 60% en L-OK10.

En la masa de agua ninguna especie superó el umbral de Bloom en 2019. El máximo de abundancia lo alcanzaron en algunas muestras de verano las haptofitas *Chrysochromulina/Imantonia/Phaeocystis* (306.10³ células•L⁻¹), seguidas por las criptofíceas *Plagioselmis* spp. (293.10³ células•L⁻¹), en el litoral del Deba y el Urola, respectivamente.

En la estación L-RF20 no se observaron especies que superaran el umbral de bloom en 2019. El taxón más abundante fue *Chrysochromulina/Imantonia/Phaeocystis* (muestra de verano), seguido por

Leptocylindrus danicus/hargravesii (muestra de primavera). Por lo tanto, su composición mostró similitudes con la de la masa de agua costera.

Para la evaluación del estado asociado al indicador fitoplancton se han utilizado los datos de concentración de clorofila y porcentaje de floraciones del periodo que comprende los últimos seis años. Como resultado, la métrica Chl-a clasifica en muy buen estado a ambas estaciones.

El índice SPT, que promedia los EQRs de las dos métricas y determina la clasificación final, indica que en el global de la masa de agua el estado del fitoplancton actualmente es "Muy Bueno" (EQR = 1,116). Esta clasificación le corresponde también a cada una de las estaciones de muestreo. El EQR de la estación de referencia es 1,250, ligeramente superior al de la masa de agua.

Periodo	Estación/ Masa de agua	Métricas		EQRs		
		P90 clorofila-a $\mu\text{g.L}^{-1}$	Blooms (%)	Chl-a	Blooms	SPT
2014-2019	L-OK10	0,83	8,3	1,205	2,012	1,609
	Costera Matxitxako-Getaria	0,9042*	14,8320*	1,106	1,126	1,116
	L-RF20	0,86	12,5	1,163	1,336	1,250

Tabla 50. - Calidad biológica del fitoplancton en la masa de agua costera Matxitxako-Getaria, así como en su globalidad, y en la estación de referencia. Se indica el valor de las métricas, las ratios de calidad ecológica (EQRs) y la clasificación correspondiente (verde: buen estado; azul: muy buen estado). SPT: índice multimétrico Spanish Phytoplankton Tool. (*) Media ponderada considerando la representatividad espacial de las estaciones en la superficie de la masa de agua.

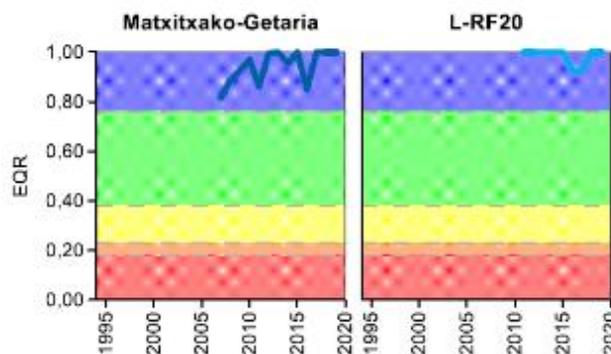


Figura 45. - Calidad biológica del fitoplancton obtenida mediante el índice SPT para la masa de agua costera Matxitxako-Getaria y para la estación de referencia a lo largo del seguimiento (rojo: mal estado; naranja: estado deficiente; amarillo: estado moderado; verde: buen estado; azul: muy buen estado).

El fitoplancton se ha mantenido a lo largo de la serie temporal dentro de la franja de muy buen estado, lo que significa que este elemento biológico no ha sufrido un impacto significativo, al menos desde la evaluación realizada en 2007 (que integra los años del periodo 2002-2007). Para periodos previos no ha sido posible aplicar el índice SPT, al no disponer de suficiente número de datos de abundancia y composición celular para el cálculo de la frecuencia de blooms.

Estación	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L-OK10	MB												
L-RF20					MB								

Tabla 51. - Evolución de la calidad del fitoplancton de la Red de Calidad, para el periodo 2007-2019, en cada estación de control. Valores: muy bueno (MB- azul).

Macroalgas

En el año 2019 no se ha realizado estudio de macroalgas en la estación L-OK10 y la estación L-RF10 al ubicarse en mar abierto no cuenta con algas.

Según los resultados históricos, los datos para la estación L-OK10 son los siguientes:

Estación	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
L-OK10	MB			MB														

Tabla 52. - Evolución de la calidad de las macroalgas de la Red de Calidad, en 2002-2019, en cada estación de control (las estaciones REF, al estar en mar abierto, no cuentan con algas). Valores: muy bueno (MB- azul).

Macroinvertebrados bentónicos

La estación L-OK10 presenta una densidad (520 ind.m⁻²) en todo al valor promedio de la estación para su seguimiento, aunque debe tenerse en cuenta el efecto sobre dicho promedio del valor extremo de la campaña de 2015 (6.453 ind.m⁻²), en la que se recolectó un gran número de ejemplares juveniles del bivalvo *Mactra stultorum* (5.727 ind.m⁻²), debido a que, probablemente, en aquella ocasión el muestreo coincidió con la época de reclutamiento de la especie. En cambio, la riqueza (39 taxa) es superior al valor promedio (26 taxa), lo que, junto con una buena distribución de las especies identificadas, permite un valor alto de diversidad (4,55 bit.ind⁻¹). Como en campañas anteriores, la dominancia de especies como el crustáceo *Urothoe pulchella* y el poliqueto *M. johnstoni* parece indicar que la estación alberga una 'Comunidad de *Tellina-Venus*', característica de los fondos arenosos a 10-70 m de profundidad en el SE del Golfo de Vizcaya (Borja et al., 2004). La comunidad está dominada por especies sensibles a la alteración del medio (GE I), lo que permite que la estación quede calificada como no alterada (AMBI=1,0).

Parámetro	Unidad	L-OK10	L-RF20
Densidad	(ind.m ⁻²)	520	1.880
Biomasa	(g.m ⁻²)	17,796	28,048
Riqueza	(# taxa)	39	85
Diversidad densidad	(bit.ind ⁻¹)	4,55	5,13
Equitabilidad densidad		0,86	0,80
Diversidad biomasa	(bit.g ⁻¹)	0,89	0,89
Equitabilidad biomasa		0,17	0,14
Diversidad máxima	(bit)	5,29	6,41
AMBI		0,959	1,634
Clasificación AMBI		Alteración	Alteración
		Nula	Ligera
M-AMBIestación		1,000	0,824
M-AMBIglobal		0,985	

Tabla 53. - Principales parámetros estructurales, valor de AMBI y clasificación correspondiente, para las comunidades de macroinvertebrados bentónicos presentes en las estaciones muestreadas en la Masa de Agua Costera Matxitxako-Getaria. También se muestran la clasificación según M-AMBI para cada una de las estaciones muestreadas (M-AMBI_{estación}) y para el global de la masa de agua (M-AMBI_{global}).

En la estación L-RF20 con fondos de alrededor de 100 m de profundidad se han determinado 85 taxa, superior al promedio para la estación (70 taxa), que suman una densidad de 1.880 ind.m⁻², máxima para la estación desde que se iniciara su seguimiento en 2006. Las especies identificadas permiten caracterizar la zona como de transición entre una 'Comunidad de *Amphiura*' y una 'Comunidad de

Auchenoplax crinita-Paradiopatra bihanica-Ditrupea arietina. Esta transición entre comunidades ha sido descrita en la plataforma guipuzcoana a mayor profundidad (160-225 m) (Martínez y Adarraga, 2001). En cuanto al reparto de grupos ecológicos, dominan las especies sensibles a la alteración (GE I), con densidades relativas moderadas de las especies tolerantes (GE III). La estación se califica como ligeramente alterada (AMBI=1,6).

Los valores de M-AMBI en 2019 apoyan la calificación obtenida a partir del índice AMBI. Así, ambas estaciones analizadas presentarían Muy Buen Estado. La valoración global para la masa de agua, por tanto, es también de Muy Buen Estado.

Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
L-OK10	MB	MB	MB	MB	B	MB	MB	Mo	MB	MB	MB	MB	MB	B	MB											
L-RF20												MB	MB	B	MB	MB	MB	B	B	B	B	B	MB	MB	MB	MB

Tabla 54. - Evolución de la calidad de los bentos de la Red de Calidad, para el período 1995-2019, en cada estación de control. Valores: muy bueno (MB- azul), Bueno (B-verde), Moderado (Mo-amarillo).

Respecto a la evolución temporal de M-AMBI, ambas estaciones analizadas presentan un estado entre Bueno y Muy Bueno a lo largo del seguimiento, salvo por algunos mínimos puntuales que hicieron que la calificación de la estación L-OK10, fuese de Estado Moderado en 2001-2002. No se observan tendencias temporales claras en ninguna de las estaciones, a pesar de que se ha dado un decrecimiento en la concentración de materia orgánica.

Indicadores fisicoquímicos

Fisicoquímica general

Los valores medios anuales de la campaña de 2019, de las variables hidrográficas analizadas en superficie y fondo en las estaciones más próximas al proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Estación	Tramo salino	Criterio	Parámetro	Unidades	Objetivo	LC	Valor	Clase de estado
L-OK10	Euhalino marino	Límite de clases de estado	Oxígeno	%	85		103,33	Muy Bueno
			Amonio	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 7	1,6	0,80	Muy Bueno
			Nitrato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 8	1,6	1,64	Muy Bueno
			Fosfato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	$\leq 0,7$	0,16	0,30	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,25	Muy Bueno
L-RF20	Euhalino marino	Límite de clases de estado	Oxígeno	%	85		103,88	Muy Bueno
			Amonio	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 7	1,6	0,80	Muy Bueno
			Nitrato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	≤ 8	1,6	3,84	Muy Bueno
			Fosfato	$\mu\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$	$\leq 0,7$	0,16	0,33	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,27	Muy Bueno
Global PCQI				EQR	0,62	-	1,23	Muy Bueno

Tabla 55. - Evaluación del Estado Fisicoquímico en la masa de agua costera de Matxitxako-Getaria en 2019. LC: límite de cuantificación. EQR: Ecological Quality Ratio. PCQI: Physico-Chemical Quality Index.

Indicadores hidromorfológicos

A finales de 2019 (desde el 11 de noviembre) comenzó a verterse sedimentos dragados, en una zona autorizada no lejos de la estación L-RF20, por lo que la alteración hidromorfológica sería muy leve para este año.

5.1.3.2. Estado químico

Fisicoquímica general

Los valores medios anuales de la campaña de 2019, de las variables hidrográficas analizadas en superficie y fondo en las estaciones más próximas al proyecto se muestran en la siguiente tabla:

Estación	Tramo salino	Criterio	Parámetro	Unidades	Objetivo	LC	Valor	Clase de estado
L-OK10	Euhalino marino	Limite de clases de estado	Oxígeno	%	85		103,33	Muy Bueno
			Amonio	μmol·L ⁻¹	≤7	1,6	0,80	Muy Bueno
			Nitrato	μmol·L ⁻¹	≤8	1,6	1,64	Muy Bueno
			Fosfato	μmol·L ⁻¹	≤0,7	0,16	0,30	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,25	Muy Bueno
L-RF20	Euhalino marino	Limite de clases de estado	Oxígeno	%	85		103,88	Muy Bueno
			Amonio	μmol·L ⁻¹	≤7	1,6	0,80	Muy Bueno
			Nitrato	μmol·L ⁻¹	≤8	1,6	3,84	Muy Bueno
			Fosfato	μmol·L ⁻¹	≤0,7	0,16	0,33	Muy Bueno
			PCQI	EQR	0,62	-	1,27	Muy Bueno
Global PCQI				EQR	0,62	-	1,23	Muy Bueno

Tabla 56. - Evaluación del Estado Fisicoquímico en la masa de agua costera de Matxitxako-Getaria en 2019. LC: límite de cuantificación. EQR: Ecological Quality Ratio. PCQI: Physico-Chemical Quality Index.

Ambas estaciones cumplen los objetivos de calidad. El valor de PCQI y del global de la masa de agua se clasifica como "Muy Bueno".

Los valores medios anuales, correspondientes a las cuatro campañas de 2019, de las variables fisicoquímicas analizadas en superficie (S) y fondo (F) en las estaciones L-OK10 y L-RF20 son:

Estación	Nivel	Temperatura (°C)	Salinidad	Agua fluvial (%)	Oxígeno (%)	pH	Silicato (μmol·L ⁻¹)	Amonio (μmol·L ⁻¹)	Nitrato (μmol·L ⁻¹)	Nitrato (μmol·L ⁻¹)	Fosfato (μmol·L ⁻¹)
L-OK10	S	17,2	35,0	1,8	103,3	8,2	1,6	0,8	0,2	1,6	0,3
L-OK10	F	15,5	35,4	0,5	100,2	8,2					
L-RF20	S	17,2	35,1	1,4	103,1	8,2	1,9	1,0	0,2	1,2	0,3
L-RF20	F	12,4	35,5	0,2	85,5	8,1					

Tabla 57. - Valores medios anuales, correspondientes a las cuatro campañas de 2019, de las variables fisicoquímicas analizadas en superficie (S) y fondo (F) en las masas de agua del País Vasco.

Estación	95	96	97	98	99	00	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
L-OK10	MB																									
L-RF20												MB														

Tabla 58. - Evolución de la calidad fisicoquímica para el período 1995-2019, en la estación L-OK10 y L-RF20 tomando para el cálculo el percentil 25 de los resultados del PCQI de cada año. Valores: muy bueno (MB-azul).

Es importante indicar que la estación L-OK10 presenta una tendencia estadísticamente significativa ($p < 0,05$) al decremento de los valores de PCQI entre 1995 y 2019 (pero siempre en muy buen estado). Esta zona de la costa vasca tiene ríos con poco caudal, lo que se corresponde con ese muy buen estado de las condiciones fisicoquímicas, al no haber una fuente de introducción de materia orgánica y nutrientes de manera significativa. Además, no se alcanzó el objetivo de calidad del oxígeno en 2003.

Sustancias preferentes y prioritarias

La evaluación de las sustancias preferentes en 2019 implica que la masa alcanza el muy buen estado a nivel global, siendo también muy bueno en la estación L-RF20 y bueno ara todas las en la estación E-OK10 por causa del cobre.

Sustancia	Criterio	Objetivo	LC	L-OK10	Global	L-RF20
Zinc	Concentración Promedio ($\mu\text{g L}^{-1}$)	60	9	16	Muy Bueno	9
Zinc	% datos supera el 15% del nivel de fondo	50%		0%		0%
Cobre	Concentración Promedio ($\mu\text{g L}^{-1}$)	25	5	10	Muy Bueno	<LC
Cobre	% datos supera el 15% del nivel de fondo	50%		100%		0%
Estado Físicoquímico (Contaminantes específicos)				Bueno	Muy bueno	Muy bueno

Tabla 59. - Evaluación del Estado Físicoquímico (contaminantes específicos) en la masa de agua costera de Matxitxako-Getaria en 2019.

El benzo(a)pireno supera la norma de calidad, pero esta sustancia no se tiene en cuenta en la evaluación.

Sustancia	Criterio	Objetivo ($\mu\text{g L}^{-1}$)	LC ($\mu\text{g L}^{-1}$)	L-OK10 ($\mu\text{g L}^{-1}$)	Global	L-RF20 ($\mu\text{g L}^{-1}$)
Benzo(b)fluoranteno	NCA-CMA Agua	0,017	0,0005	<LC	Cumple	<LC
Benzo(k)fluoranteno	NCA-CMA Agua	0,017	0,0005	<LC	Cumple	<LC
Benzo(g,h,i)perileno	NCA-CMA Agua	0,00082	0,0005	<LC	Cumple	<LC
Antraceno	NCA-MA Agua	0,1	0,0005	<LC	Cumple	<LC
Antraceno	NCA-CMA Agua	0,1	0,0005	<LC	Cumple	<LC
Fluoranteno	NCA-MA Agua	0,0063	0,0005	<LC	Cumple	<LC
Fluoranteno	NCA-CMA Agua	0,12	0,0005	<LC	Cumple	<LC
Naftaleno	NCA-MA Agua	2	0,01	<LC	Cumple	<LC
Naftaleno	NCA-CMA Agua	130	0,01	<LC	Cumple	<LC
Benzo(a)pireno	NCA-MA Agua	0,00017	0,00017	<LC	Cumple	<LC
Benzo(a)pireno	NCA-CMA Agua	0,027	0,00017	<LC	Cumple	<LC
Cadmio	NCA-MA Agua	0,2	0,06	<LC	Cumple	<LC
Cadmio	NCA-CMA Agua	0,45	0,06	<LC	Cumple	<LC
Plomo y sus compuestos	NCA-MA Agua	1,3	0,39	0,70	Cumple	<LC
Plomo y sus compuestos	NCA-CMA Agua	14	0,39	0,70	Cumple	<LC
Mercurio y sus compuestos	NCA-CMA Agua	0,07	0,015	<LC	Cumple	<LC
Níquel y sus compuestos	NCA-MA Agua	8,6	2,60	<LC	Cumple	<LC
Níquel y sus compuestos	NCA-CMA Agua	34	2,60	<LC	Cumple	<LC
Estado Químico				Bueno	Bueno	Bueno

Tabla 60. - Evaluación del Estado Químico en la masa de agua costera de Matxitxako-Getaria en 2019, basada en las sustancias prioritarias. NCA: norma de calidad ambiental; MA: valor medio anual; CMA: concentración máxima admisible, LC: límite de cuantificación.

A lo largo de la serie temporal níquel, zinc y cobre han cumplido prácticamente siempre las normas de calidad. Sin embargo, cadmio y plomo, que al comienzo de la serie presentaban más incumplimientos, cumplen casi siempre a partir de 2013.

En la estación L-RF20, excepto el cadmio, que superó la NCA-MA establecida en 2003, 2007, 2009 y en 2016, el resto de los metales no superan las NCA establecidas.

Sedimentos

Los sedimentos de esta masa de agua y de la estación L-RF20 se muestrearon en marzo de 2019. En general, las concentraciones de las sustancias analizadas han sido similares a las observadas en los últimos años, presentando los compuestos orgánicos analizados concentraciones inferiores o próximas a los límites de cuantificación. La estación L-OK10 presenta un sedimento predominantemente arenoso, mientras que la estación L-RF20 presenta un sedimento areno-limoso y muestra máximos valores de materia orgánica.

L-OK10 (Fecha de muestreo: 21/03/2019)								L-RF20 (Fecha de muestreo: 20/03/2019)							
Gravas (%)	0,2	Cd	0,24	PCB 28	<1	p,p-DDE	<1	Gravas (%)	0	Cd	0,26	PCB 28	<1	p,p-DDE	<1
Arenas (%)	99,6	Cr	29	PCB 52	<1	p,p-DDD	<1	Arenas (%)	44,0	Cr	32	PCB 52	<1	p,p-DDD	<1
Limos (%)	0,2	Cu	30	PCB 101	<1	p,p-DDT	<1	Limos (%)	56,0	Cu	21	PCB 101	<1	p,p-DDT	<1
MO (%)	1,2	Fe	101600	PCB 105	<1	αHCH	<1	MO (%)	3,0	Fe	29523	PCB 105	<1	αHCH	<1
Eh (mV)	374	Hg	0,10	PCB 118	<1	βHCH	<1	Eh (mV)	13	Hg	0,60	PCB 118	<1	βHCH	<1
		Mn	968	PCB 138	<1	Aldrin	<1			Mn	407	PCB 138	<1	Aldrin	<1
		Ni	22	PCB 153	<1	Dieldrin	<1			Ni	16	PCB 153	3,2	Dieldrin	<1
		Pb	41	PCB 156	<1	Isodrin	<1			Pb	65	PCB 156	<1	Isodrin	<1
		Zn	189	PCB 180	<1	HCB	<1			Zn	148	PCB 180	<1	HCB	<1

Tabla 61. - Parámetros sedimentológicos generales (Grava > 2 mm > Arena > 63 μm > Limo; MO: materia orgánica; Eh: potencial redox) y concentraciones de metales (en mg.kg⁻¹, peso seco) y compuestos orgánicos (μg.kg⁻¹, peso seco) obtenidos en las analíticas realizadas en las muestras de sedimentos obtenidas en la masa de agua costera Matxitxako-Getaria y estación L-RF20 en la campaña de invierno de 2019.

En lo que refiere a variación temporal, en la masa de agua en general se observa una disminución del contenido en materia orgánica respecto a las primeras campañas. Esta disminución podría estar en relación con el saneamiento en las cuencas asociadas a la masa de Matxitxako-Getaria o en las cuencas cercanas. Esto se ha visto acompañado de un incremento del potencial redox desde 2008. Por el contrario, en la estación L-RF20, con datos desde 2006, no se observa una tendencia clara en el contenido en materia orgánica.

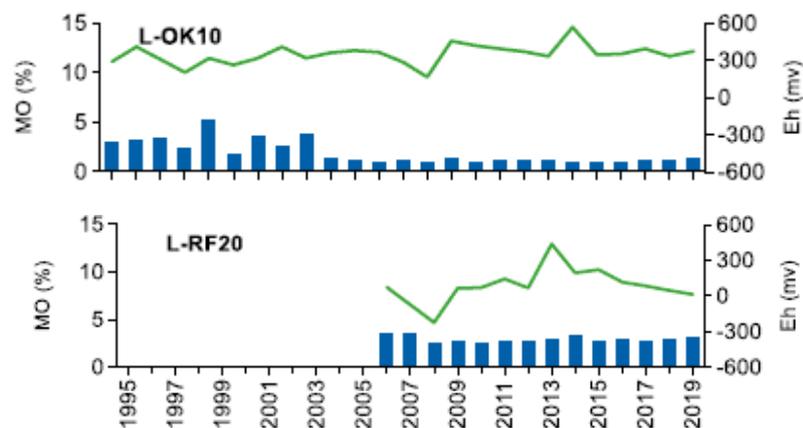


Figura 46. - Evolución temporal del contenido en materia orgánica (MO) y del potencial redox (Eh) en los sedimentos de la masa de agua costera Matxitxako-Getaria y en la estación L-RF20 (muestreos de invierno).

En relación con el análisis de tendencias a largo plazo, en la estación L-OK10 se observa un incremento significativo en las concentraciones de Cr.

En la estación L-RF20 se observa un máximo de Hg (entre octubre de 2017 y abril de 2018, se vertieron 85.000 m³ de sedimentos dragados, en una zona autorizada no lejos de este punto, aunque esta variable es la única 'anómala' ese año).

Esta diferencia de tendencias entre estaciones y metales puede estar indicando que hay zonas donde el saneamiento se ha notado más inmediatamente y otras en las que todavía hay deposición (sumideros de materiales).

5.1.3.3. Campaña marina específica

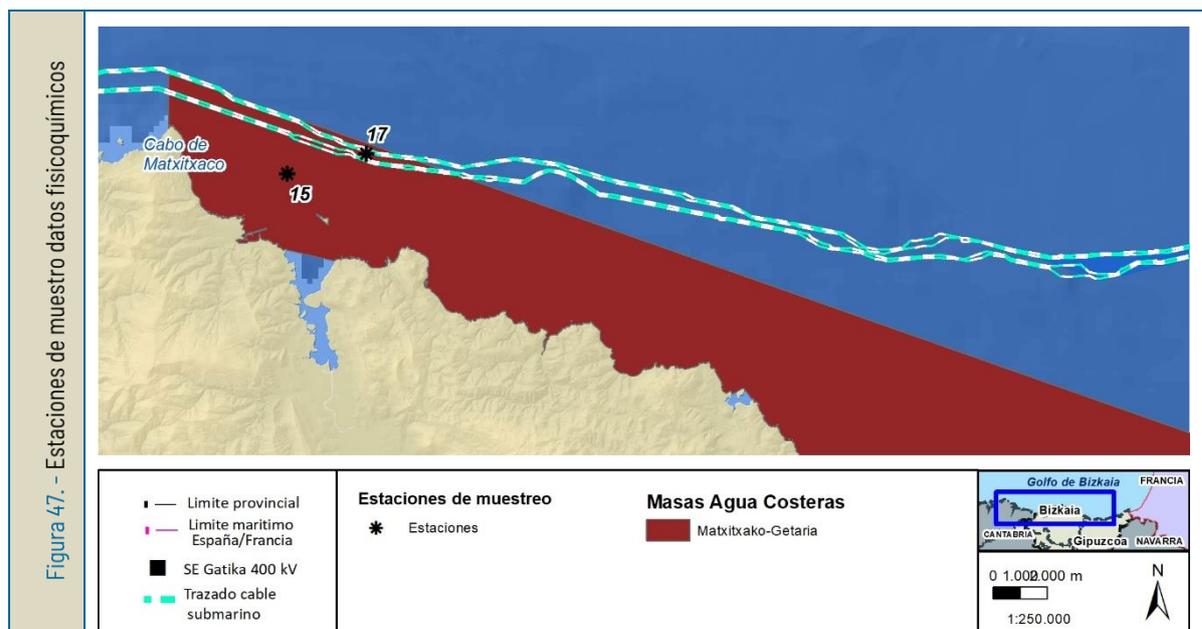
En el presente proyecto se llevó a cabo una campaña marina específica para complementar la información de la parte marina. En esta campaña entre otros estudios se realizaron estaciones de muestreo para analizar la calidad fisicoquímica de los sedimentos en fondos blandos y sus características granulométricas (Anexo 10.5), la caracterización fisicoquímica de las aguas (Anexo 10.6) y la caracterización de las comunidades bentónicas y mapas de hábitats someros y profundos (Anexo 10.7 y 9.6 respectivamente).

Caracterización fisicoquímica de los fondos de sustrato blando

Las estaciones de muestreo localizadas en la masa de agua Matxitxako-Getaria en las que se llevó a cabo la caracterización fisicoquímica fueron:

Estación de muestreo	Profundidad (m)	Coordenada X	Coordenada Y	Tipo de sedimento
15	-33	524268,5322	4809795,327	Arena muy fina
17	-62	527176,3035	4810524,084	Arena muy fina

Tabla 62. - Estaciones de muestreo en las que se analizó la calidad fisicoquímica de los fondos de sustrato blando en la masa de agua Matxitxako-Getaria



Según los resultados obtenidos en la caracterización del sedimento (ver anexo 10.5) a partir de las muestras tomadas en la zona para la determinación de las características fisicoquímicas del mismo, se puede establecer una calidad del sedimento muy buena en función de los valores umbrales establecidos en las Directrices para la caracterización del material de dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre.

Estos valores coinciden con los resultados de la evaluación de la calidad de la Red de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua costera Matxitxako-Getaria donde la calidad del sedimento resulta ser entre buena y muy buena.

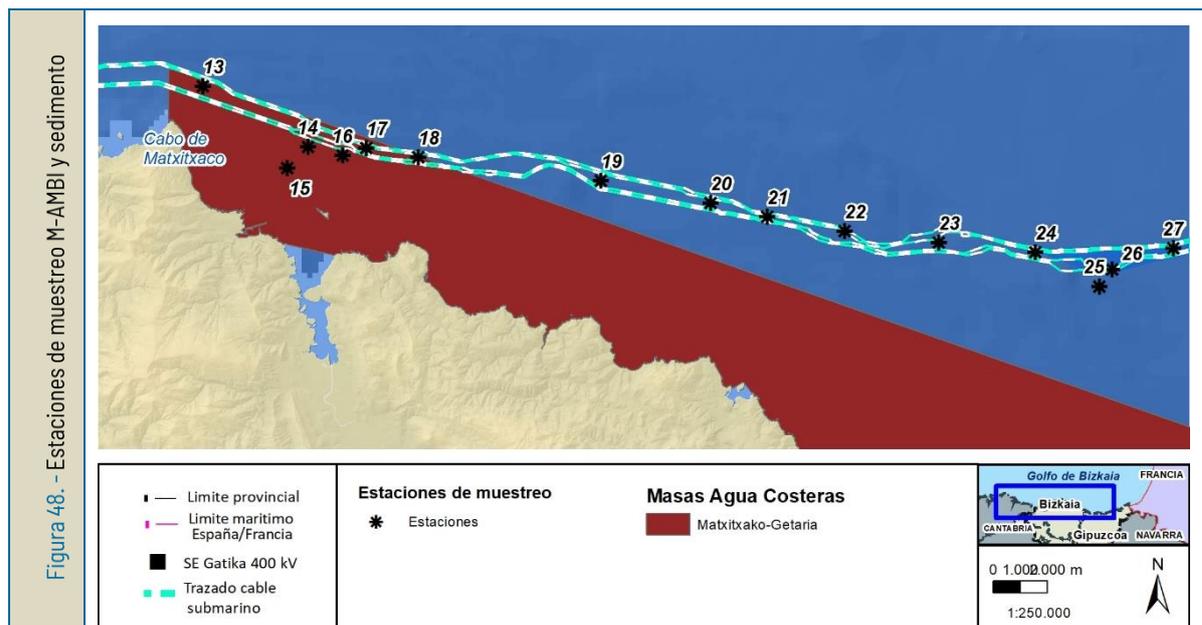
Caracterización fisicoquímica de las aguas

En el informe de caracterización fisicoquímica de las aguas incluido en el anexo 10.6 del presente EsIA se incluyó el análisis de la calidad de la macrofauna bentónica mediante el método M-AMBI, en las siguientes estaciones incluidas en la masa de agua costera Matxitxako-Getaria.

Estación de muestreo	Profundidad (m)	Coordenada X	Coordenada Y	Tipo de sedimento	AMBI	Diversity	Richness	M-AMBI	Status
13	-60	521180,067	4812807,01	Arena media	19.606	44.168	25	83.646	High
14	-47	525027,616	4810564,44	Arena muy fina	14.512	45.791	38	9.834	High
15	-33	524268,532	4809795,33	Arena muy fina	12.193	38.797	23	83.329	High
16	-56	526302,803	4810256,63	Arena muy fina	10.936	4.408	38	99.607	High
17	-62	527176,304	4810524,08	Arena muy fina	68.384	48.503	46	1.121	High
18	-70	529073,038	4810190,68	Arena muy fina	13.651	42.246	36	94.656	High

Tabla 63. - Estaciones de muestreo en las que se analizó la calidad fisicoquímica de las aguas en la masa de agua Matxitxako-Getaria

Los resultados obtenidos para el cálculo del índice de M-AMBI en las estaciones de muestreo de la masa de agua costera Matxitxako-Getaria reflejan una clasificación de Muy buena, con los valores recogidos en los informes de la evaluación de la calidad de la Red de seguimiento del estado ecológico de la masa de agua costera Matxitxako-Getaria.



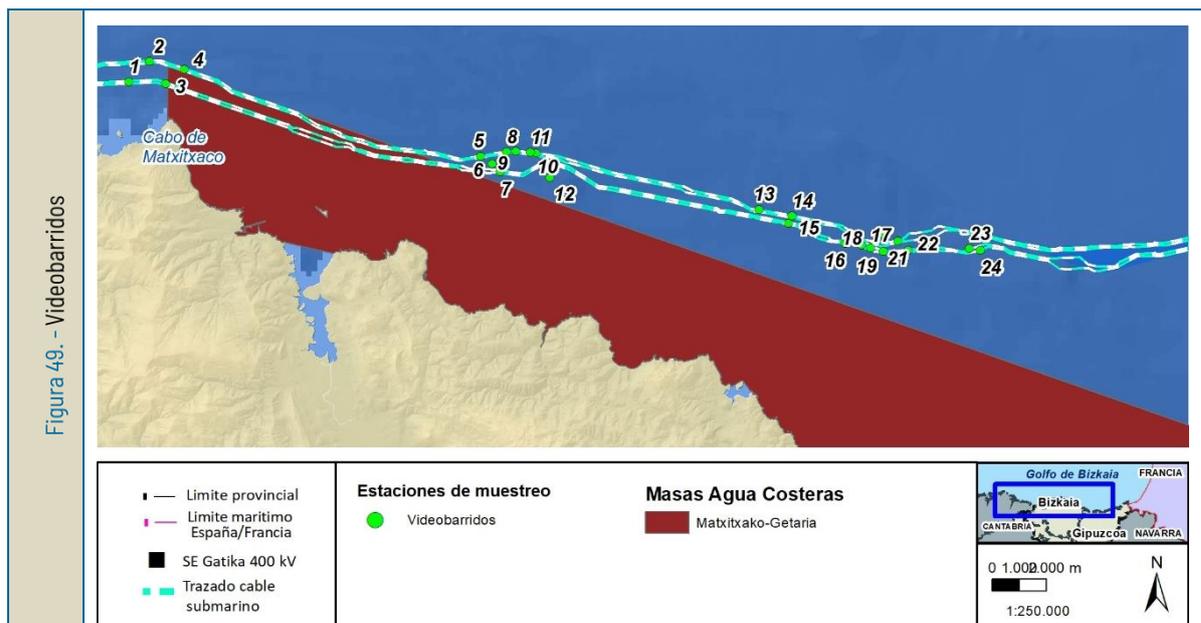
Informe de comunidades bentónicas y mapas de hábitats someros

En las 6 estaciones de muestreo descritas anteriormente se llevó a cabo recogida de sedimento con el correspondiente análisis granulométrico y de infauna para caracterizar las comunidades existentes en las zonas de sustrato blando.

Estación de muestreo	Profundidad (m)	Sustrato	Comunidades	IEHM	EUNIS
13	-60	Arenas medias	<i>Nephtys</i> sp.	03040210. Arenas fangosas infralitorales dominadas por los poliquetos <i>Nephtys hombergii</i> y <i>Glycera rouxi</i> .	A5.26. Arenas fangosas circalitorales.
14	-47	Arenas muy finas	<i>Nephtys</i> sp.	03040210. Arenas fangosas infralitorales dominadas por los poliquetos <i>Nephtys hombergii</i> y <i>Glycera rouxi</i> .	A5.26. Arenas fangosas circalitorales.
15	-33	Arenas muy finas	Ninguna incluida en el catálogo	030402. Arenas y arenas fangosas infralitorales y circalitorales.	A5.2. Arenas sublitorales.
16	-56	Arenas muy finas	<i>Nucula</i> sp.	03040207 Arenas fangosas circalitorales o sedimentos ligeramente mixtos	A5.261 <i>Abra alba</i> y <i>Nucula nitidosa</i> en arenas fangosas circalitorales o en sedimentos mixtos ligeramente mezclados.
17	-62	Arenas muy finas	<i>Abra</i> sp.	03040207. Arenas fangosas circalitorales o sedimentos ligeramente mixtos.	A5.261 <i>Abra alba</i> y <i>Nucula nitidosa</i> en arenas fangosas circalitorales o en sedimentos mixtos ligeramente mezclados.
18	-70	Arenas muy finas	<i>Nephtys hombergii</i>	03040210. Arenas fangosas infralitorales dominadas por los poliquetos <i>Nephtys hombergii</i> y <i>Glycera rouxi</i> .	A5.26 Arenas fangosas circalitorales

Tabla 64. - Parámetros analizados para realizar la clasificación del IEHM y su paralelismo con la clasificación EUNIS

Además, se llevaron a cabo una serie de transectos de videobarridos en la zona para caracterizar las comunidades bentónicas existentes en las zonas de sustrato duro (ver anexo 10.7 y 9.6), incluida la zona de salida del cable eléctrico al mar (PHD7).



Filmaciones	Coordenadas			Tipo sustrato	Clasificación IEHM	Clasificación EUNIS
	X	Y	Z			
Vb_4	531.413	4.810.153	-77	Fondo mixto	03020212*	A4.121*
Vb_5	531.834	4.809.877	-79	Fondo mixto	03020212*	A4.121*
Vb_6	532.127	4.809.585	-76	Fondo mixto	03020212*	A4.121*
Vb_7	532.361	4.810.308	-77	Fondo mixto	03020212*	A4.121*
Vb_8	532.684	4.810.339	-81	Fondo sedimentario / Fango		
Vb_9	533.228	4.810.306	-89	Fondo mixto	03020212*	A4.121*
Vb_10	533.435	4.810.280	-90	Fondo sedimentario		
Vb_11	533.949	4.809.372	-69	Fondo mixto	03020212*	A4.121*
Vb_12	541.611	4.808.183	-87	Fondo mixto	03020212*	A4.121*

Figura 50. - Características de cada estación de muestreo y su clasificación según IEHM y EUNIS.

Filmación	Phylum	Clase	Familia	Especie o genero	Abundancia		
4	Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakellia ventabrum</i> Esponjas costrosas grises y amarillas	Frecuente Frecuente		
			Cnidaria	Anthozoa	Caryophyllidae	<i>Caryophyllia smithii</i>	Ocasional
					Plexauridae	<i>Swiftia dubia</i>	Raro o escaso
	Haloclavidae	<i>Anemonactis mazelii</i>			Ocasional		
	Hydrozoa	Sertulariidae		<i>Gorgonia blanca sin ramas</i> <i>Sertularia ellisi</i>	Ocasional Raro o escaso		
		Echinozoa		Echinidae	<i>Echinus esculentus</i>	Raro o escaso	
				Ophiurozoa		Raro o escaso	
	Echinodermata						
		Chordata	Actinopterygii	Serranidae	<i>Serranus cabrilla</i>	Raro o escaso	
	5	Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakellia ventabrum</i> Esponjas amarillas costrosas pequeñas	Frecuente Frecuente	
6	Cnidaria	Anthozoa	Caryophyllidae	<i>Caryophyllia smithii</i>	Ocasional		
			Hydrozoa	Aglaopheniidae	<i>Aglaophenia sp.</i> <i>Gymnangium montagu</i>	Ocasional Ocasional	
		Echinodermata	Polychaeta	Bonelliidae	<i>Bonellia viridis</i>	Raro escasa	
	Echinozoa		Echinidae	<i>Echinus melo</i>	Raro o escaso		
	Ophiurozoa			<i>Ophiurus</i>	Raro o escaso		
	7	Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakellia ventabrum</i> Esponjas amarillas erectas Esponjas costrosas amarillas y blancas	Abundante Ocasional Ocasional	
Cnidaria				Anthozoa	Caryophyllidae	<i>Caryophyllia smithii</i>	Ocasional
					Dendrophyllidae	<i>Dendrophyllia conigera</i>	Ocasional
		Hydrozoa	Sertulariidae	<i>Sertularia ellisi</i>	Frecuente		
Echinodermata		Echinozoa	Aglaopheniidae	<i>Aglaophenia sp.</i>	Frecuente		
			Echinidae	<i>Echinus acutus</i>	Raro		
		Asterozoidea		<i>Estrella roja de puntas</i>	Raro		
		Polychaeta	Bonelliidae	<i>Bonellia viridis</i>	Raro		
8		Fondo fangoso, no identificada ninguna especie.					
9		Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakellia ventabrum</i> Esponja amarilla con ósculos conspicuos NO ID Esponjas amarillas costrosas NO ID	Frecuente Ocasional Ocasional	
	Cnidaria			Anthozoa	Caryophyllidae	<i>Caryophyllia smithii</i>	Abundante
					Dendrophyllidae	<i>Dendrophyllia conigera</i>	Frecuente
		Plexauridae	<i>Swiftia sp.</i>	Ocasional			
		Hydrozoa		Cnidario antozoo de pólipos grandes NO ID	Raro		
	Echinodermata	Hydrozoa	Sertulariidae	<i>Sertularia ellisi</i>	Abundante		
		Echinozoa	Echinidae	<i>Echinus sp.</i>	Raro		
10	Fondo fangoso, no identificada ninguna especie.						
11	Porifera	Demospongiae	Axinellidae	<i>Phakellia ventabrum</i> Esponja redonda gris grande tipo Phenomena Esponjas erectas amarillas, blancas masivas y ramificadas	Frecuente Ocasional Abundante		
			Cnidaria	Hydrozoa	Aglaopheniidae	<i>Gymnangium montagu</i> <i>Aglaophenia sp.</i>	Frecuente Frecuente
					Echinodermata	Echinozoa	Echinidae
	Holothurozoa	Holothuridae	Holothuria NO ID	Raro			
	12	Porifera	Demospongiae	Axinellidae		<i>Phakellia ventabrum</i> Esponjas cortinas y masivas amarillas y blancas Esponja costrosa azulada	Abundante Frecuente Ocasional
				Cnidaria	Anthozoa	Dendrophyllidae	<i>Dendrophyllia conigera</i>
Plexauridae / Gorgoniidae						<i>Swiftia sp.</i> / <i>Eunicella verrucosa</i>	Ocasional
Hydrozoa		Aglaopheniidae	<i>Aglaophenia sp.</i>		Frecuente		
Echinodermata		Echinozoa	Echinidae	<i>Echinus sp.</i>	Ocasional		
			Crinozoa		Crinoideos NO ID	Raro	
	Asterozoidea		<i>Estrella roja de puntas</i>	Raro			
Annelida	Polychaeta	Bonelliidae	<i>Bonellia viridis</i>	Raro			

Figura 51. - Relación de grupos taxonómicos identificados en cada una las filmaciones realizadas.

5.2. Zonas protegidas

El artículo 35 c) del Reglamento de Planificación Hidrológica establece como objetivos ambientales para las zonas protegidas “cumplir las exigencias de las normas de protección que resulten aplicables en una zona y alcanzar los objetivos ambientales particulares que en ellas se determinen”. Por su parte el artículo 9.4 de la Normativa del Plan Hidrológico recoge esta exigencia añadiendo que “Los objetivos medioambientales para las zonas del Registro de Zonas Protegidas constituyen objetivos adicionales a los generales de las masas de agua con las cuales están relacionadas y aluden a los objetivos previstos en la legislación a través de la cual fueron declaradas dichas zonas y a los que establezcan los instrumentos para su protección, ordenación y gestión”.

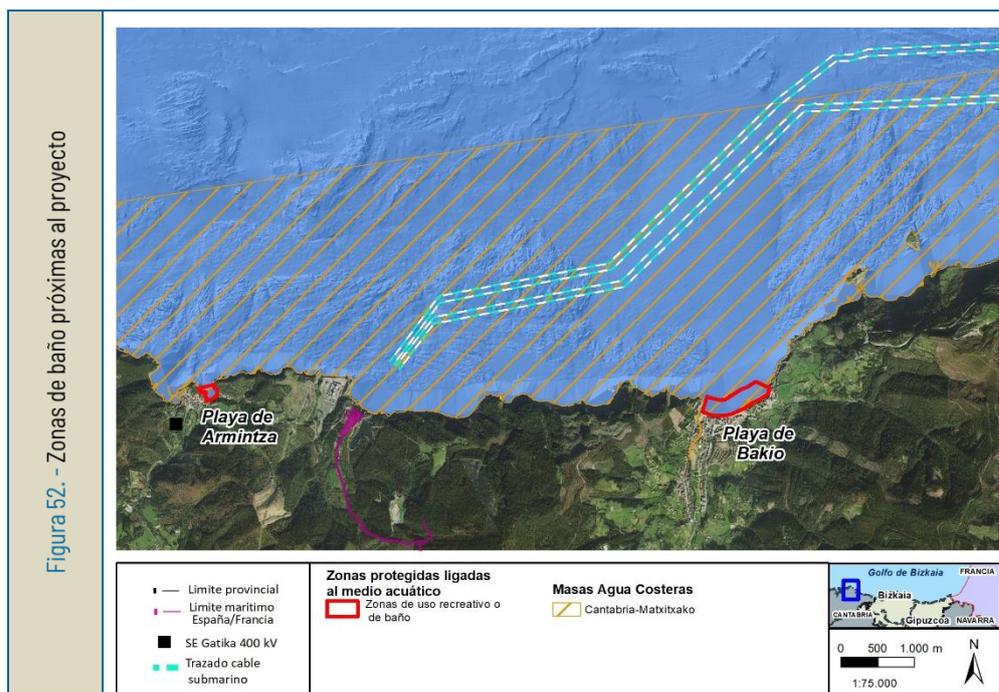
En las masas de agua presentes en estos espacios es obligatorio, no solo el cumplimiento de los objetivos ambientales generales de la DMA de alcanzar el buen estado, sino también el cumplimiento de los objetivos específicos establecidos en los planes de gestión elaborados y aprobados específicamente para cada una de esas zonas protegidas.

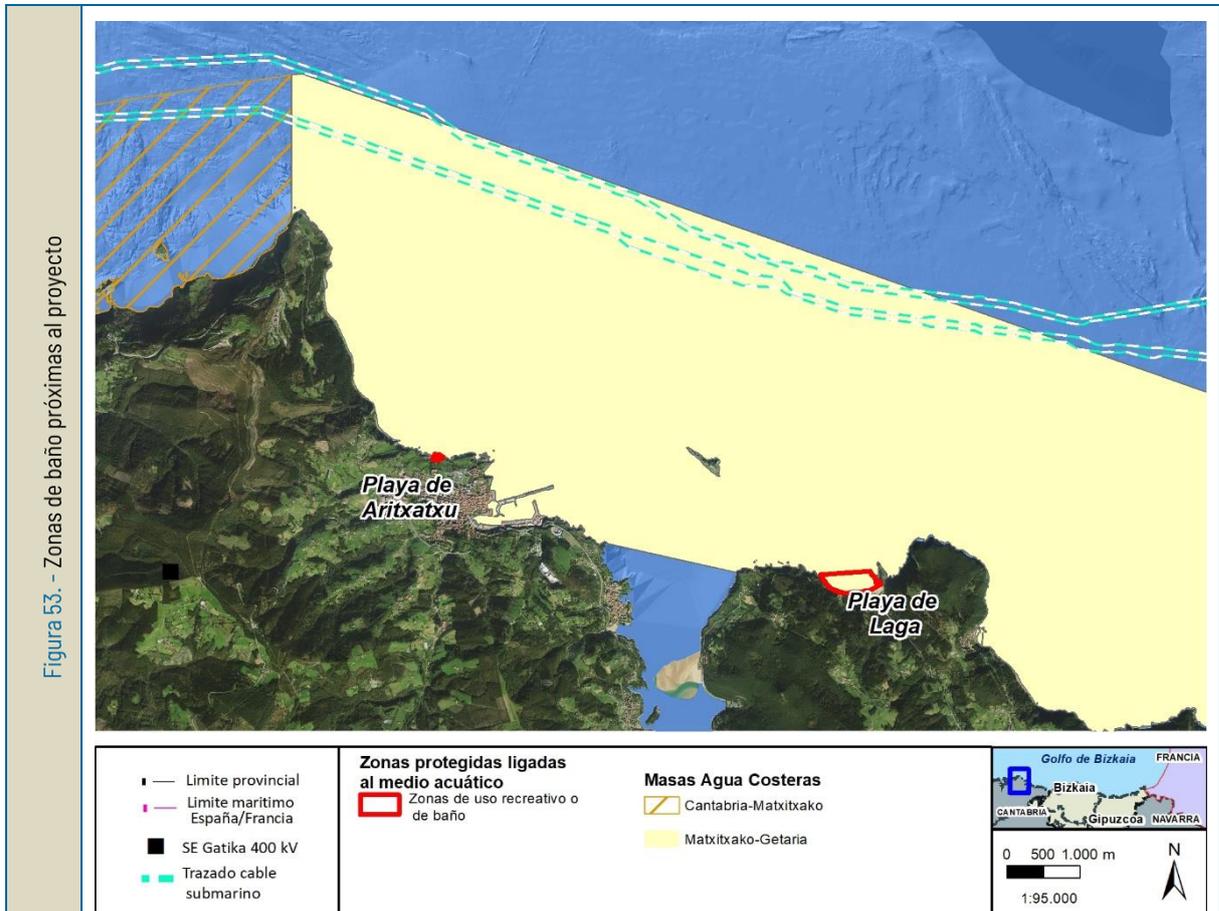
5.2.1. Zonas de uso recreativo o de baño

En la Demarcación Cantabria Oriental se han declarado oficialmente 39 zonas de baño en aguas de transición y costeras, el proyecto propuesto se ubica próximo a 4 zonas de baño:

Código de la zona protegida	Nombre de la zona protegida	Código de la masa de agua	Categoría de la masa de agua
MPV48056A	Playa de Armintza (Lemoiz)	ES017MSPFES111C000030	Costera
MPV48012A	Playa de Bakio		
MPV48017A	Playa de Aritxatxu (Bermeo)	ES017MSPFES111C000020	
MPV48048B	Playa de Laga (Ibarrangelu)		

Tabla 65. - Zonas de baño o uso recreativo en el ámbito de estudio





A continuación, se analiza en estado cada de estas zonas de baño más próximas al proyecto, teniendo en cuenta el informe más reciente de seguimiento de su estado "Perfiles de las zonas de baño de la zona litoral de la Comunidad Autónoma del País Vasco. Revisión 2016".

5.2.1.1. Playa de Armintza (MPV48056A)

La playa de Armintza se sitúa en la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako, en un entrante rocoso al este del puerto de Armintza (Figura 56). Esta playa pertenece al municipio de Lemoiz, en Bizkaia.

La playa se sitúa en la cuenca del río Andraka (Aморrаgа), un pequeño río costero que pertenece a la Unidad Hidrológica del Butroe.

Por su orientación al norte-noroeste, tiene un grado de exposición al oleaje medio-alto, especialmente frente a las situaciones de oleaje del cuarto cuadrante.

Dada la configuración de la playa, el oleaje y la marea son los dos factores más influyentes en la dispersión en esta agua de baño. Se estima que las máximas corrientes de marea se sitúan entre 0,2 m.s⁻¹ en mareas muertas y 0,4 m s⁻¹ en mareas vivas.

Presiones, impactos y riesgos

El principal foco contaminante de la playa de Armintza es el río Andraka (Aморrаgа), que desemboca en la playa. En 2011 entró en funcionamiento la EDAR de Armintza, que trata la mayor parte de las aguas residuales del municipio, con tratamiento secundario aerobio con eliminación de DBO superior al 80% y de nitrógeno amoniacal. El vertido del agua depurada se realiza al mar, a la altura del puerto de Armintza. En las tres últimas temporadas de baño los límites establecidos para calidad suficiente se han superado puntualmente (empeorando la calidad de excelente a bueno en 2015). Por ello se ha estimado que sus aguas puedan presentar un riesgo medio de contaminación de corta duración.

El riesgo de proliferaciones de microalgas que puedan resultar perjudiciales para la salud humana, o molestas para el baño, en la playa de Armintza es muy bajo.

En cuanto a las macroalgas, es poco probable que proliferen en las playas del País Vasco debido principalmente a que el sustrato arenoso característico no favorece su crecimiento.

En relación con las medusas, no se posee ningún registro sistematizado sobre la llegada de las mismas. No obstante, se observó algún ejemplar de *Physalia physalis* en la cercana bahía de Plentzia en verano de 2012. Si bien, debido a la temperatura, oleaje, energía, mezcla de aguas y corrientes del Cantábrico no es probable acumulaciones masivas de medusas.

Se estima que el riesgo global de contaminación de las aguas de baño de la playa de Armintza es bajo.

Playa	Estación RED	Estado Químico (2014)	Riesgo de contaminación microbiológica	Riesgo de proliferación de			Riesgo global de contaminación
				Fitoplancton (incluye cianobacterias)	Macroalgas	Medusas	
Armintza	L-B20	B	Medio	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Bajo

Tabla 66. - Estimación del riesgo global de contaminación (Sin riesgo, Bajo, Medio, Alto) de las aguas de baño de la playa de Armintza: Buen estado químico; NA: No alcanza el buen estado químico.

Calidad ambiental y de las aguas de baño

En relación con la calidad ambiental en las inmediaciones de la playa de Armintza no se ha establecido ningún punto de control ambiental debido a que en 2011 esta playa no estaba censada. En la presente actualización de los perfiles se ha realizado una nueva propuesta de puntos de control ambiental en la que se ha incluido un punto para esta playa.

En la masa de agua costera Cantabria-Matxixako existe un punto de muestreo próximo, correspondiente a la estación L-B20 situada en el litoral de Bakio.

Según los datos de la estación L-B20 para el año 2019 el Estado Químico⁹ es "bueno" y el Estado Ecológico es "Muy bueno", lo que genera que la valoración del Estado Global tanto para esta estación como para el conjunto de la masa de agua es "Bueno".

⁹ Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV Documento de Síntesis. Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

Aguas de baño	MAS	Estación	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Armintza	ES111C00030 Cantabria-Matxitxako	L-B20	Estado ecológico	B	B	B	B	B	B	B	B	MB
			Estado químico	B	B	B	B	B	B	B	B	B
			Estado global	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 67. - *Calificación del Estado Ecológico, del Estado Químico y del Estado Global en el punto de muestreo L-B20 y en la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako, en 2019. B (Bueno) y MB (Muy bueno).*

En relación con la calidad de las aguas de baño, teniendo en cuenta los criterios de clasificación establecidos en la Directiva 2006/7/CE, la calificación anual para los años 2013 y 2014 sería de EXCELENTE en el punto de muestreo situado en la zona central de la playa de Armintza.

Aguas de baño	Estación	2011	2012	2013	2014	2015
Armintza	PM1			B	B	B

Tabla 68. - *Calificación anual del agua de baño en el punto de muestreo de la playa de Armintza, en las temporadas de baño entre 2013 y 2015, según la Directiva 2006/7/CE. Fuente: Red de Control de Calidad en Zonas de Baño (Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco). B (Bueno).*

La calidad del agua de baño en 2015 ha sido clasificada como BUENA, la próxima revisión del perfil de las aguas de baño deberá realizarse en 4 años, es decir, en 2020.

En el caso de que se vayan a realizar obras o cambios importantes en las infraestructuras de la zona de baño o en sus inmediaciones, el perfil deberá actualizarse antes del inicio de la siguiente temporada de baño, es decir, antes de junio de 2017.

5.2.1.2. Playa de Bakio (M48012A)

La playa de Bakio está situada en la masa de agua de costera Cantabria-Matxitxako, al este de la desembocadura del Estepona/Zarraga (en la margen izquierda), y pertenece al municipio del mismo nombre.

La costa de Armintza-Bakio está catalogada como Área de Interés Naturalístico según las Directrices de Ordenación Territorial. Sin embargo, aunque Bakio constituyó uno de los sistemas dunares más importantes de la costa vasca, la construcción de edificaciones y de un paseo marítimo, han relegado la flora dunar a una presencia meramente testimonial.

Se trata de una playa urbana, confinada longitudinalmente por la presencia de una estructura artificial y lateralmente por el espigón y el acantilado. Compuesta por arena, está orientada a mar abierto y frecuentemente se ve sometida a fuerte oleaje, predominando los vientos de componente noroeste. Dispone de los certificados ISO 9001, a la calidad, e ISO 14001, al Medio Ambiente desde 2004, y forma parte del Sistema de Gestión Integrada (SIG) de las playas de Bizkaia. Además, el Ayuntamiento de Bakio, responsable de la gestión integral de la playa de Bakio, está inscrito en el Registro del Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambiental (EMAS). En 2008, la playa de Bakio renovó el certificado ECOPLAYAS que obtuvo en octubre de 2007.

Se sitúa en la cuenca del río Estepona, un pequeño río que pertenece a la Unidad Hidrológica del Butroe. El área de cuenca superficial del río Estepona es 24,74 km².

La dinámica litoral es fundamentalmente costera y cuenta con un oleaje fuerte. Teniendo en cuenta que se trata de una playa abierta, donde el grado de exposición al oleaje es medio-alto, el tiempo de renovación del agua es igual o inferior a 7 días.

Presiones, impactos y riesgos

La principal fuente de contaminación es el vertido de la EDAR de Bakio en caso de mal funcionamiento. El saneamiento de las aguas residuales generadas en el municipio y en las instalaciones playeras se realiza en dicha EDAR desde 1992. Las aguas tratadas son vertidas al mar, aproximadamente a 1 km al oeste del centro de la playa, en la zona costera denominada Askada.

Antiguamente el río Estepona (en la margen izquierda) y la regata Ondarre (que desemboca en la zona central de la playa) eran un foco de contaminación de las aguas de baño por purines. Sin embargo, al haberse cerrado algunas de las granjas que existían en sus cuencas o al haber avanzado la gestión de purines en otras, han pasado a ser insignificantes.

Se considera que debido a la disposición abierta al mar de la playa junto con la fuerte dinámica litoral que presenta este tramo de costa, no presenta un riesgo de contaminación de corta duración.

El riesgo de proliferaciones de microalgas que puedan resultar perjudiciales para la salud humana, o molestas para el baño, en la playa de Bakio es muy bajo.

En cuanto a las macroalgas, es poco probable que proliferen en las playas del País Vasco (incluida Bakio), debido principalmente a que el sustrato arenoso característico no favorece su crecimiento.

Debido a la temperatura, oleaje, energía, mezcla de aguas y corrientes del Cantábrico la acumulación masiva de medusas es poco probable. Se califica el riesgo global de contaminación de las aguas de baño de la playa de Bakio como sin riesgo.

Playa	Estación RED	Estado Químico (2014)	Riesgo de contaminación microbiológica	Riesgo de proliferación de			Riesgo global de contaminación
				Fitoplancton (incluye cianobacterias)	Macroalgas	Medusas	
Armintza	L-B20	Bueno	Sin riesgo	Muy bajo	Muy bajo	Bajo	Sin riesgo

Tabla 69. - Estimación del riesgo global de contaminación (Sin riesgo, Bajo, Medio, Alto) de las aguas de baño de la playa de Bakio. B: Buen estado químico; NA: No alcanza el buen estado químico.

Calidad ambiental y del agua de baño

En relación con la calidad ambiental, en las inmediaciones de la playa de Bakio existe un punto de control ambiental, B-CM01 y en la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako existe un punto de L-B20 situada en el litoral de Bakio.

Según los datos de la estación L-B20 para el año 2019 el Estado Químico¹⁰ es “bueno” y el Estado Ecológico es “Muy bueno”, lo que genera que la valoración del **Estado Global** tanto para esta estación como para el conjunto de la masa de agua es **“Bueno”**.

Aguas de baño	MAS	Estación	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Armintza	ES111C00030 Cantabria-Matxitxako	L-B20	Estado ecológico	B	B	B	B	B	B	B	B	MB
			Estado químico	B	B	B	B	B	B	B	B	B
			Estado global	B	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 70. - Calificación del Estado Ecológico, del Estado Químico y del Estado Global en el punto de muestreo L-B20 y en la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako, en 2019. B (Bueno) y MB (Muy bueno).

En relación con el control de la calidad de las aguas de baño, en la playa de Bakio se han establecido dos puntos de muestreo; uno situado en la zona central de la playa y el otro a la izquierda. La potencial carga bacteriológica que aporta el río Estepona podría ser una influencia significativa en la calidad de las aguas de baño, lo que podría provocar que en un futuro se traslade el punto de control actual (localizado entre la EDAR y la playa) a una zona representativa de la influencia del río.

Teniendo en cuenta los criterios de clasificación de las aguas de baño establecidos en la Directiva 2006/7/CE, la calificación anual para el año 2008 sería EXCELENTE, para los años 2009, 2010, 2011 y 2012 sería BUENA, y para 2013 y 2014 de nuevo EXCELENTE para el PM1 de la playa de Bakio. En el PM2, la calidad anual desde 2013 hasta 2015 ha sido EXCELENTE.

Aguas de baño	Estación	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Bakio	PM1	E	B	B	B	B	E	E	E
	PM2						E	E	E

Tabla 71. - Calificación anual del agua de baño en los puntos de muestreo de la playa de Bakio, en las temporadas de baño 2008 a 2015, según la Directiva 2006/7/CE. Fuente: Red de Control de Calidad en Zonas de Baño (Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco). B (Bueno). Y E (Excelente).

La calidad del agua de baño en 2015 ha sido clasificada como EXCELENTE, la próxima revisión del perfil de las aguas de baño deberá realizarse en 4 años, es decir, en 2020.

En el caso de que se vayan a realizar obras o cambios importantes en las infraestructuras de la zona de baño o en sus inmediaciones, el perfil deberá actualizarse antes del inicio de la siguiente temporada de baño, es decir, antes de junio de 2017.

5.2.1.3. Playa de Laga (MPV48048B)

La playa de Laga que se sitúa en el municipio de Ibarangelu, es una playa protegida por el este por el Cabo Ogoño y orientada hacia mar abierto por el oeste.

La playa de Laga se encuentra en la masa de agua costera Matxitxako-Getaria, dentro de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

¹⁰ Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV Documento de Síntesis. Campaña 2019. Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.

Es una playa batida por el oleaje e influenciada por los vientos del noroeste. Su entorno es rural.

En cuanto a la vegetación, las dunas de la playa de Laga, al igual que las de Laida, se encuadran dentro del ZEC de las "Zonas litorales y marisma de Urdaibai" (ES21300076). La vegetación de los ecosistemas dunares se encuentra gravemente deteriorada por el uso intensivo que los humanos desarrollan en las playas, incluyendo aparcamientos, zonas de acampada, pisoteo de usuarios de la playa, etc. Sin embargo, en la duna de Laga se pueden encontrar especies vegetales de origen alóctono, en las que destacan las especies *Carpobrotus edulis*, *Stenotaphum secundatum*, *Paspalum vaginatum*, *Solanum sublobatum*, las especies del género *Oenothera* y la especie *Arctotheca calendula*. Ésta última, introducida como planta ornamental, se ha establecido en el arenal de Laga donde coloniza la segunda franja dunar y se ha extendido a los pinares interiores de la playa.

Los agentes hidrodinámicos principales de las aguas de baño de Laga son el oleaje y las corrientes debidas al viento y a las mareas. A partir de la estimación del flujo de energía medio anual en el litoral vasco, esta playa se puede clasificar con un grado medio-alto de exposición al oleaje. Teniendo en cuenta que se trata de una playa abierta, se ha considerado que el tiempo de renovación del agua es igual o inferior a 7 días.

Presiones, impactos y riesgos

Los principales focos de contaminación en la playa de Laga provienen del arroyo Laga, situado en la parte derecha de la playa, y de las aguas residuales procedentes de las EDAR de Ibarrangelu y Laga. Sin embargo, la ubicación de esta playa, junto con la relativamente fuerte dinámica litoral de la zona, hacen que, en general, estas aguas no presenten un riesgo de contaminación de corta duración.

En la playa de Laga el riesgo de proliferaciones de microalgas que puedan resultar perjudiciales para la salud humana, o molestas para el baño, en la playa de Laga es muy bajo.

En cuanto a las macroalgas, es poco probable que proliferen en las playas del País Vasco, debido principalmente a que el sustrato arenoso característico no favorece su crecimiento.

En lo que a medusas se refiere, no se posee ningún registro sistematizado sobre la llegada de medusas. No obstante, se observó algún ejemplar de *Physalia physalis* en la playa de Laga en verano de 2012. Si bien, debido a la temperatura, oleaje, energía, mezcla de aguas y corrientes del Cantábrico no es probable acumulaciones masivas de medusas.

En general, el riesgo global de contaminación de las aguas de baño de la playa de Aritxatxu se clasifica como sin riesgo.

Playa	Estación RED	Riesgo de contaminación microbiológica	Riesgo de proliferación de			Riesgo global de contaminación
			Fitoplancton (incluye cianobacterias)	Macroalgas	Medusas	
Laga	L-OK10	Sin riesgo	Muy bajo	Muy bajo	Muy Bajo	Sin riesgo

Tabla 72. - Estimación del riesgo global de contaminación (Sin riesgo, Bajo, Medio, Alto) de las aguas de baño de la playa de Aritxatxu. B: Buen estado químico; NA: No alcanza el buen estado químico.

Calidad ambiental y del agua de baño

En las inmediaciones de la playa de Laga no se ha establecido ningún punto de control ambiental debido a que, en 2011, se estimó que el riesgo de contaminación microbiológico en esta playa era bajo y en la masa de agua costera de Matxitxako-Getaria el punto de muestreo de la RED más próximo a la zona de baño de Aritxatxu sería la estación L-OK10, en el litoral de Mundaka.

Según los datos de la estación L-OK10 para el año 2019 el Estado Químico¹¹ es “bueno” y el Estado Ecológico es “bueno”, lo que genera que la valoración del Estado Global tanto para esta estación como para el conjunto de la masa de agua es “Bueno”.

Aguas de baño	MAS	Estación	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Laga	ES111C00020 Matxitxako-Getaria	L-OK10	Estado ecológico	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B
			Estado químico	NA	B	B	B	B	B	B	B	B
			Estado global	NA	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 73. - *Calificación del Estado Ecológico, del Estado Químico y del Estado Global en el punto de muestreo L-OK10 y en la masa de agua costera Matxitxako-Getaria, en 2019. B (Bueno) y MB (Muy bueno).*

En relación con el control de la calidad de las aguas de baño, en la playa de Bakio se han establecido dos puntos de muestreo; uno situado en la zona central de la playa y el otro a la izquierda. La potencial carga bacteriológica que aporta el río Estepona podría ser una influencia significativa en la calidad de las aguas de baño, lo que podría provocar que en un futuro se traslade el punto de control actual (localizado entre la EDAR y la playa) a una zona representativa de la influencia del río.

Teniendo en cuenta los criterios de clasificación de las aguas de baño establecidos en la Directiva 2006/7/CE, la calificación anual para las 8 últimas temporadas de baño (2008-2015) sería EXCELENTE en el punto de muestreo de la playa de Laga.

Aguas de baño	Estación	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Laga	PM1	E	E	E	E	E	E	E	E
	PM2	E	E	E	E	E	E	E	E

Tabla 74. - *Calificación anual del agua de baño en los puntos de muestreo de la playa de Laga, en las temporadas de baño 2008 a 2015, según la Directiva 2006/7/CE. Fuente: Red de Control de Calidad en Zonas de Baño (Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco). E (Excelente).*

La calidad del agua de baño en 2015 ha sido clasificada como EXCELENTE, la próxima revisión del perfil de las aguas de baño deberá realizarse en 4 años, es decir, en 2020.

En el caso de que se vayan a realizar obras o cambios importantes en las infraestructuras de la zona de baño o en sus inmediaciones, el perfil deberá actualizarse antes del inicio de la siguiente temporada de baño, es decir, antes de junio de 2017.

¹¹ Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV Documento de Síntesis. Campaña 2019. *Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.*

5.2.1.4. Playa de Aritxatxu (MPV48017A)

La playa de Aritxatxu se localiza en el istmo de la isla Bañerie en el término municipal de Bermeo, alejada del casco urbano.

La playa de Aritxatxu se sitúa en la masa de agua costera Matxixako-Getaria y se encuentra dentro de la Reserva de la Biosfera de Urdaibai.

Se trata de una playa en un entorno rural, protegida de los embates del mar por dos grandes rocas que guardan la entrada de la playa. Es una playa de arena y grava. Dispone de los certificados ISO 9001, a la calidad, e ISO 14001, al Medio Ambiente desde 2004, y forma parte del Sistema de Gestión Integrada (SIG) de las playas de Bizkaia.

Los agentes hidrodinámicos principales de las aguas de baño de Aritxatxu son el oleaje y las corrientes debidas al viento y a las mareas. A partir de la estimación del flujo de energía medio anual en el litoral vasco, esta playa se puede clasificar con un grado alto de exposición al oleaje y, en consecuencia, la renovación del agua de ha considerado como menor o igual a 7 días.

Presiones, impactos y riesgos

En la playa de Aritxatxu, situada en el término municipal de Bermeo existe una fuente de vertidos que pudiera afectar a la calidad de las aguas, centrado en la regata desviada, y que incluye aguas residuales de conserveras. Sin embargo, la disposición abierta al mar de esta playa, junto a la fuerte dinámica litoral que presenta este tramo de costa, hace que, en general, estas aguas no presenten riesgo de contaminación de corta duración.

En la zona de Bermeo y Mundaka, la depuración de las aguas por tratamiento secundario mediante biofiltros y desinfección por UV, el vertido se realiza actualmente al arroyo Rosas. En un futuro, el agua tratada se verterá al mar por emisario submarino a unos 300 m del dique exterior del puerto de Bermeo (a unos 25 m de profundidad). Por este emisario también se verterán las aguas de la regata, que hasta 2008 vertía en el puerto de Bermeo. El Consorcio de Aguas de Busturialdea, continúa con los proyectos de los ramales a los colectores generales de ambas márgenes de la ría, para completar la red integral de saneamiento, que se espera estará en funcionamiento en 2016.

Se estima que en esta playa el riesgo de proliferaciones de microalgas que puedan resultar perjudiciales para la salud humana o molestas para el baño es muy bajo. Además, la proliferación de macroalgas y la acumulación masiva de medusas es poco probables.

En general, el riesgo global de contaminación de las aguas de baño de la playa de Aritxatxu se clasifica como sin riesgo.

Playa	Estación RED	Riesgo de contaminación microbiológica	Riesgo de proliferación de			Riesgo global de contaminación
			Fitoplancton (incluye cianobacterias)	Macroalgas	Medusas	
Aritxatxu	L-OK10	Sin riesgo	Muy bajo	Muy bajo	Muy Bajo	Sin riesgo

Tabla 75. - Estimación del riesgo global de contaminación (Sin riesgo, Bajo, Medio, Alto) de las aguas de baño de la playa de Aritxatxu. B: Buen estado químico; NA: No alcanza el buen estado químico.

Calidad ambiental y del agua de baño

En las inmediaciones de la playa de Aritxatxu no se ha establecido ningún punto de control ambiental debido a que, en 2011, se estimó que el riesgo de contaminación microbiológico en esta playa era bajo y en la masa de agua costera de Matxitxako-Getaria el punto de muestreo de la RED más próximo a la zona de baño de Aritxatxu sería la estación L-OK10, en el litoral de Mundaka.

Según los datos de la estación L-OK10 para el año 2019 el Estado Químico¹² es "bueno" y el Estado Ecológico es "bueno", lo que genera que la valoración del Estado Global tanto para esta estación como para el conjunto de la masa de agua es "Bueno".

Aguas de baño	MAS	Estación	Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Aritxatxu	ES111C00020 Matxitxako-Getaria	L-OK10	Estado ecológico	B	B	B	MB	MB	MB	MB	MB	B
			Estado químico	NA	B	B	B	B	B	B	B	B
			Estado global	NA	B	B	B	B	B	B	B	B

Tabla 76. - *Calificación del Estado Ecológico, del Estado Químico y del Estado Global en el punto de muestreo L-OK10 y en la masa de agua costera Matxitxako-Getaria, en 2019. B (Bueno) y MB (Muy bueno).*

En relación con el control de la calidad de las aguas de baño, en la playa de Bakio se han establecido dos puntos de muestreo; uno situado en la zona central de la playa y el otro a la izquierda. La potencial carga bacteriológica que aporta el río Estepona podría ser una influencia significativa en la calidad de las aguas de baño, lo que podría provocar que en un futuro se traslade el punto de control actual (localizado entre la EDAR y la playa) a una zona representativa de la influencia del río.

Teniendo en cuenta los criterios de clasificación de las aguas de baño establecidos en la Directiva 2006/7/CE, la calificación anual para las 8 últimas temporadas de baño (2008-2015) sería EXCELENTE en el punto de muestreo de la playa de Aritxatxu.

Aguas de baño	Estación	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Aritxatxu	PM1	E	E	E	E	E	E	E	E

Tabla 77. - *Calificación anual del agua de baño en los puntos de muestreo de la playa de Aritxatxu, en las temporadas de baño 2008 a 2015, según la Directiva 2006/7/CE. Fuente: Red de Control de Calidad en Zonas de Baño (Dirección de Salud Pública y Adicciones del Gobierno Vasco). E (Excelente).*

La calidad del agua de baño en 2015 ha sido clasificada como EXCELENTE, la próxima revisión del perfil de las aguas de baño deberá realizarse en 4 años, es decir, en 2020.

En el caso de que se vayan a realizar obras o cambios importantes en las infraestructuras de la zona de baño o en sus inmediaciones, el perfil deberá actualizarse antes del inicio de la siguiente temporada de baño, es decir, antes de junio de 2017.

¹² Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición y costeras de la CAPV Documento de Síntesis. Campaña 2019. *Agencia Vasca del Agua. Gobierno Vasco.*

5.2.2. Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

Son aquellas zonas declaradas de protección de hábitat o especies en las que el mantenimiento o mejora del estado del agua constituya un factor importante de su protección, incluidos los Lugares de Importancia Comunitaria (Directiva 92/43/CEE), las Zonas de Especial Protección para las Aves (Directiva 2009/147/CE) y las Zonas Especiales de Conservación integrados en la red Natura 2000 (Directiva 92/43/CEE).

En la parte marina, la zona de salida al mar y el trazado del cable submarino atraviesan la ZEPA ES0000490 Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.

A continuación, se describe y analiza el estado inicial de esta zona protegida relacionada con el medio acuático.

5.2.2.1. ZEPA ES0000490 Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño

La ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo Ogoño, se extiende a lo largo de unos 30 km de la franja costera de la provincia de Vizcaya entre la playa de Hondartza y la ría de Ea. Ocupa una extensión total de 17.541,98 ha y su anchura es variable a lo largo de la costa, separándose en ocasiones más de 4 millas náuticas de esta.

Fue declarado en 2014 por la Orden AAA/1260/2014, de 9 de julio, por la que se declaran Zonas de Especial Protección para las Aves en aguas marinas españolas, siendo competencia del Ministerio para la Transición Ecológica. El espacio cuenta con un borrador de Directrices de gestión y seguimiento elaborado en el marco del LIFE INTEMARES y, actualmente, se está elaborando su Plan de Gestión.

Presiones y amenazas

- Pesca comercial: En esta ZEPA hay una actividad pesquera relativamente importante de cerco con jareta, palangre de fondo, rascos y artes menores siendo especialmente importante la flota del puerto de Bermeo. La franja litoral es utilizada por mariscadores y pescadores. Además de la mortalidad directa causada por algunos artes de pesca, la actividad pesquera ejerce un impacto indirecto muy importante sobre las aves marinas, debido a la alteración de los hábitats y, en última instancia, a la reducción de disponibilidad y calidad de las presas.
- Energías renovables. Según el Estudio Estratégico Ambiental del litoral español para la instalación de parques eólicos marinos, dentro de la ZEPA se localizan zonas aptas con condicionantes, e incluso algún tramo catalogado como zona apta. Los parques eólicos inciden negativamente sobre las aves por riesgo de colisión de individuos, alteración de su hábitat y efecto barrera que ejercen sobre sus movimientos habituales.
- Actividades industriales marinas. La plataforma de extracción de gas natural La Gaviota, que actualmente tiene una concesión de almacenamiento subterráneo de hidrocarburos, se solapa en parte con la superficie de la ZEPA. El principal problema medioambiental que generan estas explotaciones son las emisiones atmosféricas (CO₂, NO_x, componentes orgánicos y CH₄), los vertidos al mar (crudo, químicos y minerales) y la contaminación directa de los fondos con lodos

de base petróleo. Además de éstos también existen otros impactos derivados de la propia actividad (ruido, calor, luz, turbulencias, etc.), que influyen de diversa manera sobre las aves marinas.

- Turismo (actividades recreativas en el mar). En esta zona las actividades náuticas y recreativas, principalmente el buceo, causan molestias a las colonias de cría de aves, fundamentalmente las del cormorán moñudo, por su carácter costero y su modo de alimentación mediante buceo.
- Ocupación, transformación y desarrollo de actividad en el litoral. La zona costera está en general poco poblada, aunque existen municipios importantes entre los que destacan Mundana, Bermeo, Bakio o Gorkiz. Esto supone siempre riesgo de contaminación de las aguas, que puede influir en las aves y, por otro lado, se debe tener en cuenta que la iluminación artificial en la costa produce un importante efecto de desorientación en muchas aves marinas.
- Tráfico marítimo. Cabe destacar que la zona presenta un intenso tráfico marítimo debido a la proximidad de grandes puertos industriales en Vizcaya y por las conexiones comerciales con Francia y el Reino Unido.

Objetivos de conservación

Respecto a las áreas protegidas en la Red Natura 2000 el objetivo es mantener o alcanzar el estado de conservación favorable de los hábitats y especies de interés comunitario que motivaron la designación del espacio como integrante de la Red Natura 2000.

Este espacio ha sido declarado por su importancia como franja marina asociada a varias colonias de cría de paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*) y cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis aristotelis*) establecidas a lo largo de todo el sector costero e islotes. La zona es importante también para una gran diversidad de aves marinas migratorias, entre las que destacan, por su importancia, la pardela balear (*Puffinus mauretanicus*) y el alcatraz atlántico (*Morus bassanus*). Según el FND actualizado en noviembre de 2015, las especies por las que se declaró el espacio y a las que se refiere el artículo 4 de la Directiva 2009/147/EC (Directiva Aves), son las siguientes especies de aves:

Código	Nombre científico	Nombre común	Presencia	Abundancia	Población
A200	Alca torda	Alca común	i	P	D
A010	Calnectris diomedea	Pardela cenicienta	c	P	D
A197	Chlidonias niger	Fumarel común	c	P	D
A003	Gavia immer	Colimbo grande	i	P	D
A001	Gavio stellata	Colimbo chico	c	P	D
A014	Hydrobates pelagicus	Paíño europeo	r	c	B
A183	Larus fuscus	Gaviota sombría	c	P	D
A176	Larus melanocephalus	Gaviota cabecinegra	c	P	D
A604	Larus michahellis	Gaviota patiamarilla	p	P	D
A179	Larus ridibundus	Gaviota reidora	c	P	D
A065	Melanitta nigra	Negrón común	c	P	D
A069	Mergus serrator	Serreta mediana	i	P	D
A016	Morus bassanus	Alcatraz común	c	c	B
A684	Phalacrocorax aristotelis	Cormorán moñudo	r	C	B
A011	Puffinus gravis	Pardela capirotada	c	P	D
A012	Puffinus griseus	Pardela sombría	c	c	B
A013	Puffinus	Pardela pichoneta	c	P	D
A384	Puffinus mauretanicus	Pardela balear	c	c	B
A188	Rissa tridactyla	Gaviota tridáctila	c	P	D
A173	Stercorarius parasiticus	Págalo parásito	c	P	D
A172	Stercorarius pomarinus	Págalo pomarino	c	P	D
A175	Stercorarius skua	Págalo grande	c	P	D

Código	Nombre científico	Nombre común	Presencia	Abundancia	Población
A195	<i>Sterna albifrons</i>	Charrancito común	c	P	D
A193	<i>Sterna hirundo</i>	Charrán común	c	P	D
A194	<i>Sterna paradisaea</i>	Charrán ártico	c	P	D
A191	<i>Sterna sandvicensis</i>	Charrán patinegro	c	P	D
A199	<i>Uria aalge</i>	Arao común	i	p	D

Tabla 78. - *Especies de interés comunitario (Anexo Directiva 2009/147/EC). Fuente: Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 ZEPA ES0000490 (* especie prioritaria)*

Presencia: p=residente, r=reproductor, c=concentración, i=invernante. Abundancia: c=común, r=rara, v=muy rara, p=presente y dd=datos insuficientes. Población (porcentaje de la población en el lugar respecto a la nacional): A: 100% > p > 15, B: 15% > p > 2% C: 2% > p > 0% y D: Población no significativa

Del conjunto de especies, un total de 27, únicamente 5 tienen una población significativa en la ZEPA y se consideran como taxones clave de conservación prioritaria en la ZEPA.

Código	Nombre científico	Nombre común	Conservación	Aislamiento	V. Global
A014	<i>Hydrobates pelagicus</i>	Paiño europeo	B	C	B
A016	<i>Morus bassanus</i>	Alcatraz común	B	C	B
A684	<i>Phalacrocorax aristotelis</i>	Cormorán moñudo	C	C	C
A012	<i>Puffinus griseus</i>	Pardela sombría	B	C	B
A384	<i>Puffinus puffinus mauretanicus</i>	Pardela balear	B	C	B

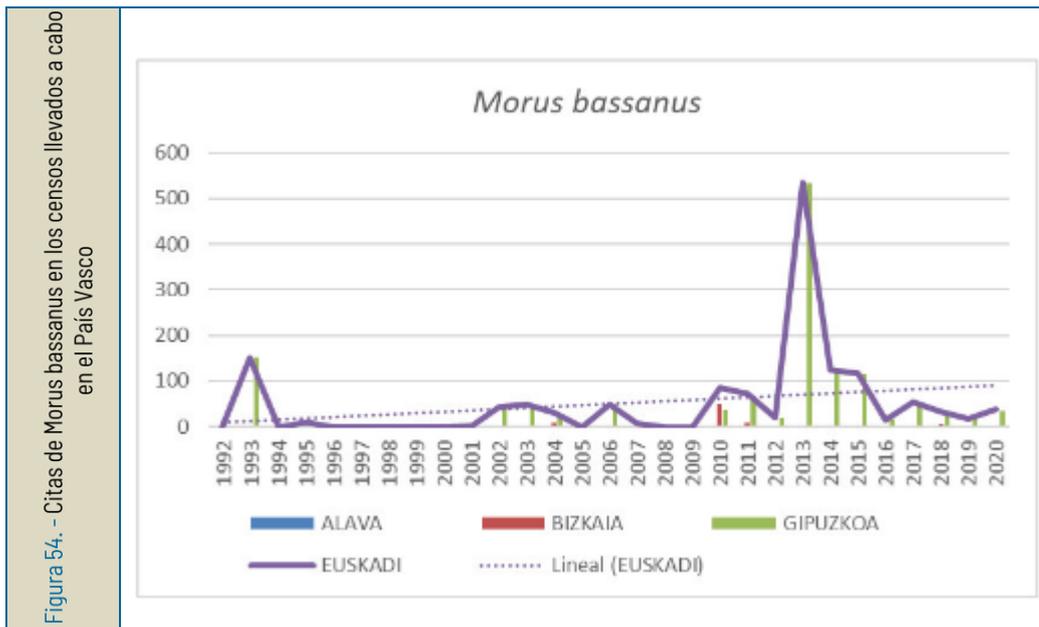
Tabla 79. - *Especies de interés comunitario (Anexo Directiva 2009/147/EC) con presencia significativa en la ZEPA. Fuente: Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 ZEPA ES0000490. Grado de conservación: A. Conservación excelente, B. Conservación buena y C. Conservación media. Aislamiento: A: Población (casi) aislada B: Población no aislada, pero al margen de su área de distribución C: Población no aislada integrada en su área de distribución. Valoración Global: A: Valor excelente B: Valor bueno C: Valor significativo*

Estado actual

- ***Pardela sombría (Puffinus griseus)***: Presente en el Listado de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial. La especie aparece en la ZEPA únicamente en verano y otoño, con máximos en los meses de septiembre y octubre, durante su migración hacia sus zonas de cría en el hemisferio sur. En los censos de aves acuáticas invernantes llevadas a cabo por el Gobierno Vasco que incluyen los tramos costeros de la ría de Gernika y de Armintza, no se ha contabilizado ningún ejemplar de esta especie desde que se lleva a cabo el seguimiento (1992-2019). No obstante, no se descarta su presencia puntual durante la migración (Fuente: Censo de aves acuáticas invernantes en la CAPV). Según el estudio específico llevado a cabo en la zona por Castège *et al.* (2018) en el marco de este proyecto se considera a la especie abundante en la zona de la ZEPA. Las principales amenazas sobre la especie son las pesquerías, la captura de pollos y la predación por especies introducidas.
- ***Pardela balear (Puffinus puffinus mauretanicus)***: En peligro de extinción en Catálogo Español de Especies Amenazadas (CEEAA), en peligro crítico a nivel global según la Lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN). Es una especie común en la ZEPA, si bien no se cuenta con estimas poblacionales. Está presente en la época no reproductora, principalmente en los meses entre julio y octubre, en sus viajes a las zonas de muda en el Golfo de Vizcaya. Los censos de invernantes llevados a cabo por Gobierno Vasco anualmente únicamente han registrado la presencia en Gipuzkoa de 6 ejemplares de esta especie en el año 2004, y 1 en 2018 en la Ría de Gernika y hasta 8 ejemplares en la costa de San Sebastián. No

obstante, el estudio específico llevado a cabo en la zona por Castège et al. (2018) en el marco de este proyecto considera a la especie abundante en la zona. Se trata de una especie con una tendencia poblacional en sus zonas de cría regresiva que en la zona acoge a un porcentaje importante de la población. Una de sus principales amenazas es la mortalidad accidental asociada a determinadas artes de pesca, sobre todo, el palangre, así como la sobreexplotación pesquera; la susceptibilidad a episodios de contaminación dado su carácter gregario, así como la instalación de parques eólicos.

- Paiño europeo (*Hydrobatas pelagicus*): Su estado actual aparece descrito en detalle en el apartado siguiente, al ser designada como un Área de interés especial de especies amenazadas.
- Alcatraz atlántico (*Morus bassanus*): Presente en el Listado de Especies Silvestre en Régimen de Protección Especial. El alcatraz atlántico está presente en la ZEPa durante todo el año; si bien es más abundante durante la migración postnupcial (entre agosto y noviembre) desde sus áreas de cría (norte de Europa), hacia sus principales áreas de invernada en las costas africanas. Pese a todo también es un invernante común en la zona. La ZEPa constituye un área clave para la migración de la especie por la que pasa un gran porcentaje de su población global. Según los censos llevados a cabo de la especie, no aparecen citas en los últimos años en la provincia de Bizkaia.



Las principales amenazas sobre la especie se centran en la sobreexplotación de los caladeros de pesca y la mortalidad en palangres y redes, además de ser muy vulnerable frente a los vertidos de hidrocarburos debido a sus hábitos buceadores.

- Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis aristotelis*): Su estado actual aparece descrito en detalle en el apartado siguiente, al ser designada como un Área de interés especial de especies amenazadas.

La masa de aguas en las que se ubica la ZEPa Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo Ogoño y que sirven de hábitat para las especies clave de la ZEPa se corresponden con las MAS superficial tipo

costera Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria. Según el informe más reciente de 2019, el estado de conservación que presenta estas masas es el siguiente:

ZEPA	Masa de agua asociada	Año	2017	2018	2019
Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo Ogoño	ES111C00030 Cantabria-Matxitxako	Estado ecológico	B	B	MB
		Estado químico	B	B	B
		Estado global	B	B	B
	ES111C00020 Matxitxako-Getaria	Estado ecológico	MB	MB	MB
		Estado químico	B	B	B
		Estado global	B	B	B

Tabla 80. - MAS Cantabria-Matxitxako Resumen evolución años 2017-2019 estado de la masa. Informe resultados campaña 2019.

5.2.3. Otras figuras de protección

Son espacios naturales y zonas de protección de especies declarados en base a figuras creadas por la legislación nacional o la legislación autonómica medioambiental y de Ordenación del territorio. Según las otras figuras de protección recogidas en el Plan Hidrológico vigente, el proyecto atraviesa un Área de interés especial de especies amenazadas asociadas al visón europeo (*Mustela lutreola*). Además, el proyecto atraviesa las masas de agua costeras ES111C000020 y ES111C000030 que están asociadas las Áreas de interés especial de especies amenazadas asociadas al Paiño europeo y al Cormorán moñudo, al Biotopo Protegido de Gaztelugatxe, Biotopo Protegido Deba-Zumaia y al Geoparque de la Costa Vasca

A continuación, se describe y analiza el estado inicial de cada una de estas zonas protegidas relacionadas con el medio acuático.

5.2.3.1. Zona de protección de mamíferos del visón europeo (1610100320)

La zona protegida de mamíferos del visón europeo esta designada al constituir un Área de interés especial de especies amenazas.

El visón europeo es un mustélido de pequeño tamaño, incluido en el Anexo II de Berna, Anexo II y IV de la Directiva Hábitat y designado como "En Peligro de extinción" en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas¹³ y a nivel nacional, recientemente considerado en situación crítica¹⁴.

Calificado como semiacuático, habita en masas de agua con caudal suficiente donde la profundidad máxima supera los 5 cm, habitualmente en arroyos y ríos, donde las riberas están recubiertas de vegetación densa. Presenta una dieta carnívora oportunista basada en vertebrados (micromamíferos, peces y anfibios, reptiles) e invertebrados (cangrejos, moluscos) que captura en el agua y en las riberas que habita. La reproducción comienza a finales del invierno con el celo y las cópulas que se

¹³ ORDEN de 10 de enero de 2011, de la Consejera de Medio Ambiente, Planificación Territorial, Agricultura y Pesca, por la que se modifica el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas de la Fauna y Flora Silvestre y Marina, y se aprueba el texto único.

¹⁴ Orden TEC/1078/2018, de 28 de septiembre, por la que se declara la situación crítica de *Cistus heterophyllus carthaginensis*, *Lanius minor*, *Margaritifera auricularia*, *Marmaronetta angustirostris*, *Mustela lutreola*, *Pinna nobilis* y *Tetrao urogallus cantabricus* en España, y se declaran de interés general las obras y proyectos encaminados a la recuperación de dichos taxones

prolongan desde febrero a abril. Los nacimientos tienen lugar en el mes de mayo, produciéndose el destete a mediados de agosto. (Álvarez, J. et al, 1985)¹⁵.

Actualmente, no se dispone de estimaciones fiables del número de efectivos con que ha contado o cuenta en la actualidad la especie en la CAPV, aunque todo parece indicar que se encuentra en expansión en Álava.

En la zona del proyecto se puede encontrar en los principales ríos estando todos ellos incluidos en un área de interés para esta especie según el Gobierno vasco.

Presiones e impactos

Según el "Estudio y caracterización de puntos negros para el visón europeo (*Mustela lutreola*) en la Reserva de la biosfera de Urdaibai. Diagnóstico, problemática y medidas correctoras, Urdaibai Fundazioa, 2007" las principales presiones e impactos sobre la especie son:

- Alteraciones sobre el hábitat fluvial: El ciclo vital del visón europeo está estrechamente relacionado con el ecosistema fluvial, su presencia estará fuertemente condicionada por el grado de alteración de los ríos. La principal amenaza que presenta es la destrucción de la vegetación de ribera, la contaminación de las aguas por vertidos urbanos e industriales y la alteración de los cauces y márgenes de los ríos. También se encuentran afectados por la pérdida de calidad del medio fluvial ocasionada por las modificaciones hidrológicas.
- Competencia con el visón americano: El visón americano es más grande y prolífico que el europeo y las dos especies tienen nichos prácticamente idénticos, su coincidencia en un mismo lugar implica la exclusión del europeo. En los últimos años (1999-2001) se cuenta con observaciones esporádicas de visón americano en las cuencas de los ríos Urola y Deba en Gipuzkoa y en la del Artibai en Bizkaia.
- Enfermedades y otras patologías: Se ha especulado con la posibilidad de que una enfermedad no identificada sea la causante de la regresión sufrida por la especie en Francia. En el caso de la población ibérica de visón europeo la evolución que ha sufrido su distribución, según se desprende de las distintas recopilaciones publicadas no sugiere que haya sufrido en los últimos 50 años epizootia alguna.
- Otros factores: Muertes ocasionadas por atropellos en carreteras, la caza y el trampeo ilegal.

El visón europeo cuenta con un Plan de Gestión para Bizkaia, aprobado en el 2006¹⁶. Son aplicables en todo el Territorio Histórico de Bizkaia, las siguientes prohibiciones genéricas con respecto al Visón europeo, *Mustela lutreola* (Linnaeus, 1761):

- 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.

¹⁵ Álvarez, Javier, Bea, Antonio, Castien, E., Faus Yurrita, José M^a, Mendiola, I.. 1985. *Atlas de los vertebrados continentales de Alava, Vizcaya y Guipúzcoa (excepto Chiroptera)*, Vitoria: Eusko Jauriaritza-Gobierno Vasco.

¹⁶ DECRETO FORAL 118/2006, de 19 de junio, por el que se aprueba el Plan de Gestión del Visón Europeo, *Mustela lutreola*, en el Territorio Histórico de Bizkaia, como especie en peligro de extinción y cuya protección exige medidas específicas.

- Introducir en el medio natural otras especies animales que puedan afectar negativamente a sus poblaciones.
- Cualquier infraestructura ya realizada y actuación o concesión en vigor, ubicada en las áreas de interés especial, que aun teniendo autorización previa implique una afección grave y directa sobre la especie, deberá de efectuar las modificaciones oportunas que indique el Departamento de Agricultura a fin de eliminar o atenuar el factor de amenaza.
- 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.
- 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 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.

Estado actual

Teniendo en cuenta el reciente informe “*El Estado de la naturaleza en Euskadi. Informe conforme a la Directiva de Hábitats de la UE 2013-2018*” publicado en junio de 2020, el estado actual del visón europeo a partir de los indicadores del SEBI (Streamlining European biodiversity indicators)¹⁷ son los siguientes:

- Estado de conservación: Desfavorable-Malo (U2).
- Hábitat para la especie: Desfavorable-inadecuado (U1).
- Perspectivas futuras: Desfavorable-Malo (U2).
- Población: Desfavorable-Malo (U2).
- Rango: Desfavorable-inadecuado (U1).
- Tendencia general del estado de conservación: Igual.

La masa de agua superficial incidida por el proyecto en las que es probable la presencia de el visón europeo se corresponde con la MAS superficial tipo río Butroe-B. Según el informe más reciente de 2019, el estado ecológico, químico y global de esta masa de agua es el siguiente:

Especie	Masa de agua asociada	Objetivo ecológico	Estado potencial ecológico		Estado objetivo ecológico	Tendencia
			2019	2015-2019		
Visón europeo	Butroe-B	Buen estado ecológico al 2021	Moderado	Moderado	Incumplimiento leve dentro del plazo	Mejora

Tabla 81. - MAS Butroe-B. Resumen estado ecológico. Informe resultados campaña 2019.

¹⁷ El SEBI 2010 nació en 2005 como un proceso encaminado a seleccionar e integrar un conjunto de indicadores de biodiversidad para observar el progreso hacia el objetivo de frenar la pérdida de biodiversidad para 2010 y contribuir a avanzar en este sentido.

Especie	Masa de agua asociada	Estación	Condiciones Físicoquímicas Generales	Sustancias Preferentes	Estado químico
Visión europeo	Butroe-B	BUT226	Cumple	Muy bueno	No alcanza Biota : Hg(MA)
		BUT270	Cumple	Muy bueno	No alcanza Biota : Hg(MA)

Tabla 82. - MAS Butroe-B. Resumen estado fisicoquímico. Informe resultados campaña 2019.

5.2.3.2. Zona protegida (PE09) del Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)

La zona protegida PE09 esta designada al constituir un Área de interés especial de especies amenazadas y concretamente del cormorán moñudo.

El cormorán moñudo es un ave de gran tamaño que alcanza hasta 80 cm de longitud, catalogada como en Régimen de Protección Especial a nivel nacional y Vulnerable en el Catálogo Vasco de Especies Amenazadas. La especie de la costa cantábrica pertenece a la subespecie aristotelis.

Es un ave esencialmente marina y costera, que no suele alejarse mucho del litoral, donde ocupa, casi exclusivamente, tramos de costa rocosos. Crían en colonias con los nidos separados unos de otros, sobre repisas protegidas de la intemperie en acantilados rocosos.

Se ha contabilizado un promedio anual de 73 aves, lo que representaría aproximadamente un 2,4 % del contingente del Mediterráneo occidental. El grueso de la población se ha localizado en Bizkaia, destacando dos tramos costeros: Ría de Gernika y Cabo Billano.

En España las poblaciones atlánticas, concentradas en Galicia, estarían en recesión desde los años 90 del siglo XX (Álvarez & Velando, 2007)¹⁸. Sin embargo, en el País Vasco la tendencia reciente es ascendente, lo que se comprueba principalmente en los censos de parejas reproductoras (Borja, A. et al, 2006)¹⁹, (Fernandez, JM. et al 2014)²⁰.

Presiones e impactos

- Muerte accidental en artes de pesca de enmalle,
- Sobreexplotación pesquera: Origina escasez de recursos tróficos (en zonas de alimentación), las molestias en la época de cría provocadas por actividades náuticas.
- Contaminación del medio marino por vertido de hidrocarburos debida a lavado rutinario de tanques y a vertidos accidentales
- Caza ilegal, actividad que parece haber sido relativamente frecuente hasta los años 70 del siglo XX (Velando & Álvarez, 2007).
- Actividades humanas, por proximidad de unos núcleos de población importantes con un desarrollo urbano muy intenso y por otro poseen una gran presión por las actividades lúdicas al aire libre.

¹⁸ Álvarez, D., Velando, A., 2007. El cormorán moñudo en España. Población en 2006-2007 y método de censo, SEO Birdlife.

¹⁹ Borja, Ángel, Castro, Raúl, Franco, Javier, Galparsoro, Ibon, González, Manuel, Iñaki Quincoces, Solaun, Oihana, Uriarte, Ainhize, Uriarte, Adolfo, Valencia Santana, Victoriano. 2006. Guía de la biodiversidad marina del Golfo de Bizkaia, Vitoria-Gasteiz: Eusko Jaurlaritzza-Gobierno Vasco.

²⁰ Fernández García, José María, Gracianteparaluceta, Ana, Planillo, A., 2014. Abundancia, distribución y tendencia de las poblaciones de aves acuáticas invernantes en la CAPV 1969-2010, Eusko Jaurlaritzza-Gobierno Vasco.

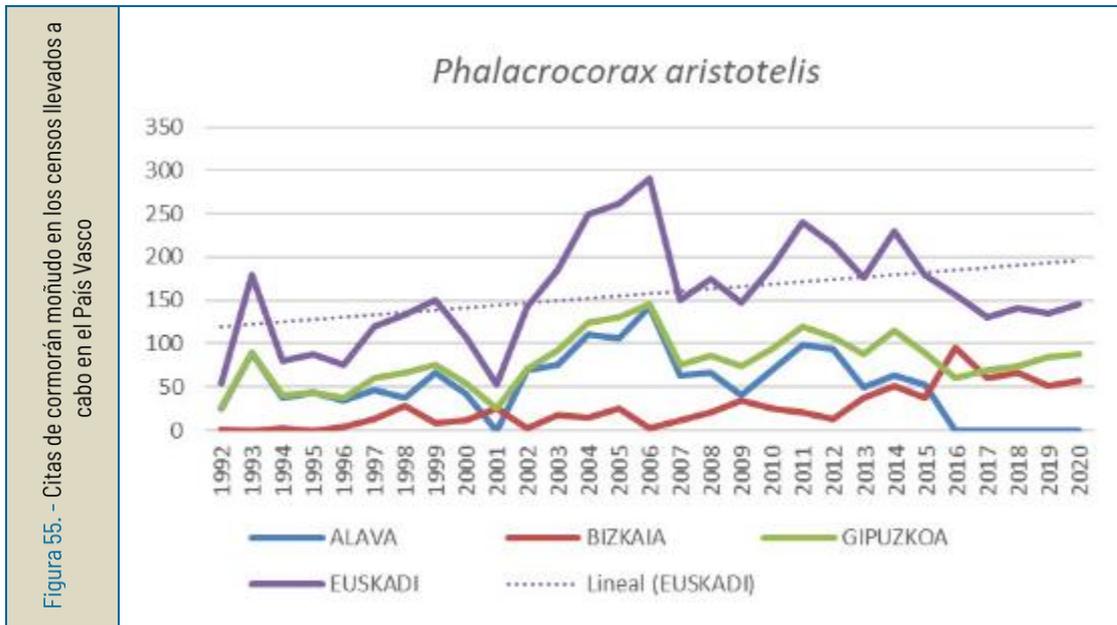
El cormorán cuenta desde 2006 con un Plan de Gestión²¹, siendo el norte del ámbito de trabajo una zona de importancia para esta especie. Son aplicables a todo el Territorio Histórico de Bizkaia las siguientes prohibiciones generales:

- Alterar y destruir la vegetación, así como dar muerte, dañar, molestar, inquietar intencionadamente a los animales de esta especie, sea cual fuere el método empleado; esta prohibición incluye la retención y la captura en vivo de los animales silvestres, y la destrucción o daño, recolección y retención de sus nidos, de sus crías o de sus huevos, estos últimos aun estando vacíos, así como la destrucción de su hábitat y, en particular, de sus áreas de reproducción.
- Se declaran las siguientes zonas como "áreas de interés especial" para la especie: Islote Billano (Gorliz), Punta de Jata o del Fraile (Bakio), Acantilados de Elexalde (Barrika), Punta Ermintxo (Ea), Biotopo Protegido de San Juan de Gaztelugatxe, Islote de Aketx, Tómbolo de Gaztelugatxe, Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Isla de Iزارo, Acantilado de Ogoño y Acantilados de San Pelayo. De todas estas áreas, la correspondiente a Punta de Jata o del Fraile (Bakio) se encuentra en el entorno del proyecto. Son aplicables en estas zonas las siguientes medidas protectoras:
- Todo tipo de intervenciones o actividades que puedan incidir, directa o indirectamente, sobre la conservación de las "áreas de especial interés" o sobre la población de cormorán moñudo, especialmente en lo que se refiere a la reproducción de la especie, tales como la transformación permanente del hábitat costero mediante la construcción de urbanizaciones y de viales que incrementen la accesibilidad a las colonias, el vertido de escombros, basuras o productos contaminantes sólidos y líquidos, la acampada, la caza, la espeleología y la escalada.
- Se prohíbe igualmente la construcción de cualquier tipo de instalación permanente destinada a favorecer el contacto con tierra firme, y el amarre de embarcaciones en las proximidades en la época de cría.
- Otros planes o proyectos que puedan afectarlas, ya sea individualmente o en combinación con otros, deberán ser sometidos a informe preceptivo del Departamento de Agricultura de la Diputación Foral de Bizkaia, que realizará una adecuada evaluación de sus repercusiones sobre los objetivos del Plan de gestión, procediendo, en su caso, a imponer condiciones o someter dichos planes o proyectos a seguimiento.

Estado actual

Según los datos de los Censos de aves acuáticas invernantes en la CAPV, el Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*) presenta los siguientes datos.

²¹ DECRETO FORAL 112/2006, de 19. de junio, por el que se aprueba el plan de gestión del ave "cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*)", como especie rara y cuya protección exige medidas específicas.



En concreto, los datos del censo de 2020 reflejan 57 localizaciones en Bizkaia, de las cuales una tiene lugar Armintza (enclave situado en el entorno del proyecto).

La masa de agua incidida por el proyecto en las que es probable la presencia del cormorán moñudo se corresponde con la MAS superficial tipo costera Cantabria-Matxitxako. Según el informe más reciente de 2019, el estado ecológico, químico y global de esta masa de agua es el siguiente:

Especie	Masa de agua asociada	Año	2017	2018	2019
Cormorán moñudo	ES111C00030 Cantabria-Matxitxako	Estado ecológico	B	B	MB
		Estado químico	B	B	B
		Estado global	B	B	B
	ES111C00020 Matxitxako-Getaria	Estado ecológico	MB	MB	MB
		Estado químico	B	B	B
		Estado global	B	B	B

Tabla 83. - Resumen evolución años 2017-2019 estado de la masa de agua Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria. Informe resultados campaña 2019.

5.2.3.3. Zona protegida (PE10) del Paíño europeo (*Hydrobates pelagicus*)

La zona protegida PE10 constituye un Área de interés especial de especies amenazadas, y en concreto, del paíño europeo.

El paíño europeo está presente en el Listado de Especies Silvestres en Régimen de Protección Especial y catalogada como Rara en el Catálogo de Especies Amenazadas del País Vasco.

Las áreas de alimentación de los paíños básicamente se encuentran en zonas de borde de plataforma o en cañones submarinos, como el situado frente al cabo de Matxitxako. Pese a ello, los paíños pueden alimentarse en zonas intermareales. Además, cabe destacar que el trasiego de individuos entre colonias es muy frecuente, especialmente durante la noche. El paíño europeo está presente en la

entre marzo y octubre, siendo especialmente abundante entre los meses de mayo-septiembre. Las colonias en la zona están en buen estado de conservación.

Presiones e impactos

Las principales amenazas sobre esta especie son la sobreexplotación pesquera, la depredación por ratas y gatos, la competencia por lugares de nidificación, las molestias humanas en las colonias de cría, y la contaminación por pesticidas organoclorados y PCB.

En 2006 se aprobó el Plan de Gestión del paíño europeo (*Hydrobates pelagicus pelagicus*) en el País Vasco, regulado por el Decreto Foral 116/2006, de 19 de junio.

Los principales objetivos de este plan se encaminan al estudio y monitorización de esta ave y a la protección de sus colonias de cría. De acuerdo con este Plan, se declaran las siguientes zonas como "áreas de interés especial" para la especie: Islote Billano (Gorliz), Islote de Bakio (Bakio), Biotopo Protegido de San Juan de Gaztelugatxe, Islote de Aketx, Tómbolo de Gaztelugatxe, Reserva de la Biosfera de Urdaibai, Isla de Iزارo y Acantilado de Ogoño.

Estado actual

Las colonias más importantes de cría de paíño europeo atlántico, que albergan un total de 220 parejas reproductoras se corresponden con los islotes de Billano (20 parejas), Bakio (20 parejas), Aketx (100 parejas) e Iزارo (30 parejas). Además de los islotes, hay dos cuevas situadas en cabo Ogoño, donde se contabilizan 50 parejas. Estas dos cuevas son las únicas colonias continentales de esta ave conocidas en España.

Las masas de agua incididas por el proyecto en las que se sitúan las zonas de cría del paíño europeo se corresponden con las MAS superficial tipo costera Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria. Según el informe más reciente de 2019, el estado ecológico, químico y global de estas masas de agua es el siguiente:

Especie	Masa de agua asociada	Año	2017	2018	2019
Paíño europeo	ES111C00030 Cantabria-Matxitxako	Estado ecológico	B	B	MB
		Estado químico	B	B	B
		Estado global	B	B	B
	ES111C000020 Matxitxako-Getaria	Estado ecológico	MB	MB	MB
		Estado químico	B	B	B
		Estado global	B	B	B

Tabla 84. - Resumen evolución años 2017-2019 estado de la masa de agua Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria. Informe resultados campaña 2019.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS EFECTOS POTENCIALES DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES

En este apartado se llevará a cabo la identificación de los efectos potenciales del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua o zonas protegidas ligadas al medio acuático afectadas.

Para llevar a cabo dicha evaluación es importante tener en cuenta que primero se identificarán y describirán en detalle, de todas las actuaciones de los elementos del proyecto aquellas que provocarían efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de las masas de agua o zonas protegidas ligadas al medio acuático.

Posteriormente, se identificarán los efectos potenciales que estas actuaciones podrían ocasionar sobre los objetivos ambientales de las masas de agua o zonas protegidas ligadas al medio acuático.

6.1. Masas de agua superficiales

6.1.1. ES111R048020 Butroe-B

6.1.1.1. Identificación y descripción de las actuaciones de los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de la masa de agua

Tal y como queda recogido en el apartado 4 Identificación preliminar de las masas de agua y zonas protegidas potencialmente afectadas por el proyecto, para la masa de agua ES111R048020 Butroe-B los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de dicha masa son el Cable terrestre soterrado (posible afección directa e indirecta) y la Modificación de la línea aérea simple circuito Gatica-Azpeitia 400 kV.

Cable terrestre soterrado

Las actuaciones que podrían incidir sobre la masa de agua son:

- Obra civil en zanja:
 - Movimiento de tierras: excavación de las zanjas y de otros elementos (Cámaras de empalme, arquetas).
 - Ocupación temporal del suelo, campas de trabajo
- Obra civil en PHD:
 - Movimiento de tierras: excavación del túnel (PHD)
 - Ocupación temporal del suelo, campas de trabajo (boca del túnel por instalaciones auxiliares y vertederos de tierras de excavación).
- Movimiento de maquinaria pesada y medios mecánicos.

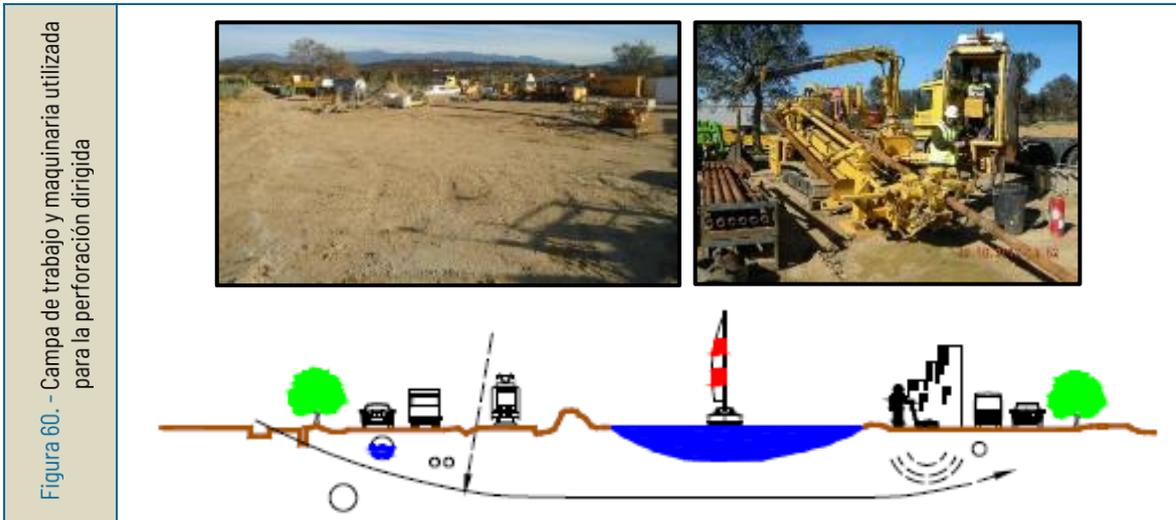
A continuación, se describen en detalle las actuaciones de ambos elementos que podrían generar efectos sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

- Obra civil: La obra civil del tramo subterráneo se realizará por dos métodos en función de las características de la zona: mediante zanjas, o por perforaciones horizontales dirigidas (PHD).
 - Obra civil en zanja:
 - Movimiento de tierras y excavación de las zanjas: Apertura de zanja para la instalación de los cables. Tras su instalación y hormigonado se rellena con tierra y zahorras, o en el caso de discorra bajo suelo asfaltado, se procede a la reposición del firme.
 - Dimensiones: 1 m de anchura, 1,5 m de profundidad.
 - Separación entre zanja de 2 m (cumpliendo con este mínimo la distancia será variable en función de los condicionantes ambientales).
 - Ocupación permanente: 4 metros (considerando dos cables)
 - Cámaras de empalme: Serán prefabricadas o de realización in-situ. Serán del tipo no visitable y una vez confeccionados los empalmes se rellenan de arena seleccionada de forma que en caso de defecto en un empalme esta absorba la energía liberada y minimice su impacto. Las dimensiones exteriores aproximadas de las cámaras de empalme serán 2,4 m ancho x 1 m alto x 12,9 m largo, estando situada su base a una profundidad de 2 m. Implicarán una ocupación permanente de 7 m bajo el suelo.



- Obra civil en la Perforación horizontal dirigida (PHD):
 - Movimiento de tierras: excavación del túnel: técnica de instalación de tuberías subterráneas mediante un túnel. Permite librar obstáculos naturales o artificiales sin afectar a la superficie del terreno, con lo cual se garantiza la mínima repercusión ambiental. En cuanto a su ejecución, la perforación dirigida se divide en una secuencia de cuatro fases:
 - Fase 1: Disposición. En esta primera fase se determinarán los puntos de entrada y de salida de la perforación, ejecutando las catas si procede, y se seleccionará la trayectoria más adecuada a seguir.

Fase 2: Perforación piloto. Se van introduciendo varillas, las cuales son roscadas automáticamente unas a otras a medida que va avanzando la perforación. En el proceso se van combinando adecuadamente el empuje con el giro de las varillas con el fin de obtener un resultado óptimo. Para facilitar la perforación se utiliza un compuesto llamado bentonita. Esto es, una arcilla de grano muy fino que contiene bases y hierro. La bentonita es inyectada a presión por el interior de las varillas hasta el cabezal de perforación siendo su misión principal refrigerar y lubricar dicho cabezal y suministrar estabilidad a la perforación. En esta perforación piloto, la cabeza está dotada de una sonda, de manera que mediante un receptor se puede conocer la posición exacta del cabezal. La perforación piloto se deberá realizar a la profundidad apropiada para evitar derrumbamientos o situaciones donde los fluidos utilizados pudieran salir a la superficie. La trayectoria se puede variar si fuese necesario debido a la aparición de obstáculos en la trayectoria marcada.
 - Fase 3: Escariado. Una vez hecha la perforación piloto se desmonta el cabezal de perforación. En su lugar se montan conos escariadores para aumentar el diámetro del túnel. Se hacen tantas pasadas como sea necesario aumentando sucesivamente las dimensiones de los conos escariadores, y así el diámetro del túnel. Este proceso se realiza en sentido inverso; es decir, tirando hacia la máquina.
 - Fase 4: Instalación de la tubería. Finalmente se une la tubería, previamente soldada por termofusión en toda su longitud, a un cono escariador-ensanchador mediante una pieza de giro libre de modo que va quedando instalada en el túnel practicado. Los tubos empleados serán de PEHD PE100 en color negro con bandas rojas según Especificaciones Técnicas del REE. En el interior de cada tubo se instalará una cuerda de nylon de Ø10 mm.



- Ocupación temporal del suelo, campas de trabajo (boca del túnel por instalaciones auxiliares y vertederos de tierras de excavación).
- Movimiento de maquinaria pesada y medios mecánicos.

Modificación línea 400 kV Gatica-Azpeitia

Las actuaciones que podrían incidir sobre la masa de agua son:

- Obra civil
 - Diseño y apertura de accesos y campas de trabajo
 - Excavación y hormigonado de las cimentaciones del apoyo
- Armado e izado
 - Armado e izado de apoyos
- Tendido
 - Tendido de conductores y cable de tierra

6.1.1.2. Identificación de los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la masa

Cable terrestre soterrado

El trazado del cable soterrado atraviesa la masa de agua ES111R048020 Butroe-B mediante tres perforaciones horizontales dirigidas (PHD2, PHD3 y PHD4). Además, a lo largo de su trazado se atraviesan en cuatro puntos cauces secundarios afluentes de la masa de agua Butroe-B.

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes del cable terrestre soterrado y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre la Masa de agua Butroe-B.

Efectos potenciales	Zanja			PHD		
	Movimiento de tierras	Campas de trabajo	Movimiento de maquinaria	Movimiento de tierras	Campas de trabajo	Movimiento de maquinaria
Afección a la hidromorfología del cauce	X	X	X		X	X
Afección a la vegetación de ribera	X	X	X		X	X
Contaminación fisicoquímica del agua	X	X	X	X	X	X
Interrupción de la red de drenaje natural	X					
Incidencia sobre flora y fauna asociada al agua	X	X	X		X	X

Tabla 85. - Efectos potenciales de las actuaciones del cable soterrado que podrían afectar a la masa de agua tipo río.

Modificación línea 400 kV Gatica-Azpeitia

Como se ha explicado en la evaluación preliminar la modificación de la línea eléctrica existente 400 kV Gatica-Azpeitia se ubica a más de 0,9 km de la masa de agua Butroe-B, por lo que no existirá una afección directa sobre la misma ni sobre sus objetivos ambientales, pero si podría existir una afección indirecta, al ubicarse las obras junto a un curso de agua secundario. En este sentido, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes de la modificación de la línea eléctrica existente 400 kV Gatica-Azpeitia y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre la Masa de agua Butroe-B.

Efectos potenciales	Apertura de accesos	Excavación y hormigonado de cimentaciones	Armado e izado de apoyos	Tendido de conductores	Movimiento de maquinaria
Afección a la hidromorfología del cauce	X		X		X
Afección a la vegetación de ribera	X		X	X	X
Contaminación fisicoquímica del agua	X	X			X
Interrupción de la red de drenaje natural	X				
Incidencia sobre flora y fauna asociada al agua	X				X

Tabla 86. - Efectos potenciales de las actuaciones de la modificación de la línea de 400 kV Gatica-Azpeitia que podrían afectar a la masa de agua tipo río.

6.1.2. ES111C00030 Cantabria-Matxitxako

6.1.2.1. Identificación y descripción de las actuaciones de los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de la masa de agua

Los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de la masa costera ES111C00030 Cantabria-Matxitxako son la Perforación Horizontal Dirigida (PHD7) de salida al mar y el cable submarino. A continuación, se describen en detalle aquellas actuaciones de ambos elementos que podrían generar efectos sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

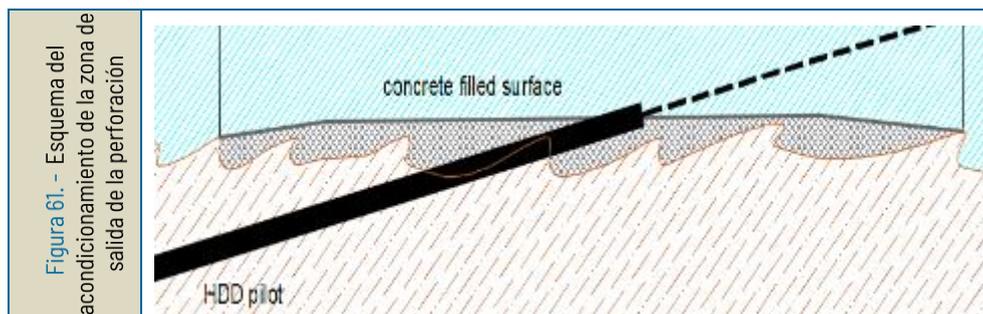
De todas actuaciones que implica la PHD7 aquellas que podrían afectar a la masa de agua costera son:

- Acondicionamiento de la zona de salida al mar.
- Instalación de la plataforma de apoyo a la perforación.
- Operaciones de perforación del agujero piloto y recuperación de la cadena de perforación del agujero piloto en el Jackup (plataforma).

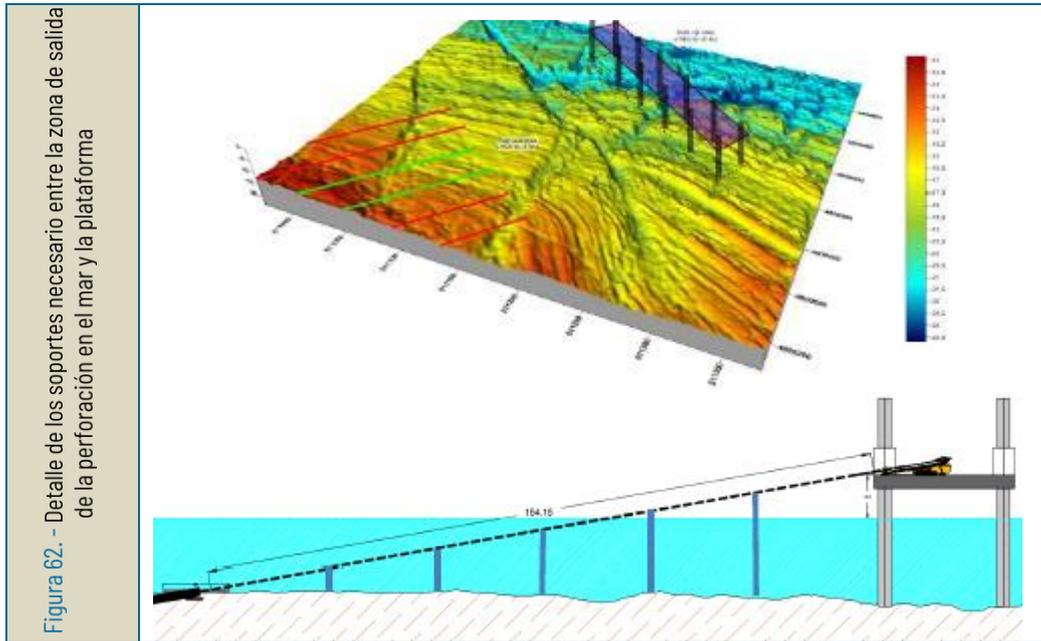
- Operaciones de escariado o ampliación del diámetro del orificio piloto a un diámetro adecuado para la instalación de la tubería.
- Operación de limpieza de la perforación.
- Operación de instalación de la tubería que recubre el pozo.

A continuación, se describen en detalle estas actuaciones, considerándose que al igual que en el EslA, se ha utilizado *“el peor de los escenarios posibles”*, siendo probable que en el momento de la construcción se reduzcan los elementos necesarios para dichas actuaciones.

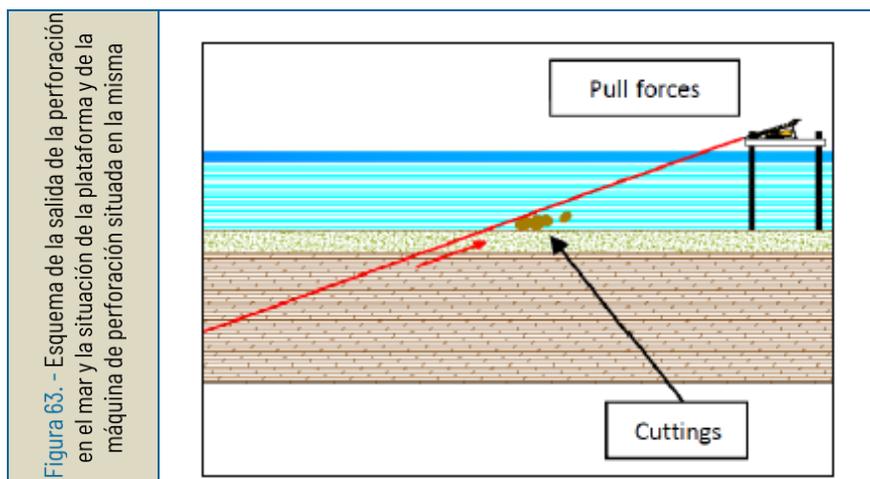
- Acondicionado de la zona de salida al mar de la PHD: Los puntos de salida al mar de las 6 perforación que forman parte de la PHD7 deben ser acondicionados puntualmente, dado el tipo de fondo rocoso existente. Este acondicionamiento consiste en el relleno del fondo con hormigón para corregir las irregulares existentes y conformar una superficie plana de salida de la perforación. La zona de actuación será de unos 7 m de ancho, 23 m de largo y una profundidad variable, considerando una referencia de altura de 4 m. El volumen de material de cada perforación que se movilizará para preparar las 6 áreas de perforación será de 644 m³.



- Instalación de la plataforma de apoyo a la perforación: Se instalará una plataforma/Jackup de apoyo a la perforación situada a 150 metros de los puntos de salida al mar de la perforación. La superficie de la plataforma será de 1.787 m². Esta plataforma se irá moviendo para posicionarse frente a cada uno de los 6 puntos de salida al mar de las perforaciones. La plataforma dispondrá de cuatro patas hidráulicas asentadas en el fondo sobre unas plataformas de hormigón (dada la irregularidad del fondo rocoso existente). El bombeado del hormigón se realizará directamente desde cada una de las patas de elevación para acondicionar únicamente los puntos concretos del fondo en el que se ubiquen las patas de la plataforma. Adicionalmente a la instalación de la plataforma, puede ser necesaria la instalación de estructuras soportes ancladas al suelo entre el punto de salida de cada perforación y la plataforma para poder guiar y dar estabilidad al varillaje. Estos soportes se instalarían con una separación de entre 25 y 30 m entre ellos, y requeriría igualmente acondicionar las irregularidades del fondo marino para su fijación al suelo.



- Operaciones de perforación del agujero piloto y recuperación de la cadena de perforación del agujero piloto en el mar desde el Jackup (plataforma): La perforación del orificio piloto se realizará mediante un cabezal con broca y un fluido de perforación compuesto por agua y bentonita (arcilla de grano muy fino) que refrigera y lubrica el cabezal, suministrando estabilidad a la perforación. Durante el proceso de la ejecución de la perforación piloto la mayor parte de la bentonita y del terreno excavado sale por el pozo de entrada de la perforación de la parte terrestre. Allí la bentonita es reciclada, de forma que puede ser reutilizada. El lodo de perforación que pudiera salir por el pozo de salida, debido a la mayor densidad de este material, se producirá su deposición natural sobre el fondo. Este derrame de lodo se planificará para que sea el mínimo posible, de acuerdo con los estándares de la industria de perforación y la legislación vigente y se planificará un sistema de recogida de bentonita.



- Operaciones de escariado y ampliación del diámetro del orificio piloto al diámetro adecuado para la instalación de la tubería: Se llevará a cabo la ampliación del diámetro del orificio piloto a un diámetro adecuado (711 mm) para permitir el revestimiento del agujero con la tubería propuesta

(diámetro 500 mm), y posteriormente, el paso del cable de corriente continua. Para este proceso se utilizan 2 equipos, uno en tierra y otro en el mar (Jackup/plataforma) llevando a cabo el empuje desde tierra y utilizando la plataforma para dar par al proceso y para recuperar el cabezal en caso de avería. Durante las operaciones de escariado el túnel está abierto en ambos extremos y la cantidad de material y bentonita (lodo de perforación y recortes de perforación transportados desde el pozo de perforación) que sale al mar podría ser elevado, por lo que se ha diseñado un sistema de recogida de la bentonita.

- Operación de limpieza de la perforación: Las operaciones de limpieza de la perforación se llevarán a cabo para asegurar que el pozo esté libre de rebabas o restos de perforación que dificulten la instalación de las tuberías. La limpieza de los pozos se llevará a cabo utilizando una escariadora de barril ligeramente más pequeña que el tamaño máximo de la perforación, pero mayor que la tubería que se va a instalar.

Cable submarino

De todas actuaciones que implica el cable submarino (instalación de 4 cables de energía y sus cables de fibra óptica asociados en 4 rutas separadas aproximadamente una distancia de 50 metros entre los dos cables del mismo par), a continuación se detallan aquellas que pueden afectar a la masa de agua costera, considerándose al igual que en el EslA "el peor de los escenarios posibles", siendo probable que en el momento de la construcción se reduzcan los elementos necesarios para dichas actuaciones.

- Procedimiento de tendido de los cables submarinos: Mediante el buque cablero se realizará el tendido de cable submarino en el lecho marino proceso que será monitorizado mediante un vehículo de control remoto (ROV). Este tipo de actuaciones llevan asociados la emisión de ruidos en el ámbito subacuático, la posible ocurrencia de vertidos accidentales por parte de las embarcaciones y maquinaria implicadas en las operaciones de recuperación del cable, así como los procesos de resuspensión de los materiales del fondo debido al tendido del cable.
- Soterramiento o protección del cable:
 - En sustrato blando soterramiento del cable mediante "Jetting/Ploughing" que implica la apertura de una zanja de 0,5 m de ancho y un 1 m de profundidad. La ocupación temporal sobre el fondo marino será de 10 m, que se corresponde con la anchura máxima (huella de la maquinaria) de estos equipos ("*peor escenario posible*").
 - Método *jetting*: vehículo submarino que desciende hasta colocarse sobre el cable, provisto de un mecanismo de chorros de agua a alta presión que licúa el terreno bajo y alrededor del cable, permitiendo que el cable se hunda a través de los sedimentos en suspensión hacia el fondo de la zanja a medida que el mecanismo avanza hacia delante. Cuando la máquina se haya desplazado lo suficiente para que la presión en la zanja sea normal, los sedimentos en suspensión se asentarán en el fondo, solidificándose de nuevo y rellenando por sí mismos la zanja.
 - Método *ploughing*: el tendido y el soterramiento se realizan de forma simultánea. El cable se carga en la herramienta denominada *plough* (arado) la cual es depositada en el lecho. Una vez en el fondo el *plough* es remolcado y la reja penetra en el suelo marino hasta la profundidad de enterramiento. El cable se desenrolla de la plataforma del barco a la misma velocidad de avance de la

herramienta y pasa a través del cuerpo del *plough* y el depresor situado tras la reja quedando enterrado a la profundidad objetivo. El surco creado por la herramienta se rellana posteriormente de forma natural.

- En sustrato duro o en el cruzamiento de diferentes infraestructuras se utilizará la técnica de “*Subsea Rock Installation*” (*Rock placement*) y *trenching*.
 - *Trenching*: Emplea un vehículo submarino (zanjador o ROV) provisto de una cadena o disco de corte (cuchilla) que permite ir abriendo una zanja en sustratos duros. El zanjador se coloca sobre la traza del cable y va abriendo la zanja con un sistema de corte. Un mecanismo recoge el cable, lo eleva y lo pasa a su través por el hueco central del aparato para permitir el avance de la herramienta sobre el trazado del cable mientras realiza la zanja por medio de la cadena o discos de corte. Según avanza, la herramienta va introduciendo el cable en la zanja por medio de una guía situada en la parte trasera, la cual empuja el cable hacia el interior del surco creado. Implica una apertura de zanja de 0,3 m de ancho y 0,5 m de profundidad. La ocupación temporal sobre el fondo marino será de 10 m, que se corresponde con la anchura máxima (huella de la maquinaria) de estos equipos (“*peor escenario posible*”).
 - *Rock placement*: Se emplea tanto para nivelar el sustrato duro mediante la creación de un lecho o “*Rockbed*”, como para proteger el cable una vez haya sido tendido sobre este tipo de sustrato mediante la creación de un berma o terraplén (*Rock berm*). Consiste en depositar rocas desde un sobre el cable hasta cubrirlo mediante el uso de una embarcación con maquinaria pesada a bordo. El diseño de la berma se realiza teniendo en cuenta los riesgos derivados de la pesca (protección de las redes de arrastre) y de las anclas de las embarcaciones en la zona, así como las condiciones hidrodinámicas con el objeto de asegurar la estabilidad de la berma. Para ello se ha llevado a cabo diversos estudios específicos denominados “*Rock Placement Study*”, “*Burial Assessment*” y “*Study Cable Burial Risk Assessment*” encargados por INELFE a Cathie Associates. La berma de roca debe ser capaz de soportar las cargas de impacto horizontales, que dependen principalmente en la forma y la masa de la red de arrastre, la velocidad de arrastre, la dirección de la tracción y la velocidad de la red de arrastre. las condiciones del lecho marino. Se establecen tres tipos de berma según la zona del trazado:

Zona		Altura (m)	Anchura en la base (m)	Anchura en la cima (m)	Pendiente berma	Tamaño de roca (D _x = % de paso por apertura de tamiz de diámetro X)
PK inicial	PK final					
1,36	17	0,95	6,2	0,5	1:3	D ₁₀ = 105 mm D ₅₀ = 147 mm D ₉₀ = 185 mm
21	25	1,48	9,4	0,5	1:3	D ₁₀ = 45 mm D ₅₀ = 80 mm D ₉₀ = 125 mm
25	35	1,48	9,4	0,5	1:3	
35	53.6	2,54	15,7	0,5	1:3	
53.6	61	1,48	9,4	0,5	1:3	
Cruce gasoducto	PK 26,5	2,08	13,0	0,5	1:3	

Tabla 87. - Dimensiones de la berma de roca de protección en función de las zonas

6.1.2.2. Identificación de los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la masa

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes de la PHD7 y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

Efectos potenciales	Acondicionado zona salida mar	Instalación plataforma de apoyo	Operaciones perforación agujero piloto	Operaciones escariado y ampliación diámetro orificio	Operación de limpieza perforación
Modificación de la dinámica marina	X	X			
Contaminación del lecho y del agua	X	X	X	X	X
Modificación de las condiciones químicas de los sedimentos	X	X	X	X	X
Incremento de partículas en suspensión y aumento de los niveles de turbidez	X	X	X	X	X
Pérdida de cobertura vegetal marina y afección a la flora marina	X	X	X	X	X
Pérdida y/o alteración de la fauna bentónica	X	X	X	X	X
Afección a las comunidades planctónicas	X	X	X	X	X

Tabla 88. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones de la PHD7 sobre los objetivos ambientales de la masa de agua costera

Cable submarino

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes del cable submarino y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre los objetivos ambientales de la masa de agua.

Efectos potenciales	Tendido de los cables submarinos	Soterramiento o protección del cable	
		Soterramiento mediante Jetting/Ploughing	Protección del cable mediante Rock placement
Contaminación fisicoquímica del agua	X	X	X
Modificación de la dinámica marina			X
Contaminación del lecho		X	
Modificación de las condiciones químicas y granulométricas de los sedimentos		X	
Incremento de partículas en suspensión y aumento de los niveles de turbidez		X	X
Pérdida de cobertura vegetal marina y afección a la flora marina		X	X
Pérdida y/o alternación de la fauna bentónica		X	X
Afección a las comunidades planctónicas		X	X

Tabla 89. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones del cable submarino sobre los objetivos ambientales de la masa de agua costera

6.1.3. ES111C00020 Matxitxako-Getaria

6.1.3.1. Identificación y descripción de las actuaciones de los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de la masa de agua

Tal y como queda recogido en el apartado de identificación de los efectos potenciales sobre la masa de agua costera *ES111C00020 Matxitxako-Getaria* el elemento del proyecto que podría afectar a los objetivos ambientales de dicha masa es el Cable submarino.

Los detalles de las actuaciones que implica el cable submarino ya aparecen descritos en el apartado 6.1.2.

6.1.3.2. Identificación de los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la masa

Cable submarino

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes del cable submarino y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre los objetivos ambientales de la masa de agua costera.

	Tendido de los cables submarinos	Soterramiento o protección del cable		
		Soterramiento mediante Jetting/Ploughing	Soterramiento mediante trenching	Protección del cable mediante Rock placement
Contaminación fisicoquímica del agua	X	X	X	X
Modificación de la dinámica marina				X
Contaminación del lecho		X	X	
Modificación de las condiciones químicas y granulométricas de los sedimentos		X	X	
Incremento de partículas en suspensión y aumento de los niveles de turbidez		X	X	X
Pérdida de cobertura vegetal marina y afección a la flora marina		X	X	X
Pérdida y/o alternación de la fauna bentónica		X	X	X
Afección a las comunidades planctónicas		X	X	X

Tabla 90. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones del cable submarino sobre los objetivos ambientales de la masa de agua costera

6.2. Zonas Protegidas

6.2.1. Zonas de uso recreativo o de baño

6.2.1.1. Identificación y descripción de las actuaciones de los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de la zona protegida de uso recreativo o de baño

Las playas identificadas que se podrán ver afectadas de forma indirecta por el proyecto son playa de Bakio, playa de Armintza, playa de Artixatxu y playa de Laga.

En el caso de la playa de Bakio y Armintza el elemento del proyecto que podría afectar de forma indirecta a los objetivos ambientales de dichas zonas protegidas de usos recreativo o de baño es la salida al mar del cable eléctrico mediante la perforación horizontal dirigida (PHD7) y el cable submarino.

En el caso de las playas de Artixatxu y de Laga el elemento del proyecto que podrían afectar de forma indirecta a los objetivos ambientales de dichas zonas protegidas de usos recreativo o de baño es el cable submarino.

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

La descripción en detalle de cada una de las actuaciones relevantes de la PHD7 aparece descrita en el apartado 6.1.2

6.2.1.2. Identificación de los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la zona protegida de uso recreativo o de baño

En las zonas protegidas, el objetivo ambiental que marca la DMA88 es cumplir todas las normas y objetivos aplicables según la categoría de zona protegida desde 2015. En consecuencia, un proyecto que ponga en riesgo o dificulte el logro de los objetivos o que provoque o agrave un incumplimiento de las normas de calidad de una zona protegida, producirá un impacto significativo sobre sus objetivos ambientales.

Los objetivos ambientales aplicables a las zonas protegidas son adicionales a los objetivos ambientales establecidos para las masas de agua que las asienta, y que, en caso de coincidencia de objetivos por diferentes figuras, primará el cumplimiento del objetivo más exigente (art. 4(2) DMA).

En este sentido, en el caso de las zonas de usos recreativo o de baño, los indicadores y criterios para apreciar si los efectos causados por el proyecto suponen un efecto potencial sobre sus objetivos ambientales son la modificación de los riesgos, presiones e impactos existentes, la variación en los

parámetros con umbrales de calidad del agua Art. 4 y Anexo I RD 1341/2007²² y los objetivos ambientales establecidos para las masas de agua que las asienta.

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes de la PHD7 y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre la zona protegida de uso recreativo o de baño.

	Acondicionado zona salida mar	Instalación plataforma de apoyo	Operaciones perforación agujero piloto	Operaciones escariado y ampliación diámetro orificio	Operación de limpieza perforación
Contaminación fisicoquímica del agua	X	X	X	X	X
Incremento de partículas en suspensión y aumento de los niveles de turbidez	X	X	X	X	X
Afección a macroalgas	X	X			

Tabla 91. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones de la PHD7 sobre los objetivos ambientales de la zona de uso recreativo o baño

Cable submarino

El cable submarino no afecta directamente a zonas protegidas de uso recreativo o baño, sino que podría afectar de forma indirecta:

- A la playa de Armintza y de Bakio situadas a 2,5 km y 2,2 km respectivamente del trazado del cable submarino, ambas asociadas a la masa de agua Cantabria-Matxitxako.
- A la playa de Aritxatxu y de Laga situadas ambas a 3,7 km del trazado del cable submarino, ambas asociadas a la masa de agua Matxitxako-Getaria.

	Tendido de los cables submarinos	Soterramiento o protección del cable		
		Soterramiento mediante Jetting/Ploughing	Soterramiento mediante trenching	Protección del cable mediante Rock placement
Contaminación fisicoquímica del agua	X	X	X	X
Modificación de la dinámica marina				X
Incremento de partículas en suspensión y aumento de los niveles de turbidez		X	X	X
Afección a macroalgas		X	X	X

Tabla 92. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones del cable submarino sobre los objetivos ambientales de la zona de uso recreativo o baño

²² En aguas costeras también puede añadir objetivos el Real Decreto 876/2014, de 10 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de Costas

6.2.2. Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

6.2.2.1. Identificación y descripción de las actuaciones de los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de la zona protegida designada para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

Dentro de las zonas protegidas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático el único espacio que podrá verse afectado por el proyecto es la Zona de Especial Protección para las Aves (ZEPA) ES0000490 Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.

En el caso del Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño los elementos del proyecto que podrían afectar de forma directa a los objetivos ambientales de dicha zona protegida es la salida al mar del cable eléctrico mediante la perforación horizontal dirigida de salida al mar (PHD7) y el cable submarino.

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

La descripción en detalle de cada una de las actuaciones relevantes de la PHD7 aparece descrita en el apartado 6.1.2

Cable submarino

Los detalles de las actuaciones que implica el cable submarino ya aparecen descritos en el apartado 6.1.2.

6.2.2.2. Identificación de los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la zona protegida designada para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

En el caso de las zonas de Protección hábitats o especies directamente dependientes del agua, incluida Red Natura 2000, los indicadores y criterios para apreciar si los efectos causados por el proyecto suponen un efecto potencial sobre sus objetivos ambientales son la variación en los parámetros hidromorfológicos y fisicoquímicos para los que se han establecido normativamente requerimientos de calidad en:

- Plan de gestión del espacio Red Natura 2000 para garantizar que se mantiene el hábitat o la especie concernido en estado de conservación favorable.
- Plan de recuperación o conservación del hábitat o especie directamente dependiente del agua.
- Plan hidrológico, en reflejo de los anteriores o por determinación ad hoc.

Dado que la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño no cuenta actualmente con un Plan de Gestión (está en fase de elaboración) y solo cuenta con un borrador de Directrices de gestión y seguimiento elaborado en el marco del LIFE INTEMARES, la evaluación se realizará en base a la variación de los parámetros que definen el estado de conservación del hábitat o especie clave

directamente dependientes del agua afectado, teniendo en cuenta el mejor conocimiento científico disponible sobre sus requerimientos ecológicos.

Tal y como queda recogido en el apartado 5.2.2.1 del análisis del estado inicial de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño, del conjunto de especies designadas de interés en el espacio, únicamente 5 tienen una población significativa en la ZEPA y se consideran como taxones clave de conservación prioritaria en la ZEPA.

Código	Nombre científico	Nombre común	Conservación	Aislamiento	V. Global
A014	Hydrobates pelagicus	Paiño europeo	B	C	B
A016	Morus bassanus	Alcatraz común	B	C	B
A684	Phalacrocorax aristotelis aristotelis	Cormorán moñudo	C	C	C
A012	Puffinus griseus	Pardela sombría	B	C	B
A384	Puffinus puffinus mauretanicus	Pardela balear	B	C	B

Tabla 93. - Especies de interés comunitario (Anexo Directiva 2009/147/EC) con presencia significativa en la ZEPA.

Fuente: Formulario Normalizado de Datos Red Natura 2000 ZEPA ES0000490. Grado de conservación: A. Conservación excelente, B. Conservación buena y C. Conservación media. Aislamiento: A: Población (casi) aislada B: Población no aislada, pero al margen de su área de distribución C: Población no aislada integrada en su área de distribución. Valoración Global: A: Valor excelente B: Valor bueno C: Valor significativo

Al tratarse de especies de aves marinas/costeras son dependientes de las masas de agua costeras Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria y utilizan las mismas como zonas de presencia, hábitat y alimentación. Los acantilados e islas costeras las utilizan como zonas de nidificación.

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes de la PHD7 y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre la zona protegida Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.

	Acondicionado zona salida mar	Instalación plataforma de apoyo	Operaciones perforación agujero piloto	Operaciones escariado y ampliación diámetro orificio	Operación de limpieza perforación	Operación instalación tubería
Contaminación del lecho y del agua	X	X	X	X	X	
Generación de ruidos	X	X	X	X	X	X
Contaminación lumínica	X	X	X	X	X	X
Modificación del hábitat	X	X				
Modificación de la calidad de las aguas (aumento de turbidez)	X	X				
Pérdida y/o alteración de la fauna bentónica	X	X	X	X	X	

Tabla 94. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones de la PHD7 sobre los objetivos ambientales de la zona protegida Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.

Cable submarino

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes del cable submarino y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre la zona protegida Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.

	Tendido de los cables submarinos	Soterramiento o protección del cable		
		Soterramiento mediante Jetting/Ploughing	Soterramiento mediante trenching	Protección del cable mediante Rock placement
Contaminación del lecho y del agua	X	X		X

	Tendido de los cables submarinos	Soterramiento o protección del cable		
		Soterramiento mediante Jetting/Ploughing	Soterramiento mediante trenching	Protección del cable mediante Rock placement
Generación de ruidos	X	X	X	X
Contaminación luminica	X	X	X	X
Modificación del hábitat		X	X	X
Modificación de la calidad de las aguas (aumento de turbidez)		X	X	X

Tabla 95. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones del cable submarino sobre los objetivos ambientales de la zona protegida Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño.

6.2.3. Otras figuras de protección

6.2.3.1. Identificación y descripción de las actuaciones de los elementos del proyecto que podrían afectar a los objetivos ambientales de otras figuras de protección

Las zonas que podrían verse afectadas por el proyecto son tres Áreas de interés especial de especies amenazadas que se corresponden con:

- Zona de protección de mamíferos: visón europeo (1610100320), zona afectada por el trazado del cable soterrado atravesada en 7 puntos: A lo largo de las perforaciones dirigidas PHD2, PHD3 y PHD4, así como en el tramo del cauce Zaldizuriko y en los pequeños cauces entre las PHD2-PHD3 y PHD4-PHD5.
- Zona protegida (PE09) del Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), zona situada a 2,7 km de la PHD7.
- Zona protegida (PE10) del Paiño europeo (*Hydrobates pelagicus*), zona situada a 3,7 km de la PHD7.

Cable terrestre soterrado

La descripción en detalle de cada una de las actuaciones relevantes del cable terrestre soterrado aparece descrita en el apartado 6.1.1.

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

La descripción en detalle de cada una de las actuaciones relevantes de la PHD7 aparece descrita en el apartado 6.1.2

6.2.3.2. *Identificación de los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la zona protegida designada para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático*

En el caso de las Otras figuras de protección afectadas, al tratarse de Áreas de interés especial de especies amenazadas y no presentar normativamente requerimientos específicos de calidad de las masas de agua asociadas, la evaluación se realizará en base a lo especificado al respecto en los Planes de gestión de las especies amenazadas y su relación con las masas de agua y a la variación de los parámetros que definen el estado de conservación del hábitat o especie directamente dependiente del agua afectado, teniendo en cuenta el mejor conocimiento científico disponible sobre sus requerimientos ecológicos.

Cable soterrado terrestre

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes del cable terrestre soterrado y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre la Zona de protección de mamíferos: visión europeo.

	Movimiento de tierras	Campas de trabajo	Movimiento de maquinaria
Alteración del habitat faunístico	X	X	X
Molestias a la especie	X	X	X

Tabla 96. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones del cable soterrado sobre los objetivos ambientales de la zona de protección de mamíferos: visión europeo.

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

A continuación, se incluye una tabla que recoge las actuaciones más relevantes de la PHD7 y los efectos que las mismas podrían ocasionar sobre la zona protegida del Cormorán moñudo y del Paiño.

	Acondicionado zona salida mar	Instalación plataforma de apoyo	Operaciones perforación agujero piloto	Operaciones escariado y ampliación diámetro orificio	Operación de limpieza perforación	Operación instalación tubería
Presencia de embarcaciones	X	X	X	X	X	X
Contaminación química	X	X	X	X	X	X
Generación de ruidos	X	X	X	X	X	X
Contaminación lumínica	X	X	X	X	X	X
Modificación del hábitat	X	X				
Modificación de la calidad de las aguas (aumento de turbidez)	X	X				

Tabla 97. - Efectos potenciales que podrían generar las actuaciones de la PHD7 sobre los objetivos ambientales de la zona protegida del Cormorán moñudo y del Paiño

7. PROPUESTA DE MEDIDAS FRENTE A LOS EFECTOS DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS

El presente apartado incluye únicamente la descripción de las medidas propuestas en el EsIA del proyecto Interconexión eléctrica España-Francia por el Golfo de Bizkaia que tengan influencia sobre los objetivos ambientales de las masas de agua o zonas protegidas afectadas por el proyecto.

En consecuencia, no se van a describir en detalle las medidas propuestas que sean necesarias para mitigar otros efectos sobre el agua que no tengan repercusión sobre los objetivos ambientales, como pueden ser muchos efectos temporales y reversibles causados en la fase de construcción.

En el EsIA (Parte 11: Propuesta de medidas) se detallan la totalidad de las medidas propuestas para minimizar los efectos de las actuaciones del proyecto tanto sobre el medio acuático, como sobre el resto de los elementos del medio.

7.1. Masas de agua superficiales

7.1.1. ES111R048020 Butroe-B

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la masa de agua Butroe - B, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

7.1.1.1. Cable terrestre soterrado

Medidas preventivas

MP-CT-4	EMPLEO DE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA		
Vector	Todos		
Descripción	Esta técnica consiste en la instalación de una tubería subterránea mediante la realización de un túnel, sin abrir zanjas y con un control absoluto de la trayectoria de perforación. Esta técnica permite salvar obstáculos naturales o artificiales sin necesidad de afectar el terreno por lo que su empleo minimiza las repercusiones sobre los vectores ambientales.		
Aplicación en el ámbito de proyecto	Esta técnica de PHD se va a utilizar para evitar la afección del cauce del río Butrón en varios puntos, para el cruce de carreteras BI-2120, para evitar la afección sobre una mancha de HIC 91E0 (prioritario) y en el tramo de salida al mar del cable eléctrico.		
	.P.H.D.	Longitud (m)	Descripción del cruce
	1	114	Evita cruce en superficie y afección a un cauce de agua secundario
	2	305	Evita cruce en superficie y afección al Río Butrón
	3	260	Evita cruce en superficie y afección al Río Butrón
	4	468	Evita cruce en superficie y afección al Butrón/Molino
	5	188	Evita cruce en superficie y afección a la carretera BI-2120
	6	450	Evita cruce en superficie y afección a una arboleda protegida (HIC 91E0 prioritario)
7	1.161	Salida al mar, evita cruce en superficie y afección a la carretera BI-3151 y al acantilado costero existente	
Además, entre los trabajos previos para determinar la viabilidad de las perforaciones dirigidas se ha realizado diversos sondeos y un estudio utilizando el método electromagnético del Georadar. Este			

MP-CT-4	EMPLEO DE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA
	estudio permite localizar los distintos servicios canalizados que transcurren subterráneamente, de manera que ya en fase de diseño se tienen en cuenta para que no entren en incompatibilidad con la línea eléctrica soterrada o no se afecten durante las labores de apertura de la zanja y la realización de la perforación dirigida.

MP-CT-5	SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL
Vector	Todos
Descripción	Selección de emplazamientos adecuados y con las dimensiones mínimas necesarias para albergar la maquinaria para la realización de las perforaciones horizontales dirigidas.
Aplicación en el ámbito de proyecto	<p>Las zonas de ocupación temporal (terrenos necesarios en la fase de obras). En el trazado soterrado aparecen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Franja de terreno de anchura 1,5 m a cada lado de la ocupación permanente. En la servidumbre permanente se diferencian dos zonas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Desde la EC hasta la PHD6 (tramo P.K. 0+000 - 5+600): Anchura de 7 m. (anchura que permite la ubicación de las cámaras de empalme al no especificarse en este tramo su ubicación concreta en el el EsIA). ○ Desde la PHD6 hasta la PHD7 (tramo P.K. 5+600 - 12+530): Anchura de 5 m. (Anchura de la zanja (1 m cada circuito) + una distancia de seguridad a cada lado de 1 m + 1 m de separación entre circuitos). Este tramo se desarrolla a lo largo de una zona montañosa, aprovechando en gran parte el camino existente de una explotación forestal. Debido al importante desnivel existente a lo largo del tramo, es necesario reducir la ocupación de la zanja para evitar movimientos de tierra excesivos. Además, en este tramo se han identificado, tras el trabajo de campo, manchas del Hábitat de Interés Comunitario no prioritario 4030 Brezales secos europeos. Debido a estos condicionantes técnico/ambientales como medida preventiva se ha reducido la anchura de la zona de servidumbre a 5 m y se ha fijado la ubicación de las cámaras de empalme. • Zonas de acopio o campos de trabajo (destinadas a la ubicación de bobinas/material o de la maquinaria necesaria para las PHD): <ul style="list-style-type: none"> ○ Desde la EC hasta la PHD6 (tramo P.K. 0+000 - 5+600): Se localizan a la entrada/salida de las PHD, en general, situadas próximas a carreteras existentes y donde la pendiente es menos importante. ○ Desde la PHD6 hasta la PHD7 (tramo P.K. 5+600 - 12+530): Debido a la pendiente existente y a los condicionantes ambientales, la disposición de las zonas de acopio de bobinas y campos es muy limitada estableciendo las siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Zona de acopio en P.K. 5+450. • Zona de acopio en P.K. 6+600. • Zona de acopio en P.K. 7+380. • Zona de acopio en P.K. 9+110. • Zona de acopio en P.K. 10+100 • Zona de acopio en P.K. 11+270 • Zona de acopio en P.K. 12+540 PHD-7 <p>En el anexo 6 planos se incluye un plano denominado "Zonas con condicionantes para la ubicación de campos, acopios y cámaras de empalme del cable soterrado" en que se identifican las zonas con condicionantes para campos, acopios y cámaras de empalme para el cable soterrado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La superficie de ocupación permanente de la línea soterrada es de: 5,81 ha (ocupación soterrada), en superficie solo existirá la servidumbre. • La ocupación permanente de las PHD es de: 13,33 ha. (ocupación soterrada), en superficie solo existirá la servidumbre. • La ocupación temporal de la línea soterrada y de las PHD, así como de las zonas de campos asociadas a la línea y a la PHD es de: 9,40 ha. • Ocupación accesos: 1,83 ha. en superficie solo existirá la servidumbre permanente con las limitaciones que implica la misma. <p>En el diseño de la traza del trazado soterrado (12,65 km considerando el trazado terrestre que va desde el límite de la Estación Conversora hasta la entrada en la PHD7) como medida preventiva se ha buscado utilizar siempre que ha sido posible pistas y/o caminos existentes, (evitando las carreteras a criterio de</p>

MP-CT-5	SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL
	<p>la Diputación Foral de Bizkaia) y cumpliendo con las condiciones establecidas en el Decreto Foral de la Diputación Foral de Bizkaia, 112/2013, de 21 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento</p> <ul style="list-style-type: none"> de Desarrollo de los capítulos III y IV de la Norma Foral 2/2011, de 24 de marzo, de Carreteras de Bizkaia. Con esta medida solo 2,41 km (22,15% del total del trazado) discurren por zonas no afectadas o que no sean pistas/caminos.

MP-CT-22	PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS
Vector	Hidrología superficial y subterránea
Descripción	<p>Las medidas protectoras para los suelos fundamentales para preservar la calidad de las aguas durante la etapa de obras. Se adoptarán además otras medidas para garantizar la protección de su calidad.</p>
Aplicación en el ámbito de proyecto	<p>Se prohibirá la localización de cualquier tipo de instalación y/o servidumbre, temporal o permanente en los cauces de drenaje natural del territorio. Se evitará su ocupación, debiendo eliminarse de los cauces cualquier tipo de obstáculo, vertedero o apilamiento de materiales que pudiera impedir su correcto funcionamiento hidráulico.</p> <p>La principal medida es la utilización de perforación dirigida en el cruce de los cauces y ríos principales y clasificados como zonas de continuidad ecológica (Infraestructura verde). Este es el caso del río Butrón que se atravesará mediante PHD.</p> <ul style="list-style-type: none"> Tramo del río Butrón atravesado por la PHD2 Tramo del río Butrón atravesado por la PHD3 Tramo del río Butrón atravesado por la PHD4 <p>Además del río Butrón, se cruzan otros cauces naturales a lo largo del trazado soterrado y de las actuaciones asociados al mismo:</p> <ul style="list-style-type: none"> PHD 1: Se cruza un curso de agua natural. Cruce de cauce natural, entre la PHD2 y la PHD3: la zanja propuesta atraviesa un cauce natural de escasa entidad entre ambas perforaciones. Cruce de cauce natural, entre la PHD4 y la PHD5: la zanja propuesta atraviesa un cauce natural de escasa entidad entre ambas perforaciones. Zaldizuriko: Cauce natural atravesado a lo largo de la pista forestal existente por la que discurre la zanja propuesta. Errekazabala: Cauce natural atravesado a lo largo de la pista forestal que sirve de acceso al trazado soterrado (se corresponde con el acceso noreste). <p>En estos tramos, así como en aquellos donde la zanja afecta a la red de drenaje superficial de pequeña entidad, regatos o drenes de cultivos, acequias o canales, se deberá proceder a la colocación de barreras de retención de sedimentos. Estas barreras se colocarán aguas arriba del punto de vertido de los cauces afectados, teniendo en cuenta que se ha de evitar afectar la vegetación de ribera existente, y se repondrán cada 3 meses durante el período en que tenga lugar la actividad de obra en estas zonas. Una vez finalizados los trabajos las barreras se retirarán por completo.</p> <p>Así mismo, y si se considera oportuno, en aquellos otros cursos temporales en que realicen obras de drenaje, se establecerán también barreras de retención de sedimentos, para evitar así una turbidez de las aguas, la cual puede afectar negativamente a la fauna que se localiza en estos ambientes.</p> <p>En la zona de entrada/salida de las PHD se mostrará especial atención para evitar fugas de bentonita, disponiendo de los equipos y medidas adecuadas (ver medida MP-CT-24). En este sentido de monitorizará mediante los equipos de presión de la perforación cualquier indicio que pueda indicar el filtrado de bentonita al suelo, cauces o agua subterránea.</p> <p>Las obras se realizarán evitando la época de lluvias (durante la época seca). En las zonas identificadas con riesgo de inundación se evitarán los trabajos tras periodos de lluvias intensas o torrenciales o en el caso de fenómenos meteorológicos extremos. Se pondrá en marcha un sistema o protocolo de alerta en caso de riesgo de inundación: cuando las Agencias Meteorológicas tanto nacional como autonómica (AEMET o EUSKALMET) emitan avisos de temporales o de inundación (amarillo, naranja o rojo) se paralizarán las obras y la maquinaria e instrumentación se ubicará evitando la proximidad a los cauces de agua y barrancos.</p> <p>Para evitar la propagación del mosquito tigre (<i>Aedes albopictus</i>) se evitarán o cubrirán posibles depósitos larvales (agua estancada), ya que en 2014 se identificó su presencia en el País Vasco.</p>

MP-CT-24	GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA
Vector	Suelo (edafología), hidrología superficial y subterránea
Descripción	<p>El fluido de perforación (bentonita-agua) es inyectado, a través de las bombas de alta presión, dentro de la perforación, erosionando el terreno y seccionando cuttings y detritus que pone en suspensión y que transporta.</p> <p>Al pozo de la perforación, llegan lodos de perforación, formados por el propio fluido de perforación (mezcla de bentonita y agua) juntamente con el detritus del frente perforado. Esta mezcla debe bombearse desde el pozo de entrada hasta la unidad de reciclaje para poder separar los dos componentes, fluidos y detritus, obteniendo fluidos de perforación limpios, que se reutilizarán, y el detritus o material excedente deberá tratarse como residuo de construcción (material ya seco) y gestionar adecuadamente según la legislación de gestión de residuos.</p> <p>Estudiada la naturaleza del suelo a perforar está previsto disponer en la obra de un equipo de centrifuga para utilizarlo durante los trabajos de perforación, con la intención de poder eliminar partículas de menor tamaño de corte que las que se pueden eliminar en el sistema de ciclones, consiguiendo así optimizar el residuo final del proceso de perforación, especialmente la parte de los fluidos.</p> <p>En la zona de entrada/salida de las PHD se mostrará especial atención para evitar fugas de bentonita, disponiendo de los equipos y medidas adecuadas. En este sentido de monitorizará mediante los equipos de presión de la perforación cualquier indicio que pueda indicar el filtrado de bentonita al suelo, cauces o agua subterránea.</p>
Aplicación en el ámbito de proyecto	Esta medida se aplica en todo el ámbito.

MP-CT-25	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN
Vector	Vegetación, paisaje.
Descripción	<p>El contratista junto al supervisor de obras y el responsable de medio ambiente de INELFE señalarán aquellos ejemplares de especies o vegetación relevante que no resulta necesario eliminar o que se deban evitar en las obras del trazado soterrado.</p> <p>Este marcaje y señalización delimitará las zonas de actuación para garantizar una afección concreta y localizada.</p> <p>Las talas y desbroces deberán ser los mínimos indispensables, especialmente en los casos de vegetación relevante. Los restos serán retirados o triturados con la mayor brevedad posible, para evitar que sean foco de plagas, y retiradas a vertederos y en ningún caso se producirán las quemadas de estos vegetales en obra.</p> <ul style="list-style-type: none"> En ningún caso se utilizarán herbicidas, puesto que el sistema de gestión medioambiental de INELFE prohíbe el uso de estos productos químicos.
Aplicación en el ámbito de proyecto	<p>Se priorizará, siempre que sea posible, las podas de conformación frente a las talas, especialmente en las especies de vegetación relevante.</p> <p>Será necesario realizar talas en una superficie de 61.727 m² (6,17 ha).</p> <p>Las talas se corresponden con las siguientes especies de vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> Plantaciones de eucalipto: 34.970 m² (3,50 ha). Plantaciones de pinus radiata/pinus pinaster: 5.007 m² (0,50 ha). Zona forestal explotada en 2020: 10.301 m² (1,03 ha). Bosque mixto atlántico: 0,56 ha. Puntualmente se podría afectar a algún pie de roble maduro, si bien, se propondrán las medidas preventivas adecuadas para evitar afectar a dichos ejemplares. Setos y linderos: 4.134 m² (0,41 ha). Plantaciones de frondosas/frutales: 1.517 m² (0,15 ha). Puntualmente, algún pie de encina y de aliso situados en bordes de caminos y entorno de vaguadas existentes. Existen dos zonas de ocupación temporal donde tras el trabajo de campo efectuado se han identificado algunos ejemplares aislados de alisos, cuya afección se debe evitar. <p>Previo al comienzo de las obras, se mantendrá una reunión con los contratistas en la que se les informará de los accesos a utilizar y de todas aquellos pies y manchas de vegetación que deban ser preservadas (vegetación relevante), evitando incluso si es posible el tránsito de maquinaria por sus inmediaciones. Estas zonas que como medida preventiva se deben</p>

MP-CT-25	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN
	<p>preservar (vegetación relevante) son: las alisedas, designadas como hábitat 91E0* Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>) y la afección a cualquier pie de aliso (<i>Alnus glutinosa</i>), la tala de pies de robles maduros (<i>Quercus robur</i>) y de encinas (<i>Quercus ilex</i>) y las zonas de vegetación de ribera. Se llevará a cabo una prospección previa a las obras en la que se marcarán estos pies a preservar.</p> <p>En el caso de ser necesaria la poda de arbolado, se supervisarán las labores de poda (para que sean compatibles con la obra y minimicen la afección al pie arbóreo), realizando los cortes adecuados para minimizar la pudrición de los pies. En aquellos cortes donde se considere necesario se cubrirán las cicatrices de la poda y se llevará a cabo un seguimiento del estado de los pies.</p> <p>En el resto de las zonas donde haya que realizar desbroces y tala de arbolado se eliminarán los tocones y raíces, de forma que no quede ninguno elemento, ni a menos de 15 cm de profundidad bajo la superficie natural del terreno, eliminándose los que existan debajo de los terraplenes. Si la obra dura más de un año es aconsejable triturarla con el fin de obtener un "abono" que puede aportarse a la tierra. Además, en las labores de poda o corta puntual de vegetación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • se controlarán los residuos generados por los restos. • Se verificará el modo en que se han realizado las podas y las talas, que deberá ser realizada de forma manual. • Se verificará la retirada a vertedero autorizado de los restos vegetales u otras formas de gestión acordadas previamente con la administración competente de planificación forestal del Gobierno Vasco y/o la Diputación Foral de Bizkaia. <p>El suelo vegetal será cuidadosamente retirado de la zona de la zanja y almacenado en un cordón en las zonas de ocupación temporal y acopios previstas. Los materiales más profundos de la apertura de la zanja se almacenarán en un codón separado del suelo vegetal. Al final de las obras, los diferentes horizontes se volverán a colocar en el orden inicial y se compactarán.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante el movimiento de tierra vegetal y las actuaciones sobre la vegetación, se llevará a cabo un control para evitar cualquier tipo de propagación de especies invasoras (no reutilizar material vegetal en zona de presencia de especies invasoras, priorizar la ocupación de zonas con especies invasoras frente a autóctonas, evitar la mezcla de residuos vegetales, evitar el movimiento de maquinaria entre zonas de especies invasoras y otras zonas, etc.).

Medidas correctoras

MC-CT-2	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS CURSOS DE AGUA
Vector	Características fisicoquímicas del agua
Descripción	Retirada de los materiales acumulados, limpiando de forma inmediata los cauces que puedan ser afectados.
Aplicación en el ámbito de proyecto	En aquellos tramos donde se crucen cursos de agua mediante zanja y donde, debido a algún accidente en las actuaciones de soterramiento de la zanja, se puede afectar a los cursos de agua.

7.1.1.2. Modificación línea 400 kV Gatica-Azpeitia

Medidas preventivas

MP-ML-12	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA
Vector	Calidad del agua
Descripción	La calidad de las aguas superficiales del arroyo Atxuri deberá mantenerse durante el periodo de obras y de explotación en los niveles de calidad existentes hoy en día.
Aplicación en el ámbito de proyecto	Realizar los trabajos de manera ordenada, continua y progresiva, sin dañar ni el cauce ni los márgenes.

MP-ML-12	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA
	<p>Se buscará una zona adecuada para la campa de trabajo y los aparcamientos de maquinaria alejados de los cursos fluviales.</p> <p>Construcción de una balsa de contención de efluentes en los lugares donde se prevea que se pueden producir vertidos de aceites, grasas de la maquinaria, lavado de hormigoneras y otros procesos en los cuales se produzcan residuos que puedan contaminar las aguas.</p> <p>Para evitar la propagación del mosquito tigre (<i>Aedes albopictus</i>) se evitarán o cubrirán posibles depósitos larvales (agua estancada), ya que en 2014 se identificó su presencia en el País Vasco.</p> <p>No limpiar ni realizar ningún tipo de mantenimiento de las máquinas fuera del espacio reservado para hacerlo.</p> <p>Se evitará la afección directa (rotura de acuíferos, modificación de los flujos de aguas subterráneas, variación de la permeabilidad del terreno) e indirecta (contaminación de aguas subterráneas) de los acuíferos.</p> <p>Se evitará realizar actuaciones en la zona de obras durante episodios de lluvias torrenciales o en caso de fenómenos meteorológicos extremos, consultando los avisos meteorológicos previstos en la zona de la obra, tanto por AEMET como por EUSKALMET.</p>

MP-ML-14	CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN
Vector	Vegetación
Descripción	Medidas para minimizar los daños a la vegetación más relevante
Aplicación en el ámbito de proyecto	<p>al comienzo de las obras, se mantendrá una reunión con los contratistas en la que se les informará de los accesos a utilizar y de todas aquellas manchas de vegetación relevante (robles maduros, alisos o vegetación de ribera) y hábitats prioritarios que deban ser preservadas, evitando incluso si es posible el tránsito de maquinaria por sus inmediaciones. Además, se llevará a cabo una prospección previa del área de actuación, en la que se deberán marcar convenientemente, por medio de estacas o señales, aquellos pies o manchas de vegetación que deban ser preservadas.</p> <p>En el caso de ser necesaria la poda de arbolado, se supervisarán las labores de poda (para que sean compatibles con la obra y minimicen la afección al pie arbóreo), realizando los cortes adecuados para minimizar la pudrición de los pies. En aquellos cortes donde se consideré necesario se cubrirán las cicatrices de la poda y se llevará a cabo un seguimiento del estado de los pies.</p> <p>Cuando se realicen operaciones o pasos de vehículos y máquinas cerca de algún árbol existente, previamente al comienzo de los trabajos, deberán protegerse los árboles a lo largo del tronco y en una altura no inferior a 2 m desde el suelo con tabloncillos ligados con alambres. Estas protecciones se retirarán una vez terminada la obra. Con ello los árboles y arbustos estarán protegidos de forma efectiva frente a golpes y compactación del área de extensión de las raíces.</p> <p>Cuando se abran hoyos o zanjas próximas a arbolado la excavación no deberá aproximarse a los pies más de una distancia igual a cinco veces el diámetro del árbol a la altura normal (1,20 m) y, en cualquier caso, esta distancia será siempre superior a 0,50 m.</p> <p>En todos los apoyos se debe procurar mantener al máximo la capa herbácea y arbustiva en las zonas afectadas por las obras, explanadas de trabajo, obteniéndose mediante esta actuación un resultado muy satisfactorio, ya que, excepto en las zonas de pendiente en las que haya de ser necesario realizar una pequeña explanación, así como en el entorno inmediato de cada cimentación, el terreno no se verá afectado, disminuyéndose el riesgo de erosión y la incidencia paisajística que produce una superficie desnuda.</p> <p>En el caso de que quede algún talud al realizar la explanación se acometerá, de forma inmediata, la revegetación de los mismos, para lo que es necesario el aporte de una capa de tierra vegetal para que las plantaciones, a poder ser se utilizarán las tierras propias de la obra, que serán retiradas y acopiadas previamente.</p> <p>Durante el movimiento de tierra vegetal y las actuaciones sobre la vegetación, se llevará a cabo un control para evitar cualquier tipo de propagación de especies invasoras (no reutilizar material vegetal en zona de presencia de especies invasoras, priorizar la ocupación de zonas con especies invasoras frente a autóctonas, evitar la mezcla de residuos vegetales, evitar el movimiento de maquinaria entre zonas de especies invasoras y otras zonas, etc.).</p>

7.1.2. ES111C00030 Cantabria-Matxitxako

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la masa de agua Cantabria-Matxitxako, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

7.1.2.1. Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

Medidas preventivas

MP-PE-1	SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE LA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA DE SALIDA AL MAR
Vector	Todos
Descripción y aplicación en el ámbito del proyecto	<p>La principal medida contemplada en la salida al mar es la realización de la actuación mediante el sistema de Perforación Horizontal Dirigida (microtunelación).</p> <p>Esta técnica presenta una serie de ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema con un marcado carácter de protección del medio ambiente y las personas, ya que se puede considerar de funcionamiento discreto, sin una generación elevada de residuos. La afección del paisaje tanto a nivel terrestre como marino durante la fase de obras es muy baja, debido a que todo el sistema de perforación del túnel de instalación se realiza por debajo del nivel superficial; es decir, irá enterrado. Únicamente, señalar la necesidad de la plataforma/Jackup durante la fase de obras en la zona de salida al mar de la perforación. • Se evita la apertura de zanjas de manera que no se producen movimientos de tierra. Es un sistema que no provoca alteraciones en superficie. <p>En la PHD de salida al mar se ha considerado el "peor de los escenarios posibles" que implica los siguientes elementos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plataforma/Jackup. <ul style="list-style-type: none"> ○ Permite una mayor capacidad de perforación aumentando el rendimiento y las garantías para la realización del proyecto. En caso de fallo de la cadena de perforación, las herramientas se pueden retirar de ambos lados del orificio excavado. ○ Permite la perforación en condiciones de seguridad meteoceánica. ○ Permite un escariado combinado (fuerzas de tracción de la plataforma en tierra y par de torsión de la plataforma en el mar). • Soportes/pilotes: Se necesitan soportes entre los puntos de punzonado y la plataforma de elevación para sostener las herramientas de perforación. • Acondicionamiento de la salida al mar: Necesario debido a que el lecho marino rocoso de la zona es muy irregular y es necesario uniformizar la zona <p>La finalidad de la utilización del "peor de los escenarios posibles" es llevar a cabo una evaluación del proyecto lo más acorde posible con la totalidad de las actuaciones que se podrían llevar a cabo y considerando los mayores impactos posibles. Si bien, a la hora de realizar el proyecto es muy probable que parte de estos elementos no sean necesarios, minimizando la afección.</p>

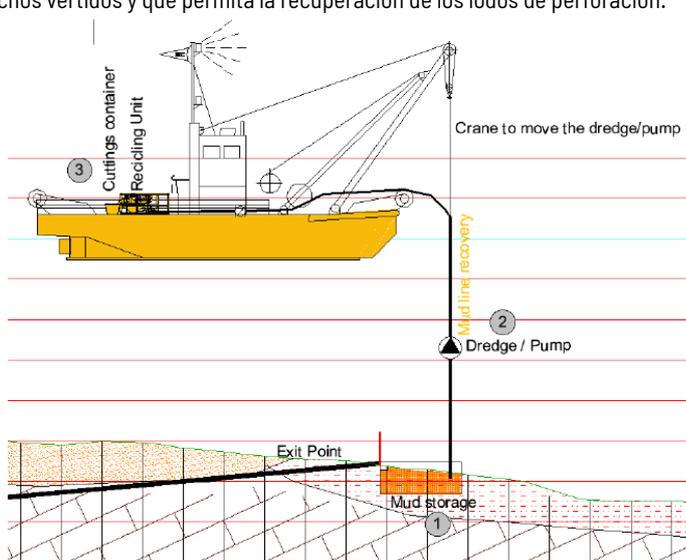
MP-PE-4	ACONDICIONAMIENTO DEL FONDO MARINO
Vector	Características físicas y químicas de los suelos
Descripción	<p>Respecto a las labores de acondicionamiento del fondo marino en la zona de salida de la perforación y en la zona de los soportes/pilotes y patas de la plataforma, se consideran las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Se realizará un estudio detallado de los fondos marinos, a partir del cual se identificará la técnica y los equipos más adecuados. ▪ Todas las actividades que puedan provocar perturbaciones en el lecho marino se planificarán, gestionarán y ejecutarán de manera que se reduzcan al mínimo las perturbaciones. ▪ Se utilizarán herramientas de fijación (anclaje al fondo marino) de tamaño adecuado para asegurar que se minimiza la superficie del lecho marino afectada, sin afectar a zonas aledañas.

MP-PE-4	ACONDICIONAMIENTO DEL FONDO MARINO
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El hormigón utilizado para el acondicionamiento del fondo marino en las zonas de actuación no llevará ningún tipo de aditivo que limite o condicione su recolonización tras la fase de construcción por las comunidades preexistentes. Los productos utilizados se certificarán en la lista PLONOR de OSPAR. ▪ En la zona de acondicionamiento del fondo marino donde se ubiquen los soportes/pilotes se evitará la perforación del fondo rocoso para el hincado de dichos elementos, utilizando otros sistemas de anclaje posible, con la finalidad de reducir los niveles acústicos de las actuaciones.
Aplicación en el ámbito de proyecto	Zona de las actuaciones de la perforación dirigida donde será necesario el acondicionamiento del fondo marino (1.590 m ²).

MP-PE-5	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA Y DEL SUSTRATO
Vector	Biota. Masas de agua marinas. Calidad de aguas marinas
Descripción	<p>La maquinaria que se utilizará durante la ejecución de las obras será revisada con objeto de evitar pérdidas de combustibles, lubricantes, etc. Asimismo, cualquier operación de revisión, lavado de maquinaria o cambio de aceite de los equipos empleados, se hará en zonas adecuadas para ello, evitando en todo momento el riesgo de contaminación del medio marino. Se primará la selección de barcos y equipos que minimicen las emisiones contaminantes (uso de maquinaria de alto rendimiento cumpliendo las especificaciones con bajas emisiones y que cumplan con las disposiciones adecuadas para su mantenimiento).</p> <p>Se implantará un Plan de emergencia y contingencia con la finalidad de evitar que en el caso de fugas o vertidos accidentales de líquidos se produzcan daños continuados en el medio receptor. Cuando se informe de una ruptura, se realizarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parada de la perforación y reporte de la ubicación de la fuga inmediatamente; ▪ Aplicación de medidas de contención del vertido accidental. ▪ Dragado y recuperación de la zona en la que se haya depositado el vertido. ▪ Descarga del vertido y reciclaje del mismo. ▪ Esperar un mínimo de 30 minutos antes de reiniciar la perforación. ▪ Observación del área para comprobar si el canal de fuga se ha sellado. <p>Se deberá evitar la salida al medio acuático de los lodos de perforación (bentonita + agua) y rípios empleados para la lubricación del cabezal de perforación debido a vertidos accidentales o fugas inesperadas. Para ello se llevará a cabo la supervisión continua (monitoreo) de la salida de la perforación y se ha propuesto un sistema de recogida/recuperación de dichos lodos en el punto de salida al mar de la perforación. En el caso de utilizar aditivos para la perforación se certificarán en la lista PLONOR de OSPAR.</p> <p>Las embarcaciones y medios auxiliares utilizados para la ejecución de las obras cumplirán la normativa vigente en cuanto al vertido al mar de sustancias peligrosas desde buques (Convenio MARPOL).</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Como medida preventiva se procederá a realizar análisis físico-químicos de las aguas previo a las obras y durante las mismas para detectar cualquier afección sobre la calidad del agua.
Aplicación en el ámbito del proyecto	A lo largo de las zonas de actuación y ocupación temporal.

MP-PE-8	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA
Vector	Vegetación marina, cobertura vegetal marina y especies de interés como <i>Cystoseira baccata</i> .
Descripción	<p>Serán de aplicación las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Previo a las obras se realizarán recorridos en la zona de salida de la perforación (zona de acondicionado de la misma 7 m x 23 m), zona de ubicación de los soportes y de las patas de la plataforma, para inventariar las especies existentes y minimizar las actuaciones sobre las zonas con mayor densidad de <i>Cystoseira baccata</i>. • Limitar las actuaciones sobre el fondo marino a las estrictamente necesarias y a las zonas acotadas para las mismas.

MP-PE-8	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA
	<ul style="list-style-type: none"> El hormigón utilizado para el acondicionamiento del fondo marino en las zonas de actuación no llevará ningún tipo de aditivo que limite o condicione la recolonización tras obras de las comunidades preexistentes. Los productos utilizados se certificarán en la lista PLONOR de OSPAR.
Aplicación en el ámbito del proyecto	En la zona de las actuaciones de la salida de la perforación se llevará un seguimiento de las especies existentes y la cobertura vegetal en el fondo rocoso. Se realizará un control a posteriori, una vez hayan finalizado las obras, para evaluar la evolución de la cobertura vegetal y recolonización de las especies, mostrando especial interés en la especie <i>Cystoseira baccata</i> .

MP-PE-14	RECOGIDA Y GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA
Vector	Lecho marino, calidad del agua, turbidez,
Descripción	<p>El fluido de perforación (bentonita+agua) es inyectado a través de bombas de alta presión dentro de la perforación, erosionando el terreno y seccionando ripios y detritus que pone en suspensión y que transporta. Existe riesgo de liberación de fluido de perforación en el punto de salida submarino de la misma, así como en las posibles fracturas que presente el túnel de perforación. Estos vertidos podrían producir contaminación del lecho, turbidez y sedimentación excesiva generando pérdida de calidad del agua y afección al lecho marino y a las especies que lo habitan. Se proponen como medidas preventivas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se evitará el uso de aditivos adicionales a la bentonita+agua. En caso de ser totalmente necesario, los aditivos utilizados se certificarán en la lista PLONOR de OSPAR. Se evitará cualquier tipo de vertido de volumen de descarga de lodo de perforación (agua+bentonita) en el mar aplicando la mejor tecnología disponible para recuperar/recoger dicho material. Para ello se dispondrá de un equipo con un sistema de bombeo o dragado que evite dichos vertidos y que permita la recuperación de los lodos de perforación.  <p>Figura 64. - Sistema de recuperación de lodos de perforación propuesto como medida preventiva</p> <p>El proceso de recuperación será el siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contención de los lodos de perforación mediante construcción perimetral entorno al punto de salida (madera, metal o cerámica). Bombeo a embarcación auxiliar de los lodos de perforación. El sistema estará sostenido por una grúa que permita el cambio de ubicación acorde a las necesidades del proyecto. Se medirá el volumen de material bombeado. Tratamiento de los lodos en el mismo barco auxiliar, que contará con unidad de reciclaje capaz de separar ripios y lodos de perforación. En caso de exceso de lodo de perforación, o de características deficientes del fluido de perforación del lodo de recuperación, se instalará una bomba centrífuga para poder separar el lodo por floculación.

MP-PE-14	RECOGIDA Y GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA
	<ul style="list-style-type: none"> La zona de salida de la perforación será supervisada continuamente (monitoreo) durante las obras para comprobar la efectividad de la recogida y recuperación de los lodos, y verificar que no se producen pérdidas ni disoluciones en el mar de dicho material. Al utilizarse agua para conformar el lodo de perforación, se controlará exactamente la proporción de suministro de agua necesario para que su mezcla con la bentonita cumpla con las características necesarias para un correcto funcionamiento dentro del pozo de perforación y para minimizar al máximo el consumo de agua y evitar su desperdicio.
Aplicación en el ámbito de proyecto	Esta medida se aplica en la zona de salida de la perforación, para evitar cualquier tipo de vertido de lodo de perforación o rípios al mar.

Medidas correctoras

MC-PE-1	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA
Vector	Biota marina
Descripción	<p>Para evaluar el estado ecológico de los fondos rocosos una vez se hayan ejecutado las obras, se deberá aplicar el índice CFR (Índice de Calidad de los Fondos Rocosos) con el fin de realizar el seguimiento de la evolución de la cobertura de macroalgas como indicador de la recuperación ecológica de la zona.</p> <p>Se llevará a cabo un seguimiento de la recolonización de las zonas acondicionadas por las obras (plataforma de hormigón) por las especies que constituyen el fondo rocoso afectado como <i>Cystoseira baccata</i>.</p>
Aplicación en el ámbito del proyecto	Zonas de actuación de la perforación de salida al mar

7.1.2.2. Cable submarino

Medidas preventivas

MP-CS-2	SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO
Vector	Todos
Efecto potencial	Todos
Descripción	<p>Una vez que el cable sale al fondo marino tras la PHD7, se llevará a cabo su instalación/protección mediante la utilización de cualquiera de las siguientes técnicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> En sustrato blando: (Técnica de <i>jetting</i> o <i>ploughing</i>). Se utilizará la técnica que menor afección genere sobre los elementos del medio marino (menor turbidez, menor superficie afectada, menor niveles acústicos, menor afección a vegetación y fauna marina) una vez que se conozcan los equipos concretos que se podrían emplear. En sustrato duro: (Técnica de <i>Rock Placement</i> o <i>Trenching</i>). Se utilizará la técnica que menor afección genere sobre los elementos del medio marino (menor turbidez, menor superficie afectada, menor niveles acústicos, menor afección a vegetación y fauna marina) una vez que se conozcan los equipos concretos que se podrían emplear. En el caso de la técnica de <i>Trenching</i>, dadas las características que presenta la zona rocosa entre Armintza y el Cabo Matxitxako (zona de calizas y areniscas duras conformadas en bloques y flysch que causarían problemas a los cortadores de roca debido a los escalones en la topografía y los problemas de transitabilidad) se propone como medida reducir/minimizar, en la medida de lo posible, el uso de esta técnica en esta zona. <p>A lo largo del proceso de tendido se cumplirá con las "Directrices sobre las mejores prácticas ambientales en la instalación y operación de cables" de OSPAR, adoptadas en 2012 y revisadas en 2017.</p> <p>En caso de que la instalación del cable submarino precise de dragados, éstos se realizarán siguiendo las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre", aprobadas por la Comisión Interministerial de Estrategias Marinas en 2014 (versión actualizada en 2015). Entre otros aspectos, este documento ha sido empleado para analizar el material movilizado mediante <i>Jetting/ploughing</i>.</p>

MP-CS-2	SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO
Aplicación en el ámbito del proyecto	Para cada zona por la que discurre el cable se ha seleccionado la técnica de instalación con menor efecto potencial según las características del lecho marino.

MP-CS-5	CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO
Vector	Biota. Masas de aguas marinas. Calidad de aguas marinas
Descripción	<p>La maquinaria que se utilizará durante la ejecución de las obras será revisada con objeto de evitar pérdidas de combustibles, lubricantes, etc. Asimismo, cualquier operación de revisión, lavado de maquinaria o cambio de aceite de los equipos empleados, se hará en zonas adecuadas para ello, evitando en todo momento el riesgo de contaminación del medio marino.</p> <p>Las embarcaciones y medios auxiliares utilizados para la ejecución de las obras cumplirán la normativa vigente en cuanto al vertido al mar de sustancias peligrosas desde buques (Convenio MARPOL).</p> <p>Se primará la selección de barcos y equipos que minimicen las emisiones contaminantes (uso de maquinaria de alto rendimiento cumpliendo las especificaciones con bajas emisiones y que cumplan con las disposiciones adecuadas para su mantenimiento).</p> <p>Se implantará un Plan de emergencia y contingencia con la finalidad de evitar que en el caso de fugas o vertidos accidentales de líquidos se produzcan daños continuados en el medio receptor. Cuando se informe de una incidencia, se realizarán las siguientes acciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Parada inmediata de la actividad y reporte de la ubicación de la fuga. ▪ Aplicación de medidas de contención del vertido accidental ▪ Dragado y recuperación de la zona en la que se haya depositado el vertido ▪ Descarga del vertido y reciclaje del mismo. ▪ Esperar un mínimo de 30 minutos antes de reiniciar la perforación; ▪ Observación del área para comprobar si el canal de fuga se ha sellado <p>Como medida preventiva se procederá a realizar análisis fisicoquímicos de las aguas previo a las obras y durante las mismas para detectar cualquier afección sobre la calidad del agua. Se realizarán los análisis previos necesarios para asegurar que el sedimento que se prevé movilizar por los trabajos cumpla las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo-terrestre", aprobadas por la Comisión interministerial de Estrategias Marinas en 2014 (versión actualizada en 2015). En caso de que la instalación precise de dragados, se realizarán siguiendo las mismas directrices.</p> <p>Se limitará la modificación morfológica del fondo marino a las actuaciones indispensables. En caso de tener que acumular sedimentos temporalmente o tener que realizar un dragado puntual, asegurar el vertido de sedimentos cerca de la zona de operaciones (aguas arriba desde el punto de vista hidrodinámica) con el fin de preservar la reserva de sedimentos y facilitar el reequilibrio natural de los fondos sedimentarios.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Tras la operación de <i>jetting/ploughing</i>, o en el caso de utilizar <i>Trenching</i>, se comprobará que los sedimentos han cubierto correctamente el cable. En caso contrario se procederá a realizar un relleno asistido. Se llevará a cabo un monitoreo del adecuado cubrimiento de la zanja (cada 3 a 10 años).
Aplicación en el ámbito del proyecto	<p>El control sobre la calidad de las aguas marinas, así como sobre las embarcaciones y planes de emergencia se aplicará por igual en las tres zonas de actuación.</p> <p>En aquellas zonas donde el sustrato es arenoso y/o limoso el control de la turbidez se hará de manera exhaustiva. Para ello se propondrán diferentes estaciones de control en la fase previa (obtención de niveles de referencia), durante la ejecución de las obras y en la finalización de las mismas.</p>

MP-CS-7	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA
Vector	Vegetación marina, cobertura vegetal marina y especies de interés como <i>Cystoseira baccata</i>
Descripción	<p>Serán de aplicación las siguientes medidas:</p> <p>Previo a las obras, se realizarán recorridos observacionales a lo largo de la línea planeada sobre el sustrato vegetal, para inventariar las especies existentes y minimizar las actuaciones sobre las zonas con mayor densidad de especies.</p>

MP-CS-7	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA
	Se limitarán las actuaciones sobre el fondo marino a las estrictamente necesarias y a las zonas acotadas para las mismas. Se llevará un control previo y durante la obra de la turbidez y la transparencia. Esta medida se describe con más detalle en el apartado del Plan de Vigilancia Ambiental
Aplicación en el ámbito del proyecto	En la zona de las actuaciones se llevará un seguimiento de las especies existentes y la cobertura vegetal en el fondo rocoso. Se realizará un control a posteriori, una vez hayan finalizado las obras, para evaluar la evolución de la cobertura vegetal y recolonización de las especies, mostrando especial interés en la especie <i>Cystoseira baccata</i> .

Medidas correctoras

MC-CS-2	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA
Vector	Biota marina
Descripción	Para evaluar el estado ecológico de los fondos rocosos una vez se hayan ejecutado las obras, se deberá aplicar el índice CFR (Índice de Calidad de los Fondos Rocosos) con el fin de realizar un seguimiento sobre la evolución de la cobertura de macroalgas como indicador de la recuperación ecológica de la zona. Se llevará a cabo un seguimiento/monitoreo de la recolonización de las zonas acondicionadas por las obras por las especies que constituyen el fondo rocoso afectado como <i>Cystoseira baccata</i> (cada 3 a 10 años).
Aplicación en el ámbito del proyecto	Las medidas correctoras sobre la vegetación marina se llevarán a cabo a lo largo del tendido hasta una profundidad de 30 metros.

7.1.3. ES111C00020 Matxitxako-Getaria

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la masa de agua Matxitxako-Getaria, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

7.1.3.1. Cable submarino

Medidas preventivas

MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO

MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO

MP-CS-7 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

Medidas correctoras

MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

7.2. Zonas Protegidas

7.2.1. Zonas de uso recreativo o de baño

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de las zonas de uso recreativo o de baño, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

7.2.1.1. Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

Medidas preventivas

MP-PE-1 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE LA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA DE SALIDA AL MAR

MP-PE-4 ACONDICIONAMIENTO DEL FONDO MARINO

MP-PE-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO

MP-PE-8 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

MP-PE-14 RECOGIDA Y GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA

Medidas correctoras

MC-PE-1 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

7.2.1.2. Cable submarino

Medidas preventivas

MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO

MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO

MP-CS-7 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

Medidas correctoras

MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

7.2.2. Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

7.2.2.1. Perforación Horizontal Dirigida (PHD7)

Medidas preventivas

MP-PE-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO

MP-PE-6	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA
Vector	Biota
Descripción	<p>La ejecución de las actuaciones de la perforación, así como el tránsito de embarcaciones, producen un aumento de los ruidos en el medio marino, tanto en la superficie afectando a la avifauna, como en el fondo marino afectando a la vida marina y especialmente a los mamíferos marinos. Los efectos potenciales son la interferencia con los sistemas auditivos de las especies que les pueden causar pérdida temporal o permanente de audición, y, por tanto, modificaciones del comportamiento y aumento de las probabilidades de varamientos.</p>
Aplicación en el ámbito del proyecto	<p>Como medidas para reducir los niveles de ruido se proponen:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ajuste de equipos (<i>Estudio Submon 2021</i>): <ul style="list-style-type: none"> ○ Calibración de equipos ○ Ajustar al máximo el dimensionamiento de los equipos para conseguir menores niveles de emisión acústica. ○ Coordinación del uso de los equipos (evitar operación de varios equipos simultáneamente). ○ Uso del mínimo nivel de fuente: Se debe restringir los niveles y temporalidad de las emisiones al mínimo posible para que las actividades sean funcionales. ▪ Se aplicará el siguiente Protocolo para la evaluación del ruido submarino y su afección sobre las especies marinas (<i>Estudio Submon 2021</i>): <ul style="list-style-type: none"> ○ Identificación de los equipos aptos para el proyecto, con el fin de conocer su impacto acústico durante su operación y realizar así la elección del mejor (el de menor impacto), dentro de las necesidades de la obra. ○ Simulación previa a las obras, de la actividad potencialmente generadora de ruido submarino (una vez que se conozcan las especificaciones de los equipos acústicos a utilizar). ○ En el caso de identificar áreas en las que las actuaciones se superen los niveles que produzcan un daño auditivo temporal a las especies de la zona (niveles TTS), se llevará a cabo las siguientes medidas específicas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Establecer una zona de exclusión dinámica, en función de las características de la fuente (potencia y direccionalidad), de las especies marinas existentes (según su sensibilidad y vulnerabilidad) y de las características de propagación local (propagación cilíndrica o esférica, profundidad y tipo de fondo marino, trayectorias de propagación local relacionadas con la estratificación térmica) en la que se eviten las zonas donde los niveles de ruido produzcan un daño auditivo temporal a las especies. ▪ Uso de Observadores de mamíferos marinos (MMO) ▪ Uso de equipos o sistemas de monitorización de acústica pasiva (PAM) ▪ Arranque Soft-start o Ramp-up (se recomendará solamente para los equipos de acústica activa que emitan pulsos (sonar barrido, lateral, ecosonda multihaz, perfilador de fondo y otros en caso de haberlos) cuando puedan garantizarse que el aumento de la emisión de ruido alcanza los valores perceptibles de un aumento mínimo de 3dB cada vez que se aumente la fuente y no deberá durar más de 20 minutos). • En relación con las especies de avifauna, teniendo en cuenta la posible presencia de zonas de nidificación de Cormorán moñudo en los acantilados costeros próximos a la zona de salida de la PHD7, se realizará una prospección previa a las obras del acantilado costero (zona situada en el entorno de las actuaciones) para verificar la existencia de nidos y/o ejemplares de cormorán moñudo criando. En caso de identificar zonas de cría activas o evidencias de la actividad, se acordará con la administración competente del Gobierno Vasco y/o la Diputación Foral de Bizkaia los pasos a seguir.

MP-PE-7 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA	
Vector	Paisaje, fauna y población
Descripción	<p>Los trabajos de la perforación se llevarán a cabo a lo largo de las 24 horas del día, lo que implica que la plataforma/Jackup propuesta debe disponer de un sistema de iluminación artificial durante las horas sin luz solar que permita la realización de los trabajos y que la plataforma sea visible para los barcos que frecuentan la zona, evitando posibles colisiones. Las emisiones de luz pueden generar perturbaciones en el medio ambiente biológico marino situado en la zona de influencia del proyecto, incluyendo invertebrados, peces, plancton, aves y mamíferos marinos. Estos organismos pueden verse afectados por las emisiones de luz debido a que dependen de los ciclos circadianos para funciones vitales como son la reproducción, la alimentación y el descanso. Con la finalidad de minimizar los efectos que la iluminación pudiera ocasionar sobre las especies más sensibles y sobre la diversidad, tal y como se recoge en el Anexo 21 "Étude des mammifères et oiseaux marins dans le cadre du projet d'interconnexion France-Espagne par le Golfe de Gascogne" se consideran las siguientes medidas (Reed et al., 1985²³; Miles et al., 2010²⁴; Gastón et al., 2012²⁵; Rodríguez et al., 2017²⁶):</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificar y diseñar áreas de trabajo para reducir al máximo las necesidades de iluminación (iluminar estrictamente las áreas necesarias). ▪ Uso de tecnología apropiada que evite iluminación halógena y promueva el uso de HPS (Sodio de alta presión), o iluminación tipo LED o MH con filtros diseñados para espectros de emisiones bajas, que son más rentables y respetuosos con el medio ambiente y aumentan la discriminación del color; ▪ Modificación de los espectros y/o la intensidad de la luz (espectros de emisiones bajas). La luz debe ser lo más tenue posible. • Orientación de la luz hacia abajo (usando sombras, por ejemplo) o hacia el área objeto de iluminación para evitar el derrame de luz hacia el cielo. ▪ Todas las luces deben ser planificadas según REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y la normativa local. ▪ Favorecer el espectro de luz roja para limitar el impacto de la luz en las poblaciones de quirópteros.
Aplicación en el ámbito del proyecto	La medida se aplicará para las instalaciones de la plataforma/JackUp y para los barcos/buques de apoyo a la misma.

MP-PE-8 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

MP-PE-9 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)	
Vector	Fauna marina bentónica (organismos sésiles e infauna), pelágica (ictiofauna) y zooplancton.
Descripción	<p>La presencia de embarcaciones en la zona durante las instalaciones, además de ser un factor generador de ruidos y molestias, representa peligro de colisión para reptiles y mamíferos (consecuencias severas asociadas a barcos de más de 80 m de eslora y velocidades mayores de 12 nudos). Aunque la experiencia en proyectos anteriores, como en la Interconexión Península-Baleares, es que no se han observado cetáceos cerca de los barcos que realizaban la instalación, se considera como medida de precaución para prevenir la colisión de cetáceos que la velocidad de las embarcaciones no supere los 12 nudos, siendo la velocidad habitual para los trabajos de instalación mucho menor, entre 2 y 6 nudos.</p> <p>En relación con la afección prevista sobre la fauna marina por el ruido generado en las actuaciones, las medidas previstas para minimizar dicha afección ya han sido descritas en el apartado de Prevención de la contaminación acústica (MP-PE-6).</p>

²³ Reed, J. R., Sincok, J. L., Hailman, J. P., 1985. Light attraction in endangered procellariiform birds: Reduction by shielding upward radiation. *The Auk* 102: 377-383.

²⁴ Miles, W., Money, S., Luxmoore, R., Furness, R.W., 2010. Effects of artificial lights and moonlight on petrels at St Kilda. *Bird Study* 57: 244-251.

²⁵ Gaston, K.J., Davies, T.W., Bennie, J., Hopkins, J., 2012. Reducing the ecological consequences of night-time light pollution: options and developments. *Journal of Applied Ecology* 49: 1256-1266.

²⁶ Rodríguez, A., Dann, P., Chiaradia, A., 2017. Reducing light-induced mortality of seabirds: High pressure sodium lights decrease the fatal attraction of shearwaters. *Journal for Nature Conservation* 39: 68-72.

MP-PE-9	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)
Aplicación en el ámbito del proyecto	Según lo dispuesto anteriormente en las medidas preventivas sobre la fauna marina, la aplicación de las mismas se realizará sobre la totalidad del área de afección.

Medidas correctoras

MC-PE-2	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
Vector	Biota marina Hábitats de Interés Comunitario Espacios Naturales Protegidos
Descripción	En la zona de salida de la perforación aparece el Hábitat de Interés Comunitario HIC no prioritario 1170, arrecifes. Las actuaciones de acondicionamiento del fondo rocoso supondrán la pérdida de superficie del hábitat 1170. En este caso para estas zonas se propone un seguimiento de la recolonización y aumento de biodiversidad una vez ejecutada la obra. Para evaluar el estado ecológico de fondos rocosos una vez se hayan ejecutado las obras, se deberá aplicar el índice CFR (Índice de Calidad de los Fondos Rocosos) con el fin de realizar un seguimiento sobre la evolución de la cobertura de macroalgas como indicador en la recuperación ecológica de la zona.
Aplicación en el ámbito del proyecto	Esta medida se aplicará en las zonas de actuación de la perforación de salida al mar.

7.2.2.2. Cable submarino

Medidas preventivas

MP-CS-1 CRITERIOS AMBIENTALES ADOPTADOS EN LA DEFINICIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA

MP-CS-4	CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA
Vector	Fauna. Aves marinas
Descripción	Respecto a los trabajos nocturnos que requieran de iluminación se debe tener en cuenta la sensibilidad de las aves a este impacto. Son especialmente sensibles en la zona las especies migratorias más abundantes y con hábitos nocturnos como: la pardela cenicienta, la pardela balear, la pardela sombría y la pardela pichoneta. Igualmente es muy sensible el paño europeo que se desplaza entre las colonias y en busca de alimento durante el periodo de cría (de mayo a septiembre) así como es también sensible en el momento de su llegada y partida de las colonias de cría (marzo y abril, y octubre respectivamente). Con la finalidad de minimizar los efectos que la iluminación pudiera ocasionar sobre las especies de avifauna más sensibles y sobre la diversidad, tal y como se recoge en el Anexo 21 "Étude des mammifères et oiseaux marins dans le cadre du projet d'interconnexion France-Espagne par le Golfe de Gascogne" (Reed et al., 1985; Miles et al., 2010; Gastón et al., 2012; Rodríguez et al., 2017) se adoptará la siguiente medida en la iluminación de los equipos necesarios para la instalación del cable submarino y su protección: <ul style="list-style-type: none"> • Planificar y diseñar áreas de trabajo para reducir al máximo las necesidades de iluminación (iluminar estrictamente las áreas necesarias). • Usar tecnología apropiada, de tal forma que permita una adecuada iluminación de los equipos necesarios (cumpliendo con los requerimientos de Capitanía Marítima y Autoridades Portuarias implicadas), pero en la medida de lo posible, se evite la iluminación halógena y se promueva el uso de HPS (Sodio de alta presión), o iluminación tipo LED o MH con filtros diseñados para espectros de emisiones más bajas, que son más rentables y respetuosos con el medio ambiente y aumentarán la discriminación del color. • Las luces estarán orientadas hacia abajo.

MP-CS-4	CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA
	<ul style="list-style-type: none"> Todas las luces deben ser planificadas según REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias EA-01 a EA-07 y la normativa local. Se favorecerán las fuentes de luz de espectro estrecho (posiblemente rojo).
Aplicación en el ámbito del proyecto	Se aplicará a lo largo de todo el proyecto, prestando atención en las zonas más próximas a costa y a las colonias identificadas.

MP-CS-6	PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA
Vector	Biota
Descripción	La ejecución de las actuaciones de tendido y protección del cable mediante las técnicas <i>jetting/ploughing</i> y <i>rock placement</i> , así como el tránsito de embarcaciones, producen un aumento del ruido en el medio marino, tanto en la superficie afectando a la avifauna, como en el fondo marino afectando a la vida marina y especialmente a los mamíferos marinos. Los efectos potenciales son la interferencia con los sistemas auditivos de las especies que les pueden causar pérdida temporal o permanente de audición, y, por tanto, modificaciones del comportamiento y aumento de las probabilidades de varamientos.
Ampliación en el ámbito del proyecto	<p>AVIFAUNA:</p> <p>Las medidas preventivas propuestas para minimizar los efectos sobre la avifauna por la contaminación acústica, teniendo en cuenta que las actuaciones tienen lugar en una zona de designada como ZEPA son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se propone como medida preventiva llevar a cabo una prospección previa a las obras en la zona de las actuaciones previstas, para asegurar que no se encuentra ninguna de las especies protegidas relevantes nidificando, y en el caso de identificar indicios de presencia de la especie, se comunicará la situación a la administración competente del Gobierno del País Vasco y de la Diputación de Bizkaia, tomando si es el caso, las medidas que considere adecuadas dicha administración. Los tramos en los que debe realizarse la prospección previa son los siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Zonas de posibles molestias sobre el cormorán moñado: En los acantilados situados en el entorno de las actuaciones de la salida de la PHD. Aislamiento acústico de la maquinaria de superficie.
Aplicación en el ámbito del proyecto	Las medidas preventivas se aplicarán sobre la totalidad del área de afección y durante todo el periodo de duración de las actuaciones.

MP-CS-7 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

MP-CS-8	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)
Vector	Fauna marina bentónica (organismos sésiles e infauna), pelágica (ictiofauna) y zooplancton.
Descripción	<p>FAUNA BENTÓNICA:</p> <ul style="list-style-type: none"> Previo al tendido se realizarán recorridos observacionales a lo largo de la línea planeada, para inventariar las especies existentes y determinar su estado de conservación, y contrastar la distribución de las comunidades pre y post tendido. Dichos muestreos serán realizados por buzos a profundidades someras y mediante ROV a profundidades superiores (tramos de interés). Según fuentes bibliográficas existe la posibilidad de presencia de <i>Gorgonia</i> (con distribución entre los 10 y 100 m de profundidad) en los afloramientos rocosos de la totalidad del área de afección del trazado del cable submarino, por lo que se considera necesario un estudio de campo en el que se confirme o descarte la presencia de dicha especie. La anchura de la zanja generada por el <i>jetting/ploughing</i> será la mínima indispensable (0,5 m). En el caso de utilizar <i>Trenching</i>, la anchura de la zanja generada será la mínima indispensable (0,3 m). Se limitará el aumento de turbidez del agua eligiendo la técnica más adecuada (<i>jetting/ploughing</i>, <i>trenching</i>, <i>Rock Placement</i>) y los equipos a utilizar, para limitar la suspensión de sedimentos. El enterramiento del cable se realizará a 1 metro de profundidad (por debajo del nivel del fondo marino) en sustrato blando y a 0,5 m en sustrato duro (en el caso de utilizar <i>Trenching</i>) para minimizar las emisiones del campo magnético y los cambios de temperatura en el sustrato.

MP-CS-8	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)
	CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA El control sobre la calidad del agua se hará de forma que se tenga en cuenta el nivel de turbidez, así como la alteración de las características fisicoquímicas de la columna de agua con el objetivo de minimizar el efecto sobre la fauna marina.
Aplicación en el ámbito del proyecto	Según lo dispuesto anteriormente en las medidas preventivas sobre la fauna marina, la aplicación de las mismas se realizará sobre la totalidad del área de afección. En las zonas de afloramientos rocosos se llevará a cabo la identificación de especies sensibles.

MP-CS-9	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS
Vector	Fauna marina bentónica (organismos sésiles e infauna), pelágica (ictiofauna) y zooplancton, y espacios naturales protegidos
Descripción	Debido a la existencia de la ZEPA, se llevará a cabo un seguimiento de la biota marina (medidas propuestas para protección de la vegetación y fauna marinas) así como un control de calidad de la columna de agua y sedimentos. Para ello se deberán establecer estaciones de muestreo en ambos espacios para: <ul style="list-style-type: none"> Control de calidad del agua. Control de sedimentos (granulometría y características físico-químicas). Control de la integridad del suelo marino en caso de sustrato arenosos mediante la aplicación del índice M-AMBI como indicador propuesto en la Estrategia Marina para la evaluación de la comunidad bentónica. Se aplicará el CFR en el caso de zonas rocosas.
Aplicación en el ámbito del proyecto	Estas estaciones de muestreo se situarán en: <ul style="list-style-type: none"> Frente Marino de Jaizkibel y Uliá Biotopo Protegido del Tramo Litoral de Deba-Zumaia ZEPA Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño

Medidas correctoras

MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

MC-CS-3	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)
Vector	Fauna marina bentónica (organismos sésiles e infauna), pelágica (ictiofauna) y zooplancton.
Descripción	En caso de detectarse especies protegidas o de interés durante la puesta en práctica de la medida MP-CS-8 para la fauna bentónica, se deberá reacondicionar el fondo marino para facilitar la recolonización de la especie y favorecer su restauración mediante las labores necesarias dirigidas específicamente a este fin, prestando especial atención a las gorgonias (existe amplia literatura científica en torno a la restauración y trasplante de estas especies). En las zonas de sustrato arenoso se evaluará la afección a las comunidades de infauna a partir de estudios de integridad del suelo marino aplicando los indicadores propuestos por la Comisión Europea en la Estrategia Marina (por ejemplo, los índices M-AMBI y AMBI).
Aplicación en el ámbito del proyecto	La medida aplicará a lo largo de todo el tendido.

MC-CS-4	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
Vector	Biota marina Hábitats de Interés Comunitario Espacios Naturales Protegidos
Descripción	En la zona existe el Hábitat de Interés Comunitario HIC 1170, arrecifes (coincide con toda la superficie de fondo marino rocoso-arrecife de origen geológico- atravesada por el cable submarino). Para estas zonas se propone seguimiento/monitoreo (cada 3 a 10 años) y restauración mediante potenciación de la recolonización (en caso de ser necesario), una vez ejecutada la obra aplicando las mismas medidas propuestas en MC-CS-2 y MC-CS-3.

MC-CS-4	MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO
Aplicación en el ámbito del proyecto	Esta medida aplica para la totalidad de los hábitats 1170 (Arrecifes). En este caso se describe esta medida para las zonas de arrecife afectadas que se encuentran fundamentalmente en la zona de Bakio-Lemoiz y zona de Bizkaia.

7.2.3. Otras figuras de protección

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de las zonas de interés especial del visón europeo y las Áreas de interés especial de especies amenazadas (Cormorán moñudo y Paiño europeo), se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

7.2.3.1. Cable soterrado terrestre

Medidas preventivas

MP-CT-4 EMPLEO DE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA

MP-CT-5 SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL

MP-CT-9	PLANIFICACIÓN DE LA OBRA
Vector	Fauna, Espacios Protegidos, Recursos turísticos, Población
Descripción	Durante el proceso de planificación y programación de los trabajos a realizar se deberán considerar los ciclos biológicos de la fauna.
Aplicación en el ámbito de proyecto	<p>Como primera estimación, el tiempo de plazo de ejecución del trazado soterrado será:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trazado soterrado: 14 meses <p>Los trabajos de obra civil, en particular los movimientos de tierra y demás acciones especialmente molestas para la fauna, se intentarán planificar, en la medida de lo posible, en épocas del año que eviten los periodos más relevantes de las principales especies protegidas de fauna, siendo lo ideal que se acometan en épocas de mínima actividad biológica y eludir la primavera.</p> <p>En este sentido se propone como medida preventiva llevar a cabo una prospección previa a las obras en la zona de las actuaciones previstas, para asegurar que no se encuentra ninguna de las especies protegidas relevantes nidificando.</p> <p>Los tramos en los que debe realizarse la prospección previa son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Entorno de los cursos de agua y de la "Vega del río Butrón": <ul style="list-style-type: none"> ○ Zonas de posibles molestias sobre el visón: Tramos del trazado soterrado y zonas de ocupación temporal y accesos situadas en torno a las Áreas de Interés Especial (AIE) de la especie, que se corresponden con el entorno de los cursos fluviales. Época sensible para el visón entre el 15 de marzo y el 31 de julio. ○ Zonas de posibles molestias sobre la rana patilarga: Zonas situadas en torno a los cauces existentes. Reproducción meses de marzo-mayo. ○ Zonas de posibles molestias sobre los galápagos (galápago leproso (<i>Mauremys leprosa</i>) y el galápago europeo (<i>Emys orbicularis</i>)). Zonas situadas en torno a los cauces existentes. ○ Zona de la "Vega del río Butrón": Zona que no presenta actualmente una normativa ni una protección especial en el País Vasco (no está incluida en el PTS de zonas húmedas del País Vasco, ni en el PTS Márgenes, ríos y arroyos, ni como una zona protegida ligada al medio hídrico según la Directiva Marco del Agua) y cuya delimitación es confusa, ya que no existe una cartografía como tal. Considerando como la vega del Butrón a la zona inundable del río Butrón para un periodo de 500 años, se llevará a cabo la prospección previa en los tramos del trazado propuesto que atraviesen esta zona inundable para

MP-CT-9	PLANIFICACIÓN DE LA OBRA
	<p>identificar la posible presencia de restos de nidificación del visón europeo, los galapagos protegidos y del lagarto verdinegro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zonas de posibles molestias sobre el Cormorán moñudo: En los acantilados situados en el entorno de las actuaciones del trazado soterrado (Tramo final y zona de ocupación temporal y acceso de la PHD7). El período crítico abarca de febrero a junio. • Zonas de posibles molestias sobre el Lagarto verdinegro: Tramos del trazado soterrado y zonas de ocupación temporal y accesos situadas en los prados de siega del Área de Interés Especial (AIE) de la especie. Época de cría de esta especie de abril a junio. <p>En el caso de identificar indicios de nidificación o cría del cormorán moñudo y/o del visón europeo, se comunicará la situación a la administración competente del Gobierno del País Vasco y/o de la Diputación de Bizkaia, para que se tomen las medidas adicionales que considere dicha administración.</p> <p>En el caso de identificar indicios de presencia del lagarto verdinegro (<i>Lacerta schreiberi</i>) u otras especies de anfibios o reptiles relevantes y protegidos, no se paralizará la obra, se comunicará el hallazgo a la administración competente y se procederá al traslado/translocación de los ejemplares fuera de la zona de las obras, cumpliendo con las indicaciones que establezca la administración en este sentido.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respecto a los trabajos nocturnos, las obras de la PHD de salida al mar se realizarán 24 h al día, por lo que requieran iluminación artificial. Se debe tener en cuenta la sensibilidad de las aves a este impacto. Son especialmente sensibles: la Pardela cenicienta, la Pardela balear, la Pardela sombría y la Pardela pichoneta. Igualmente es muy sensible el Paíño europeo. Se han propuesto una serie de medidas preventivas para minimizar la contaminación lumínica en la zona (ver MP-CT-19).

MP-CT-18	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE MOLESTIAS POR RUIDO
Vector	Población y fauna
Descripción	Minimizar la emisión de ruido ocasionado por el maquinaria y vehículos de obra
Aplicación en el ámbito de proyecto	<p>En los alrededores de las edificaciones aisladas próximas al trazado soterrado propuesto y a las áreas de ocupación temporal, no podrán realizarse obras ruidosas entre las 22.00 y las 7.00 horas.</p> <p>En las zonas de PHD próximas a edificaciones la generación de ruido durante la ejecución de las obras deberá evaluarse in situ para asegurar la compatibilidad del impacto sobre el medio ambiente y, en su caso, proponer nuevas medidas correctoras adicionales. Además, se aislará acústicamente la mayoría de los ruidos en el área de trabajo, para reducir el impacto.</p> <p>En este mismo sentido será de aplicación el DECRETO 213/2012, de 16 de octubre, de contaminación acústica de la Comunidad Autónoma del País Vasco, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.</p> <p>La ubicación de la maquinaria se planificará y diseñará cerca del área arbustiva y arbórea para lograr un efecto de protección contra el ruido como un frente vegetativo.</p> <p>Se evitará la concentración de maquinaria y de trabajos en una misma área, manteniendo la maquinaria en buen estado, evitando así los ruidos de elementos desajustados o muy desgastados, que trabajan con altos niveles de vibración, etc.</p> <p>Se utilizará maquinaria provista de dispositivos insonorizantes adecuados (compresores, perforadoras de bajo nivel sónico) realizando una revisión y un control periódico de los silenciadores de los motores, utilizando revestimientos elásticos en tolvas y cajas de volquetes, etc. Además, se primará que las empresas adjudicatarias de la obra utilicen maquinaria en obra de alto rendimiento con bajas emisiones acústicas.</p>

MP-CT-22 PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS

MP-CT-25 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN

MP-CT-29	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA FAUNA
Vector	Fauna, Espacios Protegidos
Descripción	<p>Se tendrá en cuenta durante las obras las épocas de mayor sensibilidad de las especies de fauna más relevantes que podrían verse afectadas por el proyecto.</p> <p>Además, se minimizará la afección a los hábitats faunísticos de estas especies.</p>
<p>Aplicación en el ámbito de proyecto</p>	<p>fauna resulta sensible a la emisión de ruidos, derivados de las obras, que pueden producir trastornos en la conducta de los individuos, provocando alteraciones, como el descenso del éxito reproductivo en las poblaciones afectadas, etc.</p> <p>Las zonas de hábitats de las especies de fauna más relevantes existentes en el entorno del proyecto y la época de mayor sensibilidad de las mismas es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Visón europeo (<i>Mustela lutreola</i>): El hábitat del visón se corresponde con los cauces de agua y sus zonas de ribera asociadas. Estas zonas constituyen Áreas de interés especial (AIE). Se considera zona relevante un buffer de 100 m de distancia a los cauces. La época sensible para el visón es del 15 de marzo al 31 de julio. Se considera como hábitat potencial de la especie la zona de la "Vega del río Butrón". La zona de la "vega del río Butrón", zona que no presenta actualmente una normativa ni una protección especial en el País Vasco (no está incluida en el PTS de zonas húmedas del País Vasco, ni en el PTS Márgenes, ríos y arroyos, ni como una zona protegida ligada al medio hídrico según la Directiva Marco del Agua) y cuya delimitación es confusa, ya que no existe una cartografía como tal. Considerando como la vega del Butrón a la zona inundable del río Butrón para un periodo de 500 años (zona del SNCZI), se considerará también como relevante los tramos del trazado propuesto que atraviesen esta zona inundable. • Rana patilarga (<i>Rana ibérica</i>): Todo el trazado se encuentra dentro de la zona de dispersión preferente (ZDP). El hábitat de la especie lo constituyen los cauces fluviales y la vegetación de ribera asociada a los mismos. Se considera zona relevante un buffer de 50 m de distancia a los cauces. Reproducción meses de marzo-mayo. • Lagarto verdinegro (<i>Lacerta schreiberi</i>): Todo el trazado se encuentra dentro de la zona de dispersión preferente (ZDP). La parte final del trazado afecta a una zona de AIE de esta especie. El hábitat de la especie lo constituye muros de piedra junto a prados de siega. Época de cría de esta especie de abril a junio. • Cormorán moñudo (<i>Phalacrocorax aristotelis</i>): La PHD7 de salida al mar y el tramo final del trazado están incluidos en Zonas de Puntos Sensibles de Distribución (PSD) de la especie. Se trata de una especie que utiliza la zona costera como zona de presencia y los acantilados costeros como zonas de nidificación. El período crítico abarca de febrero a junio. • Galápagos (galápago leproso (<i>Mauremys leprosa</i>) y el galápago europeo (<i>Emys orbicularis</i>): Aunque su presencia es muy poco probable (no se dispone de información de citas en los tramos atravesados del trazado), la zona de la "Vega del río Butrón y los cauces atravesados constituyen un hábitat potencial para ambas especies. Se considera zona relevante un buffer de 50 m de distancia a los cauces y toda la zona inundable del río Butrón según el SNCZI para un periodo de 500 años. • Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>): La PHD7 de salida al mar y el tramo final del trazado están incluidos en una Zona de dispersión preferente (ZDP) de esta especie. El hábitat de la especie es muy diverso (zonas forestales, pequeños cortados o acantilados, viviendas abandonadas). • Caballito del diablo (<i>Coenagrion mercuriale</i>): El hábitat son las zonas inundables del río Butrón y a los ecosistemas fluviales del mismo. Se tendrán en cuenta las medidas para el visón. <p>Con objeto de mitigar dichas alteraciones, se deberán adoptar medidas preventivas, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Balizar los accesos y las zonas de obras, protegiendo la vegetación y evitando molestias innecesarias a la fauna en las áreas vecinas. • Realizar una prospección previa a las obras en la zona de las actuaciones previstas para asegurar que no se encuentra ninguna especie protegida relevante nidificando, y en el caso de identificar indicios de presencia de la especie, se comunicará la situación

MP-CT-29	MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA FAUNA
	<p>a la administración competente del Gobierno del País Vasco y/o de la Diputación Foral de Bizkaia. Las zonas donde se llevará la prospección son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Entorno de los cursos de agua y de la "Vega del río Butrón": Zonas de posibles molestias sobre el visón, rana patilarga, galápagos.; Entorno a los cauces de agua y la zona de la "Vega del río Butrón" (se considerará toda la zona inundable del río Butrón según el SNCZI para un periodo de 500 años). ○ Zonas de posibles molestias sobre el Cormorán moñudo: En los acantilados situados en el entorno de las actuaciones del trazado soterrado (Tramo final y zona de ocupación temporal y acceso de la PHD7). El período crítico abarca de febrero a junio. ○ Zonas de posibles molestias sobre el Lagarto verdinegro: Tramos del trazado soterrado y zonas de ocupación temporal y accesos situadas en los prados de siega del Área de Interés Especial (AIE) de la especie. Época de cría de esta especie de abril a junio. ○ Otras especies: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Zona arbolada afectada por tala a lo largo de las zonas de ocupación temporal, permanente y accesos Identificación de nidos o zonas de nidificación de Halcón peregrino (<i>Falco peregrinus</i>), busardo ratonero (<i>Buteo buteo</i>), Milano real (<i>Milvus milvus</i>) u otras rapaces protegidas. ▪ Identificación en las zonas de ocupación temporal/permanente o accesos de nidos, madrigueras u otro indicio de cría de especies de fauna protegidas. <p>En el caso de identificar indicios de nidificación o cría del cormorán moñudo y/o del visón europeo, se comunicará la situación a la administración competente del Gobierno del País Vasco y/o de la Diputación de Bizkaia, para que se tomen las medidas adicionales que considere dicha administración.</p> <p>En el caso de identificar indicios de presencia del lagarto verdinegro (<i>Lacerta schreiberi</i>) u otras especies de anfibios o reptiles relevantes y protegidos, no se paralizará la obra, se comunicará el hallazgo a la administración competente y se procederá al traslado/translocación de los ejemplares fuera de la zona de las obras, cumpliendo con las indicaciones que establezca la administración en este sentido.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Instalación de una rampa suavemente inclinada para permitir que los mamíferos u otras especies de fauna puedan salir de la zanja del trazado soterrado. Además, cada mañana antes del inicio de las obras se llevará a cabo una Inspección diaria visual de la zanja del trazado soterrado para recuperar las especies protegidas que hayan caído al fondo (reptiles, anfibios, pequeños mamíferos, etc..). ● Instalación de una valla temporal para la protección de anfibios y reptiles alrededor del perímetro de las obras con la finalidad de evitar, que penetren los anfibios y/o reptiles en la zona y puedan ser atropellados por la maquinaria empleada en las obras, ya que existirá un gran trasiego de maquinaria. Los tramos propuestos son: <ul style="list-style-type: none"> ○ Área de Interés Especial para el lagarto verdinegro. ○ Buffer de 100 m entorno a los cauces de agua. ○ Zona de la "Vega del río Butrón" (se considerará toda la zona inundable del río Butrón según el SNCZI para un periodo de 500 años). <p>Estas vallas móviles de protección de anfibios (barreras temporales), se suelen utilizar en las carreteras para evitar la mortandad por atropello de los mismos. Finalizadas las obras, la valla será retirada.</p> <p>Aplicación de un protocolo y control para evitar la introducción de especies de fauna exóticas invasoras incluidas en el Catálogo Español de EEI o consideradas por el Gobierno Vasco/Diputación de Bizkaia como tal durante las actuaciones de las obras. En el caso de detectar presencia de la Avispa asiática (<i>Vespa velutina</i>) se aplicará el protocolo de actuación establecido por la Diputación Foral de Bizkaia.</p>

Medidas correctoras
MC-CT-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS CURSOS DE AGUA

7.2.3.2. Perforación Horizontal Dirigida (PHD7)

Medidas preventivas

MP-PE-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO

MP-PE-6 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

MP-PE-7 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

MP-PE-8 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

MP-PE-9 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)

Medidas correctoras

MC-PE-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

7.2.3.3. Cable submarino

Medidas preventivas

MP-CS-1 CRITERIOS AMBIENTALES ADOPTADOS EN LA DEFINICIÓN DEL TRAZADO DE LA LÍNEA

MP-CS-4 CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN LUMÍNICA

MP-CS-6 PREVENCIÓN DE LA CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

MP-CS-7 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

MP-CS-8 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)

MP-CS-9 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

Medidas correctoras

MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA

MC-CS-3 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FAUNA MARINA (BENTÓNICA, PELÁGICA Y COMUNIDADES ZOOPLANCTÓNICAS)

MC-CS-4 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO

8. CARACTERIZACION DE LOS EFECTOS RESIDUALES SIGNIFICATIVOS DEL PROYECTO SOBRE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LAS MASAS DE AGUA AFECTADAS

En este apartado se llevará a cabo la evaluación de los efectos residuales del proyecto sobre los objetivos ambientales de las masas de agua afectadas. Para ello, al igual que ocurre en el EslA, para dicho análisis y evaluación se considerará la aplicación de las medidas preventivas o correctoras definidas en el EslA (Parte 11).

Tal y como recomienda la guía “Recomendaciones para incorporar la evaluación de efectos sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas en los documentos de evaluación de impacto ambiental de la A.G.E.” primero se analizarán los efectos del proyecto sobre los elementos hidromorfológicos, posteriormente los elementos de calidad físico-químicos y químicos, y por último los elementos de calidad biológicos, con la finalidad de determinar si se afecta al estado de cada una de las masas de agua y zonas protegidas ligadas al medio acuático que podrían verse afectadas por el proyecto.

8.1. Masas de agua superficiales

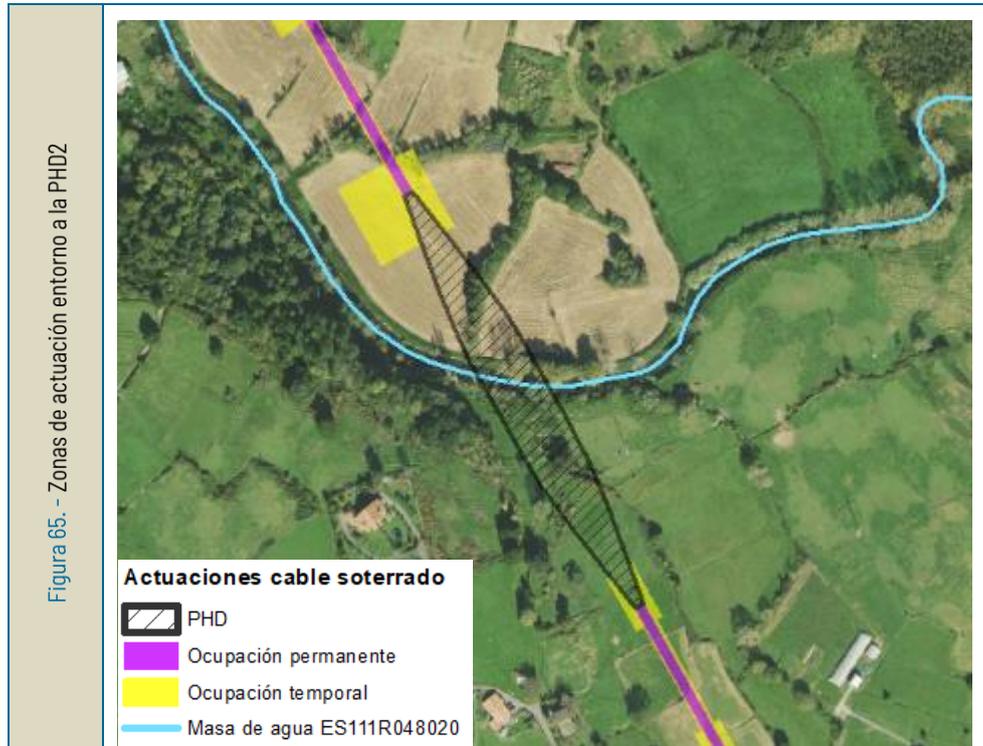
8.1.1. ES111R048020 Butroe-B

8.1.1.1. Identificación de los efectos residuales significativos sobre los objetivos ambientales de la masa

Cable terrestre soterrado

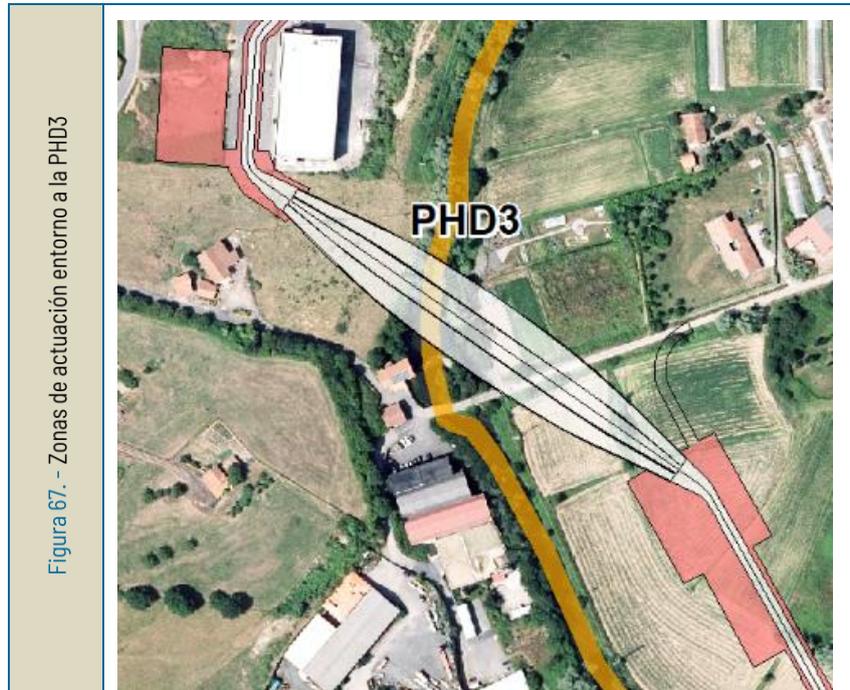
El trazado del cable soterrado atraviesa la masa de agua ES111R048020 Butroe-B mediante tres perforaciones horizontales dirigidas (PHD).

- PHD2: Con una longitud de 305 m evita el cruce en superficie y la afección al río Butron. Los pozos de entrada y salida se sitúan en una zona de prados de siega, alejados de la zona de vegetación de ribera y riparia del río. La distancia de la zona de actuación del pozo de entrada al cauce del río Butron es de 150 m, mientras que la distancia de las actuaciones del pozo de salida de la PHD al cauce es de 117 m. Existe una zona de actuación temporal, asociada al pozo de salida de la perforación que se sitúa a 30 m de la ribera del río Butron, en una zona de prados de siega, pero donde en ningún caso se afectará ni al cauce ni a la vegetación asociada al mismo. La profundidad a la que la PHD cruza el curso de agua será de aproximadamente 15 m.

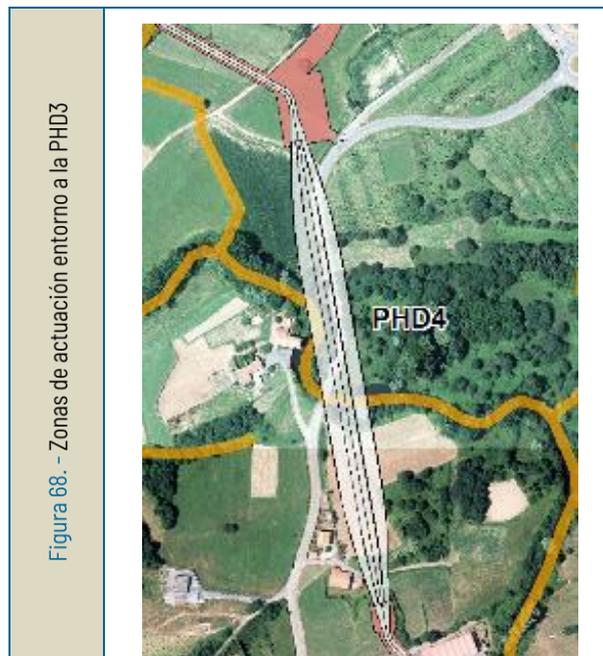


- PHD3: Con una longitud de 260 m evita el cruce en superficie y la afección al río Butron. Los pozos de entrada se sitúan en una zona de prados de siega y los de salida en una zona degradada junto a una zona industrial, alejados de la zona de vegetación de ribera y riparia del río. La distancia de la zona de actuación del pozo de entrada al cauce del río Butron es de 200 m, mientras que la distancia de las actuaciones del pozo de salida de la PHD al cauce es de 60 m. Es importante señalar que existen unas zonas de actuación temporal, asociadas al pozo de salida ubicadas a 20 m de la ribera del río Butron, si bien se trata de una zona degradada junto a un polígono industrial y donde en ningún caso se afectará ni al cauce ni a la vegetación asociada al mismo. La profundidad a la que la PHD cruza el curso de agua será de aproximadamente 10 m.



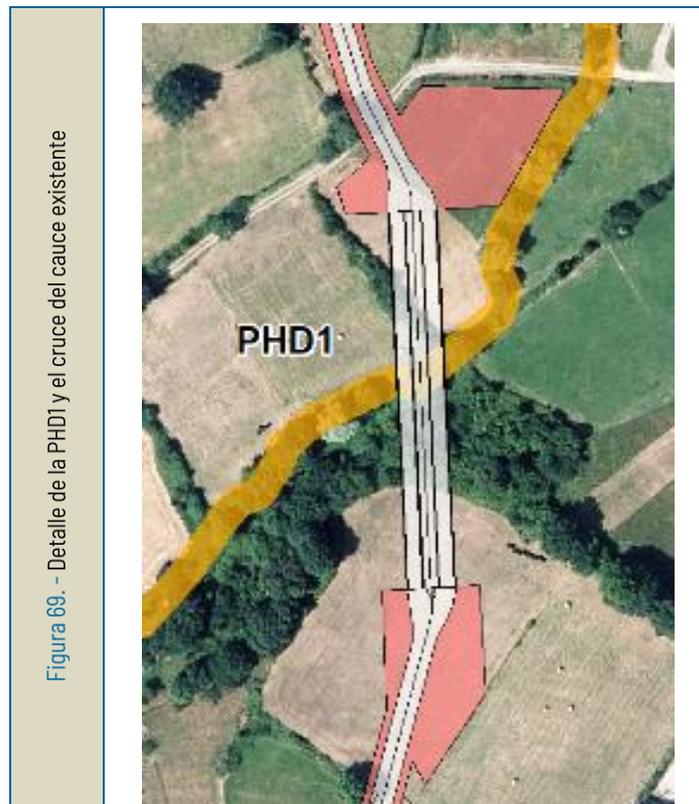


- PHD4: Con una longitud de 468 m evita el cruce en superficie y la afección al río Butron. Los pozos de entrada y de salida se sitúan en una zona de prados de siega, alejados de la zona de vegetación de ribera y riparia del río. La distancia de la zona de actuación del pozo de entrada al cauce del río Butron es de 190 m, mientras que la distancia de las actuaciones del pozo de salida de la PHD al cauce es de 140 m. La profundidad a la que la PHD cruza el curso de agua será de aproximadamente 15 m.



Respecto a las afecciones indirectas a la masa de agua ES111R048020 Butroe-B el trazado terrestre soterrado cruza otros 4 cauces, afluentes secundarios de la masa de agua. Estos cruces se llevan a cabo en los siguientes puntos:

- PHD1: Se cruza un curso de agua natural, además de la carretera BI-634, por lo que no existirá afección. La profundidad a la que la PHD cruza el curso de agua será de aproximadamente 15 m. Los pozos de entrada y salida de la PHD se sitúan a 125 y 95 m respectivamente. Es importante señalar que existen unas zonas de actuación temporal, asociada al pozo de salida ubicadas a 10 m del cauce secundario existente, si bien se trata de una zona de prado de siega y donde en ningún caso se afectará ni al cauce ni a la vegetación asociada al mismo.



- En el entorno de las actuaciones del pozo de salida de la PHD2 se atraviesa un pequeño regato afluente del río Butron. Al ubicarse junto a las actuaciones de la PHD2 temporales y ser atravesado por el trazado soterrado de la zanja, se deberá proceder a la colocación de barreras de retención de sedimentos y de barreras para no afectar al cauce de agua. En ningún caso la zanja interrumpirá el curso de agua, ya que se dispondrán de los sistemas de drenaje necesarios para evitar cualquier tipo de afección o contaminación del curso de agua. El punto donde el trazado atraviesa este regato de agua se ubica 100 m aguas arriba de su confluencia con el río Butron (masa de agua Butroe-B).



- Cruce de cauce natural, entre la PHD4 y la PHD5: la zanja propuesta atraviesa un pequeño regato de escasa entidad afluente del río Butron entre ambas perforaciones. Se deberá proceder a la colocación de barreras de retención de sedimentos y de barreras para no afectar al cauce de agua. En ningún caso la zanja interrumpirá el curso de agua, ya que se dispondrán de los sistemas de drenaje necesarios para evitar cualquier tipo de afección o contaminación del curso de agua. El punto donde el trazado atraviesa este regato de agua se ubica 500 m aguas arriba de su confluencia con el río Butron (masa de agua Butroe-B).



- Zaldizuriko erreka: Cauce natural atravesado a lo largo de la pista forestal existente por la que discurre la zanja propuesta. Se deberá proceder a la colocación de barreras de retención de sedimentos y de barreras para no afectar al cauce de agua. En ningún caso la zanja interrumpirá el curso de agua, ya que se dispondrán de los sistemas de drenaje necesarios para evitar cualquier tipo de afección o contaminación del curso de agua. El punto donde el trazado atraviesa este regato de agua se ubica más de 1 km aguas arriba de su confluencia con el río Butron (masa de agua Butroe-B).

Figura 72. - Cauce atravesado a lo largo de la pista forestal existente por la que discurre el trazado soterrado propuesto



- Errekazabala: Se trata de un cauce natural que es atravesado a lo largo de una pista forestal existente que servirá de acceso al trazado soterrado. En concreto, se corresponde con el acceso noreste (permite el acceso hasta las posiciones 9+100 y 10+100 del trazado soterrado). Al discurrir por una pista existente, no se afectará al cauce.

Figura 73. - Cauce atravesado a lo largo de la pista forestal existente por la que discurre el acceso noreste



A continuación, se analiza en detalle los efectos residuales de las del cable soterrado sobre cada uno de los indicadores de los objetivos ambientales de la masa de agua tipo río Butroe-B.

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico 2021)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO		ESTADO INICIAL (Est. referencia BUT270)	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SOTERRADO (CT)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CT)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Hidromorfológico	Vegetación de ribera	> Muy bueno	Las PHD2, PHD3 y PHD4 que atraviesan la masa de agua no afectan a la vegetación de ribera ni riparia de la masa, ni en las zonas de ocupación temporal (campas de trabajo), ni en las zonas de ocupación permanente (pozos de entrada/salida PHD).	Respecto a la afección del cable terrestre soterrado a los cauces secundarios de la masa de agua, debido a la escasa entidad de los tramos atravesados y a las medidas propuestas, no se espera que se afecte al estado ecológico de la masa de agua Butroe-B.	MP-CT-4 EMPLEO DE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA MP-CT-5 SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL MP-CT-22 PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS MP-CT-24 GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA MP-CT-25: MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MC-CT-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS CURSOS DE AGUA	> Muy bueno
	Vegetación riparia	Moderado				Moderado
	Alt. hidromorfológicas	Moderado	Las PHD no afectarán a las características hidromorfológicas de la masa (régimen hidrológicas, caudal, continuidad fluvial, morfología, estructura y sustrato), ni al hábitat fluvial dado que discurren a más de 10 m de profundidad. Los pozos de entrada y salida de las PHD se ubican a más de 100 m del cauce, evitando cualquier afección sobre la morfología del mismo.			Moderado
	Alt. hábitat fluvial	Moderado	Moderado			
Estado Físicoquímico		Bueno	Las PHD discurren a más de 10 m de profundidad atravesando la masa de agua superficial y las zonas de actuación se ubican a más de 100 m del cauce, por lo que no se afectará al estado físicoquímico de la masa, ni por las actuaciones del proyecto, ni por vertidos accidentales (si probabilidad de ocurrencia es muy baja, en caso producirse, serán muy puntuales y localizados en zonas alejadas del curso de agua). Los materiales de la perforación serán gestionados adecuadamente (medida MP-CT-22) y en ningún momento podrán afectar a la masa de agua.			Bueno
Estado Biológico	Macroinvertebrados bénticos	Moderado	Las PHD discurren a más de 10 m de profundidad atravesando la masa de agua superficial y las zonas de actuación se ubican a más de 100 metros del cauce, por lo que no se afectará a su estado, ni a los macroinvertebrados bentónicos, fauna piscícola o flora acuática.			Moderado
	Fauna piscícola	Bueno		Bueno		
	Flora acuática	Bueno		Bueno		
	Fitobentos Macrófitos	Bueno		Bueno		
ESTADO ECOLÓGICO INICIAL		Moderado			ESTADO ECOLÓGICO FINAL	Moderado

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO		ESTADO INICIAL (Estación referencia BUT270)	EFEECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SOTERRADO (CT)	EFECTOS POTENCIAL INDIRECTO (CT)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Químico	Condiciones Físicoquímicas Generales	Cumple	Las PHD discurren a más de 10 m de profundidad atravesando la masa de agua superficial y las zonas de actuación se ubican a más de 100 m del cauce, por lo que no se afectará al estado químico de la masa. Los materiales de la perforación que podrán generar algún tipo de contaminación sobre la masa de agua serán gestionados adecuadamente y en ningún momento podrán afectar a la misma.	Respecto a la afección del cable terrestre soterrado a los cauces secundarios de la masa de agua, debido a la escasa entidad de los tramos atravesados, a que durante las actuaciones previstas de soterramiento del cable se evitará cualquier tipo de contaminación de los cauces atravesados mediante las medidas propuestas, no se afectará al estado químico de la masa de agua Butroe-B.	MP-CT-4 EMPLEO DE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	Cumple
	Sustancias Preferentes	Muy bueno				MP-CT-22 PREVENCIÓN PARA LA PROTECCIÓN DE LAS AGUAS
	Estado químico del agua	Bueno	Respecto a la elevada presencia de mercurio (Hg) en la masa que la impedir alcanzar los objetivos de buen estado químico en 2021, como ha quedado descrito, las actuaciones propuestas no incidirán sobre la masa y no afectarán a la biota de la misma, ni a su nivel de mercurio.		MP-CT-24 GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA	Bueno
	Estado químico biota	No alcanza Biota : Hg (MA)			MC-CT-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LOS CURSOS DE AGUA	No alcanza Biota : Hg (MA)
	Estado químico sedimento	No evaluado			No se afectará al sedimento de la masa de agua ni a su estado químico, dado que la PHD se realizará a 10 m de profundidad de la misma.	No evaluado
ESTADO QUÍMICO INICIAL		No alcanza Biota : Hg (MA)			ESTADO QUÍMICO FINAL	No alcanza Biota : Hg (MA)

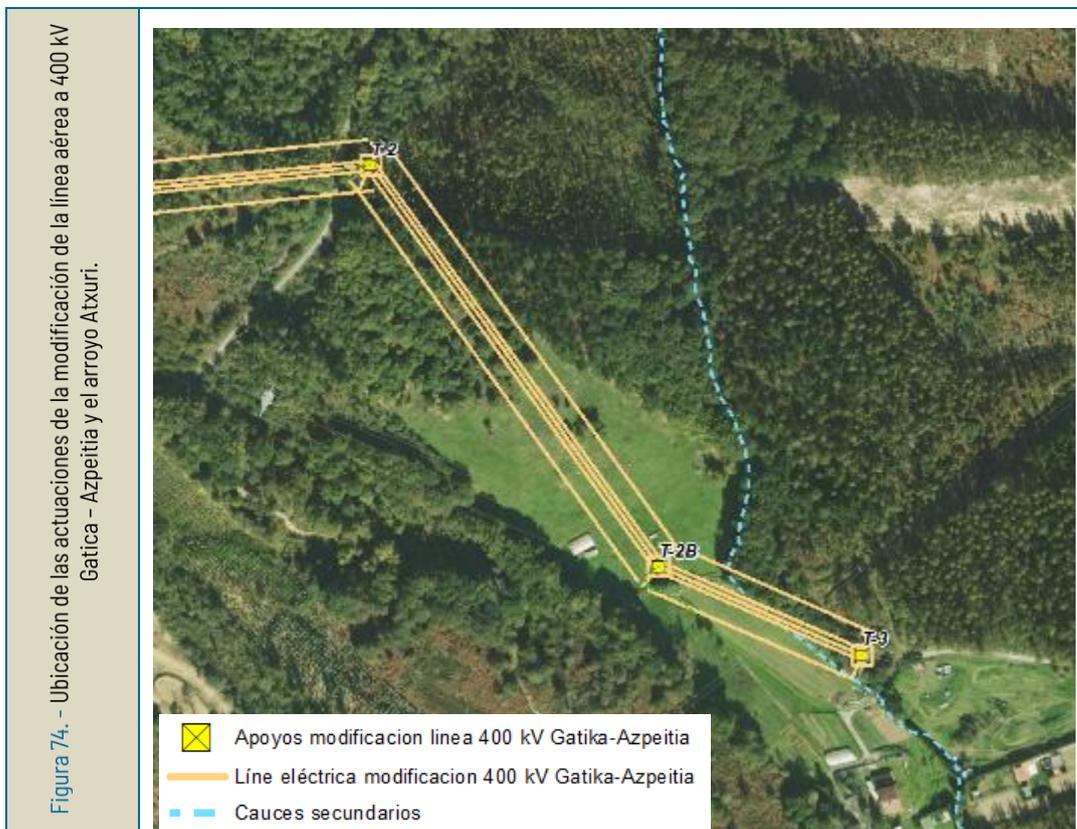
CONCLUSIÓN: Teniendo en cuenta que las actuaciones del cable soterrado no afectarán ni al estado ecológico ni al estado químico de la masa de agua, se puede concluir que las actuaciones del cable soterrado no modificarán los objetivos ambientales de la masa de agua Butroe - B.

Modificación línea 400 kV Gatica-Azpeitia

La modificación de la línea eléctrica existente 400 kV Gatica-Azpeitia se ubica alejada más de 0,9 km de la masa de agua Butroe-B por lo que no existirá una afección directa sobre la misma ni sobre los objetivos ambientales de la misma.

Respecto a la posible afección indirecta del proyecto sobre la masa de agua, se deben analizar los siguientes apoyos y zonas de actuación ubicadas más próximas a cauces de agua secundarios:

- Apoyo T-3: el arroyo Atxuri discurre a escasos metros de la ubicación del apoyo existente T-3. En este apoyo no se llevará a cabo ninguna actuación, dado que no se modificará su ubicación, por lo que no se afectará al arroyo.

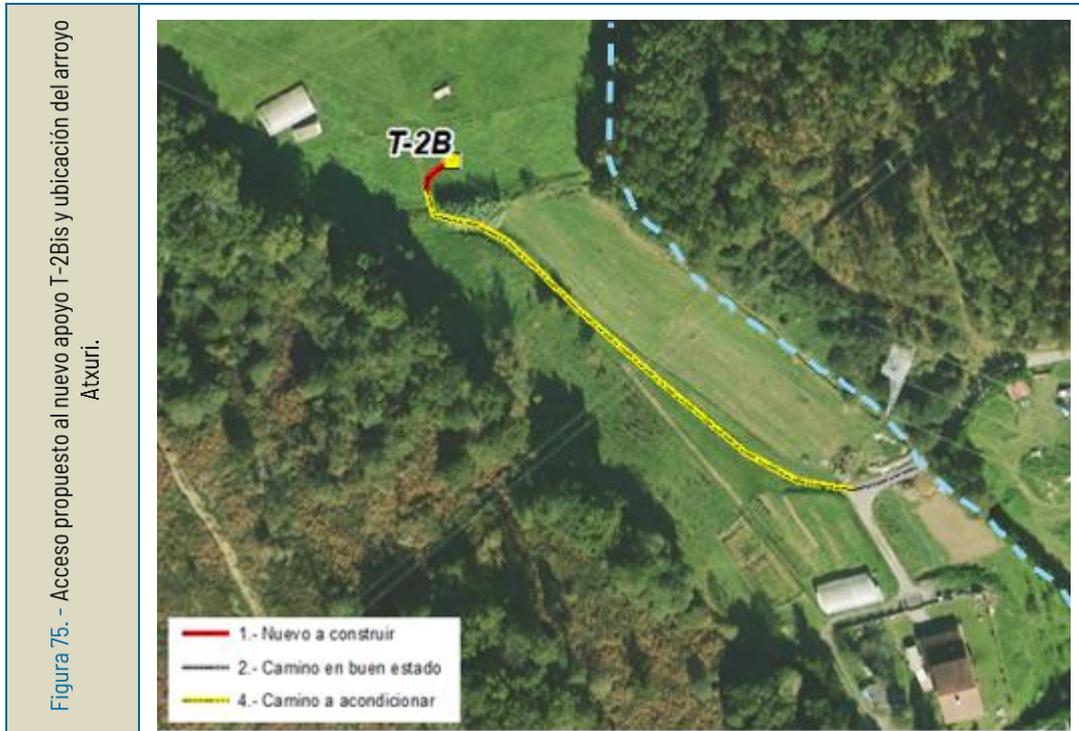


- Nuevo apoyo T-2Bis: El apoyo se sitúa en un prado de siega, zona llana a la que se puede llegar campo a través desde la pista asfaltada que da acceso a las edificaciones aisladas del enclave de Tetuán y al apoyo T-3. Las actuaciones a llevar a cabo en el mismo se sitúan a 40 m del cauce del arroyo Atxuri, por lo que, tomando las medidas adecuadas, no se espera afección sobre el mismo.

Respecto al acceso al apoyo T-2Bis, tendrá una longitud de 175,07 m y se realizará mediante los siguientes tramos, todos ellos ubicados a más de 40 m del arroyo.

Id tramo	Tipo Tramo	Longitud (m)	Anchura (m)	Pendiente Max. (%)	Pendiente media (%)	Actuaciones
T-2B.0	Camino buen estado	18,84	4	7,56	6,54	
T-2B.1	Camino a acondicionar	144,70	4	29,18	19,23	

Id tramo	Tipo Tramo	Longitud (m)	Anchura (m)	Pendiente Max. (%)	Pendiente media (%)	Actuaciones
T-2B.2	Nuevo a construir	11,54	4	4,5	3,59	



OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2021)							
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO		ESTADO INICIAL (estación referencia BUT270)	EFECTO POTENCIAL DIRECTO MODIFICACION LINEA GATICA-AZPEITIA 400 kV (ML)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO MODIFICACION LINEA GATICA-AZPEITIA 400 kV (ML)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL	
Estado Hidromorfológico	Vegetación de ribera	>Muy bueno		Debido a la escasa entidad del arroyo Atxuri, a su distancia a las actuaciones propuestas (apoyo T-2Bis), a la distancia existente entre dicho cauce y la masa de agua Butroe-B (1,3 km) y a las medidas propuestas, no se afectará al estado ecológico de la masa de agua Butroe-B.	MP-ML-12 CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA MP-ML-14 CONTROL DE LOS EFECTOS SOBRE LA VEGETACIÓN	>Muy bueno	
	Vegetación riparia	Moderado				Moderado	
	Alt. hidromorfológicas	Moderado				Moderado	
	Alt. hábitat fluvial	Moderado				Moderado	
Estado Físicoquímico		Bueno				Bueno	
Estado Biológico	Macroinvertebrados bénticos	Moderado				Moderado	
	Fauna piscícola	Bueno				Bueno	
	Flora acuática	Fitobentos				Bueno	Bueno
		Macrófitos				Bueno	Bueno
ESTADO ECOLÓGICO INICIAL		Moderado				ESTADO ECOLÓGICO FINAL	

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO		ESTADO INICIAL (estación referencia BUT270)	EFECTO POTENCIAL DIRECTO MODIFICACION LINEA GATICA-AZPEITIA 400 kV (ML)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO MODIFICACION LINEA GATICA-AZPEITIA 400 kV (ML)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Químico	Condiciones Físicoquímicas Generales	Cumple		Debido a la escasa entidad del arroyo Atxuri, a su distancia a las actuaciones propuestas (apoyo T-2Bis), a la distancia existente entre dicho cauce y la masa de agua Butroe-B (1,3 km) y a las medidas propuestas, no se afectará al estado químico de la masa de agua Butroe-B.	MP-ML-12 CONTROL DE LA CALIDAD DEL AGUA	Cumple
	Sustancias Preferentes	Muy bueno				Muy bueno
	Estado químico del agua	Bueno				Bueno
	Estado químico biota	No alcanza Biota : Hg (MA)				No alcanza Biota : Hg (MA)
	Estado químico sedimento	No evaluado				No evaluado
ESTADO QUÍMICO INICIAL		No alcanza Biota : Hg (MA)	ESTADO QUÍMICO FINAL		No alcanza Biota : Hg (MA)	

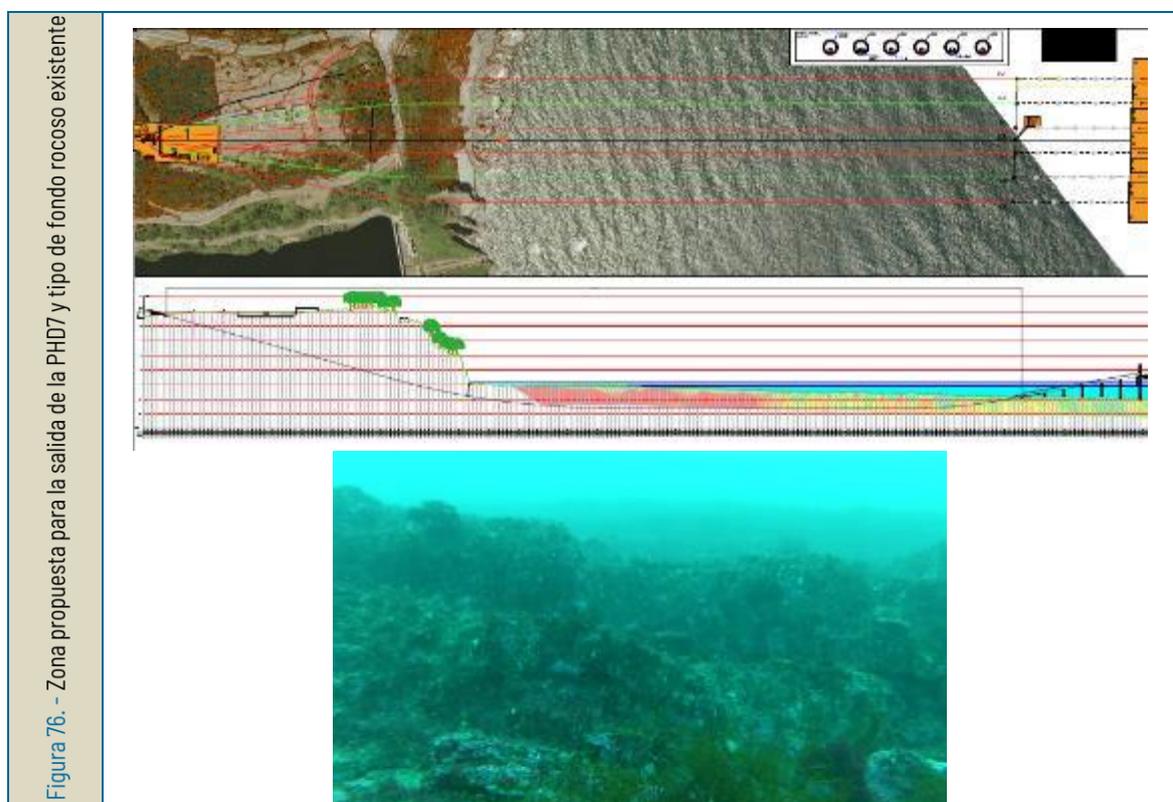
CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones de la modificación de la línea eléctrica Gatica-Azpeitia a 400 kV no afectarán a la masa de agua Butroe-B, ni a sus objetivos ambientales.

8.1.2. ES111C00030 Cantabria-Matxitxako

8.1.2.1. Identificación de los efectos residuales significativos sobre los objetivos ambientales de la masa

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

La PHD7 tiene su punto de salida al mar en la masa de agua 1.1.1. ES111C00030 Cantabria-Matxitxako. Se trata de una zona situada a una profundidad aproximada de -15 a -18 m, zona de fondo rocoso irregular, caracterizada por la presencia de flysch configurados en forma de grandes escalones o gradas y situada a 700 m del frente costero.



Punto de salida de cada perforación	UTM X	UTM Y	Z
E-1	511047.3	4809334.9	-17,6
E-2	511073.1	4809313.7	-16,8
E-3	511099.2	4809292.4	-16,9
E-4	511125.7	4809270.8	-16,7
E-5	511151.7	4809249.6	-16,2
E-6	511177.8	4809228.3	-15,5

Tabla 98. - Coordenadas geográficas de los puntos de salida al mar de la PHD7

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)					
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Hidromorfológico	No evaluado en 2019.	<p>Los elementos que definen el estado hidromorfológico y su calidad son las condiciones morfológicas, incluyendo profundidad, estructura y sustrato del lecho costero y estructura de la zona intermareal, y el régimen de mareas, incluyendo dirección de las corrientes dominantes y exposición al oleaje. En este sentido, la zona de salida de la perforación del cable es una zona de fondo rocoso irregular, caracterizada por la presencia de flysch con una configuración de grandes escalones o gradas.</p> <p>La superficie total del lecho que se vería afectada por las actuaciones de la perforación sería de 1.590 m². (960 m² por el acondicionamiento de la salida al mar, 600 m² por el acondicionamiento de las patas y 30 m² por el acondicionamiento de la zona de los soportes). La alteración de la morfología consistirá en la uniformización de las irregularidades del fondo, mediante el vertido de hormigón (el volumen de material será de 3.840 m³).</p> <p>Las perforaciones emergen al lecho marino entre los -15,5 m y los -17,6, por debajo de la profundidad de cierre (Biscay Gulf Western Interconnector Metocean study. Anexo 9 y Estudio de dinámica litoral. Anexo 13) establecida en régimen medio a -9,54m, por lo que la adecuación del lecho marino no tendrá afección sobre la dinámica litoral.</p> <p>Mediante la aplicación de las medidas preventivas propuestas (estudio de fondos marinos, planes detallados de fondeo, selección de equipos, planificación de las actividades, herramientas de anclaje que afecten lo mínimo posible a la morfología del fondo y minimicen la superficie afectada, utilización de hormigón sin aditivos que permita la posterior recolonización de las especies del fondo rocoso) no se modificarán los patrones generales de circulación y no se alterará la dinámica marina local.</p> <p>Por tanto, se considera que dada la escasa superficie afectada de la masa de agua por el proyecto (< 0,01 %), que es una actuación muy localizada, y al no alterarse la dinámica marina de la zona, el proyecto no afectará de forma significativa sobre estado hidromorfológico de la masa de agua.</p>	-	<p>MP-PE-1 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE LA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA DE SALIDA AL MAR</p> <p>MP-PE-4 ACONDICIONAMIENTO DEL FONDO MARINO</p> <p>MP-PE-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO</p> <p>MP-PE-8 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA</p> <p>MP-PE-14 RECOGIDA Y GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA</p> <p>MC-PE-1 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA</p>	No evaluado
Estado Físicoquímico	Físicoquímica general	Muy Bueno	Este aspecto se analizará en detalle en el apartado del estado químico.		Muy Bueno

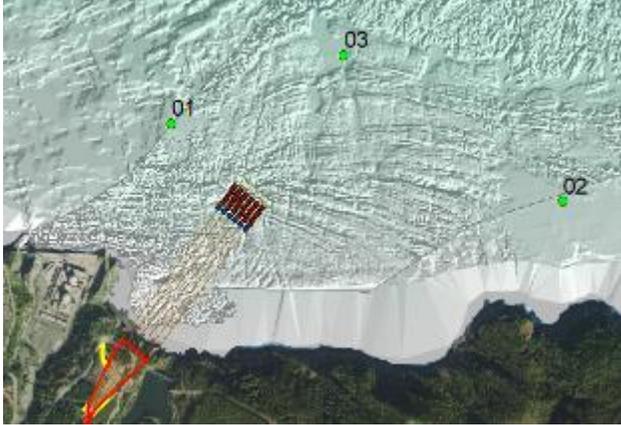
OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL	
Estado Biológico	Fitoplancton	Muy Bueno	<p>Los elementos que definen el estado biológico y su calidad en las masas de aguas costeras son la composición, abundancia y biomasa del fitoplancton, la composición y abundancia de otro tipo de flora acuática y de la fauna bentónica de invertebrados.</p> <p>La afección sobre el fitoplancton, macroalgas y macroinvertebrados bentónicos se producirá por:</p> <ul style="list-style-type: none"> Acondicionamiento y homogeneización del sustrato mediante vertido de hormigón, que supondrá pérdida de la superficie vegetada afectada, la sustitución de sustrato duro natural por sustrato duro artificial, lo que puede interferir en el tipo de especies que se asienten en el nuevo sustrato. Aumento de los sólidos en suspensión por posibles vertidos de los lodos de la perforación (bentonita+agua) Reducción de luminosidad por incremento de turbidez y posible contaminación fisicoquímica que podría provocar afección a la biocenosis marina, disminución de la biomasa vegetal con la consecuente pérdida de la diversidad biológica, y variaciones en la composición de las comunidades asociadas a ellas. Posibles fugas o vertidos accidentales de aceites, hidrocarburos de la maquinaria y embarcaciones. <p>Como consecuencia de la PHD se prevé una afección total de 1.590 m² sobre las comunidades bentónicas. La comunidad bentónica presente, acorde a los datos de la campaña marina específica, se corresponde con el hábitat A3.151 Roca infralitoral expuesta con comunidades de <i>Cystoseira spp.</i>, designado como un hábitat de interés comunitario 1170 Arrecifes (no prioritario). Se caracteriza por la presencia de bosquetes de <i>Cystoseira baccata</i> intercalados con algas rojas como <i>Gelidium corneum</i> y varias especies de <i>Dyctyotales</i>, junto a gran diversidad de fauna asociada (esponjas, anémonas, briozoos, moluscos, crustáceos, equinodermos, etc.). Las medidas preventivas (fase de diseño y el planteamiento de la salida al mar de la interconexión mediante perforación dirigida) han conseguido minimizar la superficie de afección sobre el hábitat bentónico. Además, se llevará a cabo un control de las poblaciones de <i>Cystoseira</i> y de los procesos de recolonización de las zonas afectadas. La superficie total de hábitat potencial afectado de forma directa es muy reducida (0,159 ha) y representa un 0,1% de la superficie total de este hábitat identificado en el ámbito de. Se prevé</p>		Muy Bueno	
	Macroalgas	No evaluado en 2019. En 2015/2014 Muy Bueno			No evaluado en 2019. En 2015/2014 Muy Bueno	Muy Bueno
	Macroinvertebrados bentónicos	Muy Bueno			Muy Bueno	

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)																																																							
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO		ESTADO INICIAL	EFEECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFEECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL																																																	
			<p>que el propio hormigón pueda ser recolonizado por las comunidades presentes en el espacio, aunque las especies del género <i>Cystoseira</i> (de mayor valor ecológico) presentan menor capacidad de dispersión que otras especies habituales en el hábitat como <i>Gelidium corneum</i> y <i>Dyctiotales</i>.</p> <p>En relación con el aumento de sólidos en suspensión por el vertido de los lodos de perforación, no existe una legislación específica respecto a la gestión de fluidos de perforación marina. Según la Decisión OSPAR 2000/3 (<i>OSPAR Decisión 2000/3 on the use of organic-fast drilling fluids (OPF) and the discharges of OPF-contaminated cuttings</i>) se permite la descarga al mar de los lodos en base agua y de los ripios derivados. La bentonita figura en la lista de productos químicos aprobados para su uso en el medio marino, está incluida en la lista PLONOR de OSPAR y está clasificada como OCNS grupo E (grupo con menos probabilidades de causar daño al medio ambiente al tratarse de sustancias fácilmente biodegradables, de baja toxicidad y no bioacumulativas). Se aplicarán las normas locales y nacionales para garantizar que se cumplan los requisitos de recogida, transporte, recuperación y eliminación de residuos, de modo que se reduzcan al mínimo los efectos ambientales derivados de la eliminación de materiales reciclables y no reciclables. De acuerdo con este proceso, desde el punto de entrada (<i>onshore</i>) se podrá recuperar prácticamente todo el lodo de perforación empleado durante la generación del pozo piloto, y será parcialmente recuperado, durante la ampliación del pozo y la instalación de la tubería. Para que la recogida del lodo sea total, se ha propuesto como medida la implantación de un sistema de recuperación de lodos y ripios de perforación desde la salida <i>offshore</i>, de tal forma que éstos no sean vertidos al mar salvo por causas accidentales o temporales extremos (la salida de la perforación será continuamente monitorizada para que en caso de que se detecte cualquier tipo de vertido no controlado, se active un Plan de emergencia o contingencia). El volumen esperado de lodo y ripios a movilizar es:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Diámetro (mm)</th> <th>% recogida onshore</th> <th>Numero de pozos</th> <th>Total lodo perforación offshore (m3)</th> <th>Total ripios offshore (m3)</th> <th>Bentonita offshore (m3)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agujero piloto</td> <td>251</td> <td>95%</td> <td>6</td> <td>356</td> <td>20</td> <td>14</td> </tr> <tr> <td>Escariado 1</td> <td>508</td> <td>15%</td> <td>6</td> <td>18.752</td> <td>1.031</td> <td>750</td> </tr> <tr> <td>Escariado 2</td> <td>711</td> <td>5%</td> <td>6</td> <td>26.587</td> <td>1.462</td> <td>1.063</td> </tr> <tr> <td>Limpieza</td> <td>711</td> <td>0%</td> <td>6</td> <td>14.293</td> <td>0</td> <td>572</td> </tr> <tr> <td>Instalación de la tubería</td> <td>500</td> <td>30%</td> <td>6</td> <td>4.948</td> <td>0</td> <td>198</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>64.937</td> <td>2.513</td> <td>2.597</td> </tr> </tbody> </table>		Diámetro (mm)	% recogida onshore	Numero de pozos	Total lodo perforación offshore (m3)	Total ripios offshore (m3)	Bentonita offshore (m3)	Agujero piloto	251	95%	6	356	20	14	Escariado 1	508	15%	6	18.752	1.031	750	Escariado 2	711	5%	6	26.587	1.462	1.063	Limpieza	711	0%	6	14.293	0	572	Instalación de la tubería	500	30%	6	4.948	0	198	TOTAL				64.937	2.513	2.597			
	Diámetro (mm)	% recogida onshore	Numero de pozos	Total lodo perforación offshore (m3)	Total ripios offshore (m3)	Bentonita offshore (m3)																																																	
Agujero piloto	251	95%	6	356	20	14																																																	
Escariado 1	508	15%	6	18.752	1.031	750																																																	
Escariado 2	711	5%	6	26.587	1.462	1.063																																																	
Limpieza	711	0%	6	14.293	0	572																																																	
Instalación de la tubería	500	30%	6	4.948	0	198																																																	
TOTAL				64.937	2.513	2.597																																																	

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)																													
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO	ESTADO INICIAL	EFEECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFEECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Diámetro (mm)</th> <th>Volumen lodo de perforación offshore (m3/h)</th> <th>Ripios offshore (m3/h)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Agujero piloto</td> <td>251</td> <td>0,3</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Escariado 1</td> <td>508</td> <td>18,6</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Escariado 2</td> <td>711</td> <td>18,5</td> <td>1,0</td> </tr> <tr> <td>Limpieza</td> <td>711</td> <td>19,9</td> <td>0,0</td> </tr> <tr> <td>Instalación de la tubería</td> <td>500</td> <td>11,5</td> <td>0,0</td> </tr> </tbody> </table> <p>En relación con el incremento de la turbidez, según el estado inicial de la masa (estudios de campo e informes de seguimiento), los valores de materia inorgánica oscilan entre el invierno y el verano, alcanzando máximas en invierno con valores de hasta 30-50 mg/l (solo en la zona próxima al enlace con la parte francesa), y mínimas en verano, oscilando entre 0 y 2 mg/l. Según la campaña realizada en la zona de salida de la PHD, se ha detectado un valor de base de turbidez media de 0,65 mg/l (escenario estival) de materia inorgánica en suspensión. Concentraciones superiores a 10 mg/l sólo se prevén durante la fase de obra, que corresponde a menos de media jornada desde la movilización del sedimento. Además, concentraciones superiores a 5 mg/l se alcanzan cíclicamente con la resuspensión de los sedimentos bajo los efectos del oleaje. El análisis de resuspensión de sedimentos durante la fase de trabajo indica que los impactos son pequeños y efímeros, asociados al momento de intervención de la maquinaria en el fondo marino.</p> <p>Respecto a las labores de acondicionamiento de la zona de salida de la PHD, zona de soportes y patas de la plataforma mediante el vertido de hormigón, no se espera que esta operación genere un aumento de la turbidez, ya que se aplicará medidas necesarias para evitarla. La velocidad de descenso de las patas es de aproximadamente 0,6 m/min, se asentarán sobre la superficie acondicionada en el fondo marino sin alterar los sedimentos de manera significativa.</p> <p>Respecto a los anclajes de la plataforma se realizarán colocando los elementos en el fondo del mar, cadenas y cables de acero con una longitud aproximada de unos 150 m. Esta operación no generará turbidez significativa, ya que no es necesario ningún sistema de dragado para el buen funcionamiento del sistema de anclaje.</p> <p>El efecto del movimiento de las hélices del remolcador y de las embarcaciones auxiliares de la plataforma no implica corrientes de agua que alteren el lecho marino, por lo que no se espera que haya efectos sobre la turbidez.</p>		Diámetro (mm)	Volumen lodo de perforación offshore (m3/h)	Ripios offshore (m3/h)	Agujero piloto	251	0,3	0	Escariado 1	508	18,6	1,0	Escariado 2	711	18,5	1,0	Limpieza	711	19,9	0,0	Instalación de la tubería	500	11,5	0,0			
	Diámetro (mm)	Volumen lodo de perforación offshore (m3/h)	Ripios offshore (m3/h)																										
Agujero piloto	251	0,3	0																										
Escariado 1	508	18,6	1,0																										
Escariado 2	711	18,5	1,0																										
Limpieza	711	19,9	0,0																										
Instalación de la tubería	500	11,5	0,0																										

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
			<p>Finalmente, hay que indicar que los resultados obtenidos de los informes de seguimiento y la campaña marina de muestreo específica para este proyecto (no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento) en cuanto a la caracterización fisicoquímica en la masa de agua costera indican una calidad muy buena y valores muy buenos relativos a la calidad del sedimento, descartando trazas de contaminación (no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento), lo que reduce la posibilidad de eventos de blooms y eutrofización derivadas de la resuspensión de sedimento con materia orgánica y sales minerales.</p> <p>No es probable que se produzcan vertidos accidentales desde la plataforma o las embarcaciones auxiliares durante la fase de construcción, si bien, en caso de que se produzca un vertido accidental, se activará el Plan de emergencia o contingencia.</p> <p>Por tanto, se considera que las actuaciones previstas no afectarán al estado hidromorfológico, fisicoquímico y/o biológico de la masa de agua, y no modificará sus objetivos ambientales, ni su estado ecológico.</p>			
ESTADO ECOLÓGICO INICIAL		Muy Bueno			ESTADO ECOLÓGICO FINAL	Muy Bueno

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Químico	Condiciones Físicoquímicas Generales	Muy Bueno	En relación con los cambios en la calidad del agua, según los informes de la Red de Seguimiento del Estado Ecológico de las masas de Agua, la calidad es muy buena. Este aspecto queda ratificado según los resultados obtenidos en la campaña marina específica del presente proyecto. De las 16 estaciones muestreadas, las estaciones más próximas a la zona de salida de la perforación son: P01, P02 y P03, situadas respectivamente a 450 m, 1.500 m y 750 m.		MP-PE-1 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE LA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA DE SALIDA AL MAR	Muy Bueno
	Sustancias Preferentes	Muy bueno				Muy bueno
	Sedimentos	Cumple				Cumple
					MP-PE-4 ACONDICIONAMIENTO DEL FONDO MARINO	

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)					
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO INICIAL	EFEECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFEECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORA (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
		 <p>Figura 77. - Puntos de estaciones de muestreo próximas a la salida de la PHD7</p> <p>En dichas estaciones, las muestras de sedimento resultaron por debajo de los umbrales establecidos en las Directrices de Dragado como sedimento no peligroso en cuanto a la concentración de metales (arsénico, cadmio, cobre, cromo, mercurio, níquel, plomo y zinc), PCBs, HAPs, TBT e hidrocarburos. Además, se midieron los parámetros de potencial redox, materia orgánica total, carbono orgánico total, fósforo, nitrógeno, nitratos, fosfatos, compuestos butilestaño, toxicidad y concentración en sólidos, obteniendo como resultado un sedimento de calidad muy buena, no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento (Anexo 10.5 Informe de caracterización fisicoquímica de los fondos de sustrato blando). La zona de salida de la perforación es una zona de fondo rocoso, por lo que la movilización de sedimentos será mínima o muy reducida.</p> <p>En cuanto a la modificación de los parámetros fisicoquímicos y del sedimento por los posibles vertidos de lodos de perforación (agua + bentonita), al tratarse de bentonita, este material figura en la lista de productos químicos aprobados para su uso en el medio marino, incluidas en la lista</p>		<p>MP-PE-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO</p> <p>MP-PE-14 RECOGIDA Y GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA</p>	

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)					
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO INICIAL	EFEECTO POTENCIAL DIRECTO PERFORACIÓN DIRIGIDA HORIZONTAL SALIDA AL MAR (PHD7)	EFEECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
		<p>PLONOR de OSPAR y clasificado como OCNS grupo E (grupo con menos probabilidades de causar daños al medio ambiente al tratarse de sustancias fácilmente biodegradables, de baja toxicidad y no bioacumulativas). Como medida preventiva se ha implantado un sistema de recuperación de los lodos y ripios de perforación, de tal forma que estos elementos no sean vertidos al mar salvo por causas accidentales o por temporales extremos. En este sentido la salida de la perforación será continuamente monitorizada con la finalidad detectar vertidos no controlado, y en su caso activar un Plan de emergencia o contingencia al respecto.</p> <p>En relación con la contaminación de la calidad del agua por vertidos accidentales o fugas, las tareas de instalación de la plataforma y acondicionamiento de la zona de salida de la PHD comprenden la utilización de barcos y una gran diversidad de herramientas y maquinaria generalmente accionadas de forma hidráulica. Existe el riesgo de generar de forma accidental vertidos de aceites, combustibles, liberación de los contaminantes principalmente metales pesados e hidrocarburos, si bien este riesgo es muy bajo siempre y cuando se utilicen equipos adecuados, revisados y que cumplan con la legislación vigente. En el caso de que se produzca un vertido accidental, será un efecto muy temporal y localizado y se activará el Plan de emergencia o contingencia.</p> <p>Finalmente, hay que indicar que el hormigón utilizado para el acondicionamiento del lecho marino en las actuaciones propuestas será vertido directamente en las zonas de actuación, planteando las medidas preventivas necesarias para evitar que se afecten zonas aledañas.</p> <p>Por tanto, se considera que las actuaciones previstas no afectarán al estado fisicoquímico, ni a los sedimentos o sustancias preferentes de la masa de agua de forma significativa, ya que no se producirán afección permanente, ni a largo plazo y no se modificará su estado químico.</p>			
ESTADO QUÍMICO INICIAL	Bueno			ESTADO QUÍMICO FINAL	Bueno

CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones que implica la perforación de salida al mar del cable eléctrico (PHD7) no afectarán a la masa de agua Cantabria-Matxitxako de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.

Cable submarino

El trazado del cable submarino atraviesa la masa de agua ES111C00030 Cantabria-Matxitxako a lo largo de 10 km. Las actuaciones que implica el soterramiento del cable submarino en el fondo arenoso (*Jetting/Ploughing*) o su recubrimiento mediante *Rock Placement* o abriendo una zanja mediante *Trenching* en las zonas de fondo rocoso, podrían afectar a la masa de agua, si bien, estas técnicas minimizan dicha afección. En concreto, en esta masa de agua los tramos de fondo rocoso y fondo blando atravesados por los cables son los siguientes:

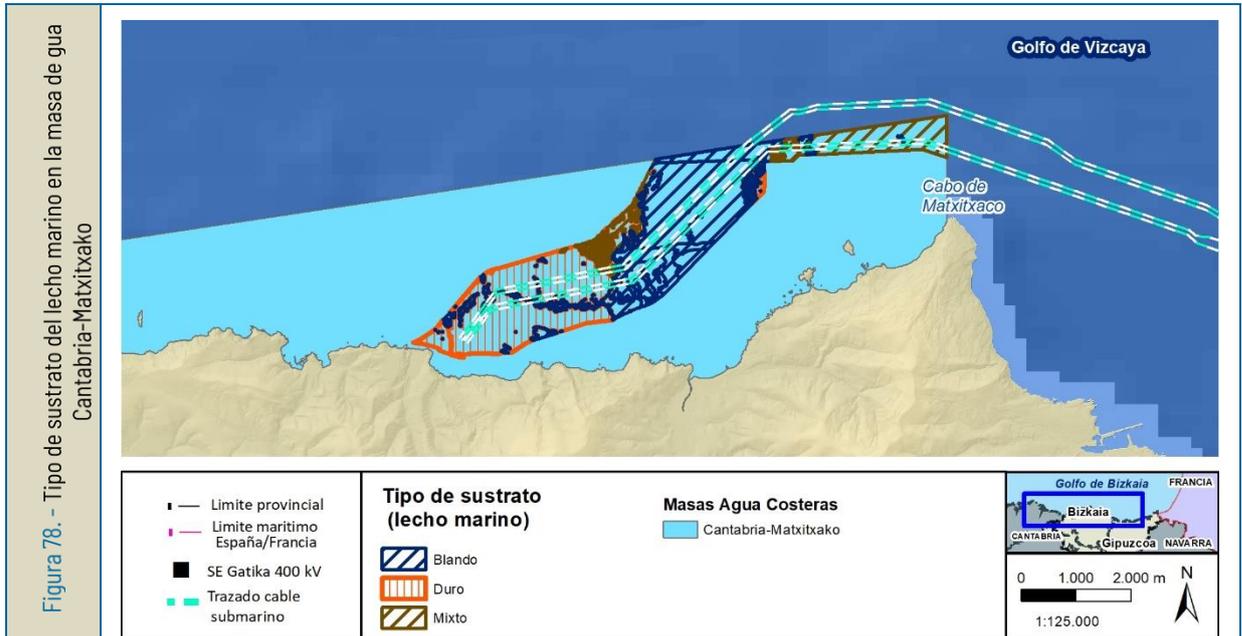
	Longitud cable (m)	
	Sustrato duro	Sustrato blando
Cable 1	3.199,32	3.377,68
Cable 2	3.113,2	3.600,85
Cable 3	5.831,69	4.374,54
Cable 4	5.975,8	4.157,27
TOTAL	18.120,01	15.510,34

Tabla 99. - Tipo de sustrato atravesado por cada uno de los cables submarinos propuestos en la masa de agua ES111C00030 Cantabria-Matxitxako

Sobre los fondos de sustrato duro (o caracterizados por un escaso espesor de sedimento no consolidado) se aplicarán dos posibles técnicas:

- Técnica de *Rock placement* se formará una berma variable en función de la profundidad y las características del fondo. En las zonas menos profundas se plantea una berma con roca de mayor diámetro capaz de soportar las características oceanográficas que aplican en la zona, con ratio de inclinación 1:3 y anchura total de 6,2 m (calculada teniendo en cuenta la máxima penetración de ancla, los riesgos derivados de la pesca, así como las condiciones hidrodinámicas para asegurar su estabilización (estudios específicos denominados "*Rock Placement Study*", "*Burial Assessment*" y "*Study Cable Burial Risk Assessment*" encargados por INELFE a Cathie Associates)). Este tipo de berma será la utilizada en la masa de agua ES111C00030 Cantabria-Matxitxako. Se ha estimado una superficie de afección de 11,23 ha, considerando la anchura de berma correspondiente.
- Técnica de *Trenching* que implicará el empleo de un vehículo submarino (zanjador o ROV) provisto de una cadena o disco de corte (cuchilla) que permite ir abriendo una zanja en sustratos duros. El zanjador se coloca sobre la traza del cable y va abriendo la zanja con un sistema de corte. Un mecanismo recoge el cable, lo eleva y lo pasa a su través por el hueco central del aparato para permitir el avance de la herramienta sobre el trazado del cable mientras realiza la zanja por medio de la cadena o discos de corte. Según avanza, la herramienta va introduciendo el cable en la zanja por medio de una guía situada en la parte trasera, la cual empuja el cable hacia el interior del surco creado. Implica la apertura de una zanja de 0,3 m de ancho y 0,5 m de profundidad. La ocupación temporal sobre el fondo marino será de 10 m, que se corresponde con la anchura máxima (huella de la maquinaria) de estos equipos ("*peor escenario posible*").

Sobre los sustratos blandos, la técnica de *jetting/ploughing* anula el impacto sobre la geomorfología de los fondos ya que actúa removilizando los sedimentos que conforman el lecho marino sin alterar ni su composición geológica ni el perfil inicial del fondo. Se generará una zanja de 0,5 m de ancho y 1 m de profundidad, lo que supone una superficie de afección de 0,78 ha. Considerando un área de ocupación temporal de 10 m de ancho (que se corresponde con la anchura máxima (huella de la maquinaria) de estos equipos), la superficie será de 7,75 ha.



OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Hidromorfológico		No evaluado en 2019.	<p>En relación con la modificación de la dinámica marina y sedimentaria, teniendo en cuenta condiciones medias, en el caso de utilizar la técnica de <i>Rock Placement</i>, toda la berma discurre por debajo de la profundidad de cierre (9,54 metros), por lo que no se prevé afección al oleaje. Con respecto a los posibles efectos sobre los patrones de corrientes, los cálculos confirman que el impacto de las bermas es insignificante a escala regional sobre el oleaje y las corrientes, y por lo tanto, sobre la franja costera (Liaison sous-marine Golfe de Gascogne, ARTELIA). Además, el trazado del cable no discurre por zonas identificadas como zonas con formas sedimentarias como dunas o ripples.</p> <p>En general, el tipo de alteración que podría producir la instalación de los cables en los fondos sedimentarios es puntual y efímera, dado que las formaciones sedimentarias podrán volver a formarse de forma natural a través de la modelización de las corrientes, por lo que no se verán afectadas por la presencia del cable por ir éste enterrado en el sustrato.</p>	-	MP-CS-3 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO	No evaluado en 2019.
Estado Físicoquímico	Físicoquímica general	Muy Bueno	Este aspecto se analizará en detalle en el apartado del estado químico.			Muy Bueno
Estado Biológico	Fitoplancton	Muy Bueno	Según la campaña marina específica llevada a cabo para el presente proyecto, en las zonas de sustrato duro de la masa de agua Cantabria-Matxitxako la principal comunidad bentónica existente es 0301011701 Roca infralitoral superior expuesta con <i>Cystoseira</i> spp., hábitat A3.151 Roca infralitoral expuesta con comunidades de <i>Cystoseira</i> spp. Puntualmente, también aparecen los hábitats A3.2 Roca infralitoral de energía moderada en el Atlántico y en el Mediterráneo, y en menor medida (presencia ocasional) el hábitat A3.152* Roca infralitoral expuesta con comunidades de <i>Gelidium corneum</i> .		MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA	Muy Bueno
	Macroalgas	No evaluado en 2019. En 2015/2014 Muy Bueno	En el caso de utilizar la técnica de <i>Rock Placement</i> , como consecuencia de la generación de los lechos y bermas de protección del cable, se prevé una afección por soterramiento en 18.113 m ² (1,8 hectáreas) del hábitat potencial de <i>Cystoseira</i> spp. lo que supone una afección inferior al 1% de la superficie existente en el entorno del proyecto.		MP-CS-8 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA	No evaluado en 2019. En 2015/2014 Muy Bueno
	Macroinvertebrados bentónicos	Muy Bueno	En el caso de utilizar <i>Trenching</i> : Se prevé una afección de 876 m ² del hábitat <i>Cystoseira baccata</i> (afección inferior al 0,2% de la superficie existente) Gracias a las medidas preventivas en la fase de diseño y el planteamiento del trazado se minimiza la superficie de afección sobre la comunidad de <i>Cystoseira baccata</i> . Aunque se espera una recolonización del nuevo sustrato, las especies del género <i>Cystoseira</i> presentan bajas tasas de		MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA	Muy Bueno

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLOGICO		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
			<p>dispersión por lo que la recolonización llevará un tiempo medio. Se prevé que otras algas también relevantes en el espacio como <i>Gelidium corneum</i> y <i>Dyctiotaales</i>, con tasas más elevadas de dispersión recolonicen la berma con mayor celeridad. Por este motivo, se ha propuesto como medidas preventivas y correctoras un control de las poblaciones de <i>Cystoseira</i> y de su recolonización de las zonas de actuación.</p> <p>En la fase de funcionamiento, el transporte de energía podría generar un aumento de la temperatura en el medio. RTE ha llevado a cabo simulaciones que estiman aumentos máximos (a temperaturas máximas del cable, en el peor de los escenarios posibles) de 3°C a 30 cm de profundidad y 1°C en la superficie del lecho marino.</p> <p>En las zonas de sustrato rocoso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el caso de utilizar <i>Rock Placement</i> la berma de roca cubrirá el cable minimizando el calentamiento de la superficie. • En el caso de utilizar <i>Trenching</i>, el cable quedaría enterrado a 0,5 m de profundidad. Según los datos recogidos en (Carlier et al, 2019), el calentamiento se situaría en 3°C a 30 cm de profundidad y probablemente cerca de 2°C en la superficie del fondo marino atravesada por la zanja, considerando la disipación de la masa de agua. <p>El único efecto que se podría producir en esta fase como consecuencia de este incremento de temperatura es que, en el proceso de recolonización de la berma, se priorice la recolonización de especies más tolerantes a la temperatura. Si bien, es un efecto que no se considera como un impacto significativo.</p> <p>En el caso de los tramos de sustrato blando de la masa de agua Cantabria-Matxitxako, las principales comunidades afectadas son las comunidades de arenas fangosas circalitorales y fangos sublitorales dispuestas sobre los fondos sedimentarios y detriticos, comunidades caracterizadas por una baja organización espacial derivada de la inestabilidad natural del sustrato arenoso, sometido a ciertos flujos de energía hidrodinámica. Las comunidades de infauna identificadas están colonizadas principalmente por las especies <i>Glycera sp.</i>, <i>Nephtys sp.</i>, y <i>Tellina sp.</i> (son comunidades con una importancia ecológica moderada y una fragilidad ecológica baja). La superficie que se verá afectada de forma directa por la generación del surco para el cable mediante <i>jetting/ploughing</i> será de 0,78 ha. La posible afección por dispersión de sedimento a zonas circundantes no es relevante puesto que se trata de una superficie no vegetada y de un</p>			

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
			<p>medio inestable sometido a flujos de energía por corrientes en el que los organismos están preparados para afrontar leves modificaciones en el perfil sedimentario. Diversos estudios fijan en dos los años necesarios para que este tipo de comunidades recupere su estructura original tras un proceso de movilización de sedimento, siempre y cuando éste recupere las características físicas originales (R. Sardá et al. 2000). Se trata de un efecto recuperable y reversible, dado que es esperable que en un periodo reducido las mismas comunidades vuelvan a colonizar las superficies afectadas.</p> <p>En la fase de funcionamiento, en relación con el incremento de temperatura del medio por el trazado del cable en el caso de los tramos de sustrato blando, el ir el cable enterrado a un metro de profundidad, la alternación prevista por incremento de temperatura en el medio no es significativa, pudiendo alcanzar como máximo el aumento de 1°C en la superficie del lecho marino. En relación con los efectos de la turbidez generados por las actuaciones previstas sobre el fitoplancton o macroinvertebrados, es importante tener en cuenta que los sedimentos levantados por los procesos tanto de <i>jetting/ploughing/Trenching</i> como de <i>rock placement</i> pueden incrementar turbidez y depositarse en zonas próximas a la obra. Tal y como se ha comentado, los valores de materia inorgánica en suspensión oscilan entre 30-50 mg/l y 0 y 2 mg/l. Concentraciones superiores a 10 mg/l sólo se prevén durante la fase de obras. El análisis de resuspensión de sedimentos durante la fase de trabajo indica que los impactos son pequeños y efímeros, asociados al momento de intervención de la maquinaria en el fondo marino. Si bien, esta deposición puede afectar a organismos sésiles, en particular filtradores y generar puntualmente una pérdida de transparencia por incremento de turbidez. Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados en el lecho rocoso y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo. Además, no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento (Anexo 10.5 Informe de caracterización fisicoquímica de los fondos de sustrato blando). Se considera que las actuaciones previstas no afectarán de forma significativa al estado hidromorfológico, fisicoquímico y biológico de la masa de agua y no modificará sus objetivos ambientales, ni su estado ecológico.</p>			
ESTADO ECOLÓGICO INICIAL		Muy Bueno			ESTADO ECOLÓGICO FINAL	Muy Bueno

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Químico	Condiciones Físicoquímicas Generales	Muy Bueno	<p>En relación con la presencia de contaminantes químicos en el sustrato, en la masa de agua Cantabria-Matxitxako se han realizado analíticas en 4 estaciones de muestreo siguiendo los parámetros establecidos por las "Directrices para la caracterización del material dragado y su reubicación en aguas del dominio público marítimo terrestre" (Anexo 9 y 10). Los análisis desprenden que todos los parámetros analizados quedan ampliamente por debajo del umbral de peligrosidad y ninguno entraría en el Nivel de Acción C.</p> <p>Con respecto a las posibles afecciones derivadas de la movilización de materia orgánica presente en el sedimento, hay que indicar que la zona de trabajo tampoco presenta indicios de este tipo de contaminación. Respecto a la contaminación del medio por vertidos accidentales por parte de buques, embarcaciones y maquinaria, conas medidas previstas queda reducida al mínimo, constituyendo un hecho poco probable en condiciones normales de funcionamiento. Las medidas también contemplan las características que debe cumplir el material que va a emplearse para generar la berma evitando cualquier tipo de contaminación.</p> <p>En relación con los sedimentos de la masa y su posible afección, las 11 estaciones de muestreo realizadas en la campaña marina del proyecto reflejan un estado muy bueno de los mismos. Como se ha descrito en el apartado anterior, los efectos de las actuaciones del cable submarino son pequeños y efímeros, asociados al momento de intervención de la maquinaria en el fondo marino. Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo. Además, no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento (resultado de campaña marina, anexo 9 y AZTI anexo 14).</p> <p>En relación con los cambios en las condiciones granulométricas de los sedimentos, las labores de <i>jetting/ploughing</i> se realizarán en una zona de afección de 0,78 ha, proveyéndose una mayor afección en las zonas de arenas finas o muy finas localizadas en las estaciones de muestreo 2, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. Este cambio en las condiciones granulométricas será un efecto puntual y momentáneo, no significativo.</p> <p>Se considera que las actuaciones previstas no afectarán al estado fisicoquímico, ni a los sedimentos o sustancias preferentes de la masa de agua y no modificará sus objetivos ambientales, ni su estado químico.</p>		<p>MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO</p> <p>MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO</p>	Muy Bueno
	Sustancias Preferentes	Muy bueno				Muy bueno
	Sedimentos	Cumple				Cumple
ESTADO QUÍMICO INICIAL		Bueno			ESTADO QUÍMICO FINAL	Bueno

CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones que implica el cable submarino no afectarán a la masa de agua Cantabria-Matxitxako de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.

8.1.3. ES111C00020 Matxitxako-Getaria

8.1.3.1. Identificación de los efectos residuales significativos sobre los objetivos ambientales de la masa

Cable submarino

El trazado del cable submarino atraviesa la masa de agua ES111C00020 Matxitxako-Getaria a lo largo de 10 km. Las actuaciones que implica el soterramiento del cable submarino en el fondo arenoso (*Jetting/Ploughing*) o su recubrimiento mediante *Rock Placement* y/o la apertura de la zanja mediante *Trenching*, en las zonas de fondo rocoso, podrían afectar a la masa de agua, si bien, estas técnicas minimizan dicha afección. En concreto, en esta masa de agua los tramos de fondo rocoso y fondo blando atravesados por los cables son los siguientes:

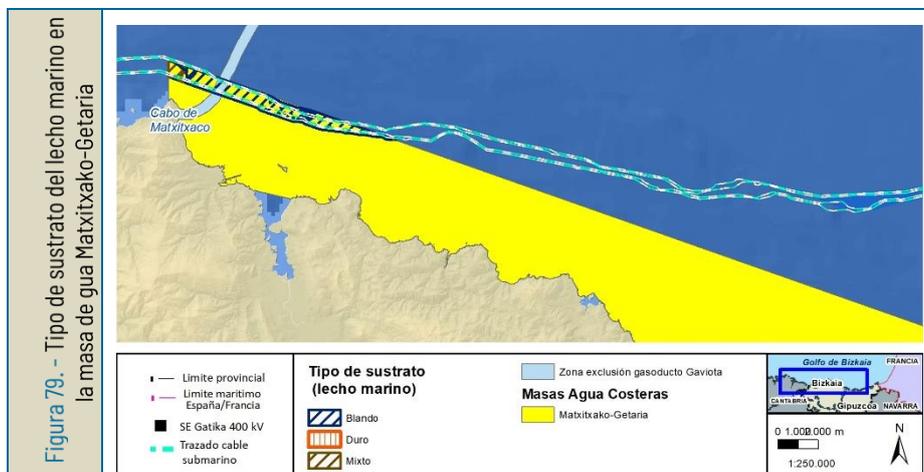
	Longitud cable (m)	
	Sustrato duro	Sustrato blando
Cable 1	-	6.803,23
Cable 2	-	7.537,49
Cable 3	599,13	10.170,27
Cable 4	609,02	10.778,17
TOTAL	1.208,15	35.289,16

Tabla 100. - Tipo de sustrato atravesado por cada uno de los cables submarinos propuestos en la masa de agua ES111C00020 Matxitxako-Getaria

Sobre los fondos de sustrato duro, en el caso de utilizar la técnica de *Rock Placement*, la berma a generar es variable en función de la profundidad y las características del fondo. La utilizada en la masa de agua ES111C00020 Matxitxako-Getaria será con una ratio de inclinación 1:3 y una anchura total de 11 m, siendo la superficie de afección de 1,33 ha.

Sobre los sustratos blandos la superficie de afección será de 1,76 ha.

En esta masa de agua se sitúa el gasoducto Gaviota, donde como excepción en un sustrato blando, la zona de intersección (475 m por cable) serán protegidos mediante una berma de 13 m de anchura, por lo que se estiman 2,47 ha de sustrato bando que quedarán bajo la berma.



OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Hidromorfológico		No evaluado en 2019.	Con respecto a los posibles efectos sobre los patrones de corrientes, los cálculos confirman que el impacto de las bermas (en el caso de utilizar Rock Placement) o de la zanja (en el caso de utilizar <i>Trenching/Jetting/Ploughing</i>) es insignificante a escala regional sobre el oleaje y las corrientes, y, por lo tanto, sobre la franja costera (Liaison sous-marine Golfe de Gascogne, ARTELIA). El trazado del cable no discurre por zonas identificadas como zonas con formas sedimentarias como dunas o ripples. En general, el tipo de alteración que podría producir la instalación de los cables en los fondos sedimentarios es puntual y efímera, dado que las formaciones sedimentarias podrán volver a formarse de forma natural a través de la modelización de las corrientes, que no se verán afectadas por la presencia del cable por ir éste enterrado en el sustrato.	-	MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO	No evaluado en 2019.
Estado Físicoquímico	Físicoquímica general	Muy Bueno	Este aspecto se analizará en detalle en el apartado del estado químico.			Muy Bueno
Estado Biológico	Fitoplancton	Muy Bueno	Según la campaña marina específica llevada a cabo para el presente proyecto, en la masa de agua Matxitxako-Getaria donde la principal comunidad o hábitat existente es O3020212 Roca circalitoral profunda dominada por invertebrados con <i>Phakellia ventilabrum</i> y esponjas axinélidas, hábitat A4.121 <i>Phakellia ventilabrum</i> y esponjas axinélidas sobre circalitoral rocoso expuesto, englobado en la categoría de Deep-sea sponge aggregations de los hábitats clasificados por OSPAR como amenazados (OSPAR, 2008). Gracias a las medidas preventivas en la fase de diseño y el planteamiento del trazado se minimiza la superficie de afección sobre la comunidad de <i>Phakellia ventilabrum</i> y esponjas axinélidas, que será de aproximadamente 3,8 ha. En la fase de funcionamiento, como ha quedado descrito, sobre la berma se podrían alcanzar incrementos de temperatura de 1°C y, en el caso de utilizar <i>Trenching</i> podría alcanzar hasta los 3 °C. El único efecto que se podría producir consecuencia de este incremento de temperatura es que, en el proceso de recolonización de la berma, se priorice la recolonización de especies más tolerantes a la temperatura.		MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO MP-CS-7 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA	Muy Bueno
	Macroalgas	No evaluado en 2019. En 2015/2014 Muy Bueno				No evaluado en 2019. En 2015/2014 Muy Bueno
	Macroinvertebrados bentónicos	Muy Bueno				Muy Bueno
			En el caso de los tramos de sustrato blando de la masa de agua Matxitxako-Getaria, las principales comunidades afectadas son las comunidades de arenas fangosas circalitorales y A5.261 <i>Abra alba</i> y <i>Nucula nitidosa</i> en arenas fangosas circalitorales o en sedimentos mixtos ligeramente mezclados, comunidades caracterizadas por una baja organización espacial derivada de la inestabilidad natural del sustrato arenoso, sometido a ciertos flujos de energía hidrodinámica. Las comunidades de infauna identificadas están constituidas principalmente por las especies <i>Abra sp.</i> , <i>Nephtys sp.</i> , y <i>Nucula sp.</i> (comunidades con una		MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA	Muy Bueno

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado ecológico (Buen estado ecológico 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
		Muy Bueno	<p>importancia ecológica moderada y una fragilidad ecológica baja). La superficie que se verá afectada de forma directa por la generación del surco para el cable mediante <i>jetting/ploughing</i> será de 1,76 ha. Al igual que en los tramos analizados en la masa de agua Cantabria-Matxitxako, la posible afección por dispersión de sedimento a zonas circundantes no es relevante puesto que se trata de una superficie no vegetada y de un medio inestable sometido a flujos de energía por corrientes en el que los organismos están preparados para afrontar leves modificaciones en el perfil sedimentario. En la fase de funcionamiento, se podría alcanzar como máximo el aumento de 1°C en la superficie del lecho marino. En relación con los efectos de la turbidez sobre el fitoplancton o macroinvertebrados, tal y como se recoge en el caso de la masa Cantabria-Matxitxako el análisis de resuspensión de sedimentos durante la fase de trabajo indica que los impactos son pequeños y efímeros, asociados al momento de intervención de la maquinaria en el fondo marino. Si bien, esta deposición puede afectar a organismos sésiles, en particular filtradores y generar puntualmente una pérdida de transparencia por incremento de turbidez. Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados en el lecho rocoso y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo. Además, no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento (Anexo 9 y 14). Se considera que las actuaciones previstas no afectarán de forma significativa al estado hidromorfológico, fisicoquímico y biológico de la masa de agua y no modificará sus objetivos ambientales, ni su estado ecológico.</p>			Muy Bueno
ESTADO ECOLÓGICO INICIAL		Muy Bueno			ESTADO ECOLÓGICO FINAL	Muy Bueno

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)						
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO		ESTADO INICIAL	EFFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Estado Químico	Condiciones Físicoquímicas Generales	Muy Bueno	<p>En relación con la presencia de contaminantes químicos en el sustrato, en la masa de agua Matxitxako-Getaria se han realizado analíticas en 2 estaciones de muestreo ubicadas en la masa de agua siguiendo los parámetros establecidos por el documento <i>"Directrices para la caracterización del material dragado y su</i></p>		MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO	Muy Bueno

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de su estado químico (Buen estado químico en 2015)					
INDICADORES DEL ESTADO ECOLÓGICO	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO (CS)	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Sustancias Preferentes	Muy bueno	<p><i>reubicación en aguas del dominio público marítimo terrestre” (Anexo 10.5 Informe de caracterización fisicoquímica de los fondos de sustrato blando).</i></p> <p>También se caracterizó en la estación 15 la zona de vertido y dragado cartografiada en el inventario de hábitats marinos realizado por AZTI-Tecnalia. Los análisis desprenden que todos los parámetros analizados quedan ampliamente por debajo del umbral de peligrosidad y ninguno entraría en el Nivel de Acción C. Con respecto a las posibles afecciones derivadas de la movilización de materia orgánica presente en el sedimento, hay que indicar que la zona de trabajo tampoco presenta indicios de este tipo de contaminación. Respecto a la contaminación del medio por vertidos accidentales por parte de buques, embarcaciones y maquinaria queda reducida al mínimo, constituyendo un hecho poco probable en condiciones normales de funcionamiento. Las medidas también contemplan las características que debe cumplir el material que va a emplearse para generar la berma evitando así cualquier tipo de contaminación.</p> <p>En relación con los sedimentos de la masa de agua y su posible afección, las 6 estaciones de muestreo en la campaña marina del proyecto ubicadas en esta masa de agua o su entorno reflejan un estado muy bueno de los mismos. Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados en el lecho rocoso y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo. Además, no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento (Anexo 10.5 Informe de caracterización fisicoquímica de los fondos de sustrato blando).</p> <p>Las labores de <i>jetting/ploughing</i> en la masa de agua se realizarán a lo largo de 1,76 ha, proveyéndose una mayor afección en las zonas de arenas finas o muy finas localizadas en las estaciones de muestreo 14, 15, 16, 17 y 18. El cambio en las condiciones granulométricas se ciñe a la franja de medio metro de ancho necesaria para instalar el cable mediante <i>jetting/ploughing</i>. Será un efecto puntual y momentáneo, no significativo. Por tanto, se considera que las actuaciones previstas no afectarán al estado fisicoquímico, ni a los sedimentos o sustancias preferentes de la masa de agua y no modificará sus objetivos ambientales, ni su estado químico.</p>		MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO	Muy bueno
Sedimentos	Cumple		Cumple		
ESTADO QUÍMICO INICIAL	Bueno			ESTADO QUÍMICO FINAL	Bueno

CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones que implica el cable submarino no afectarán a la masa de agua Matxitxako-Getaria de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.

8.2. Zonas Protegidas

8.2.1. Zonas de uso recreativo o de baño

8.2.1.1. Identificación de los efectos residuales significativos sobre los objetivos ambientales de la zona protegida de uso recreativo o de baño

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

La salida al mar de la PHD7 no afecta directamente a zonas protegidas de uso recreativo o baño, sino que podría afectar de forma indirecta a la playa de Armintza situada a 2,5 km y a la playa de Bakio situada a 4,2 km de la zona de la PHD7, ambas asociadas a la masa de agua Cantabria -Matxitxako.

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño					
PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO PHD7	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Contaminación microbiológica	Medio (Armintza) Sin riesgo (Bakio)		<p>En base a los estudios realizados por el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad del País Vasco (Laza-Martínez <i>et al.</i>, 2011; David <i>et al.</i>, 2012; 2013; 2014a, 2014b), se puede afirmar que es probable la presencia de microalgas bentónicas con capacidad tóxica (géneros <i>Ostreopsis</i>, <i>Prorocentrum</i> y <i>Coolia</i>) en las playas de Bakio y Armintza, dado que el área de distribución de estos organismos incluye el Cantábrico Oriental. Sin embargo, las concentraciones celulares que se citan en las playas del País Vasco son muy bajas y no existen registros de afecciones a los bañistas.</p> <p>En la relación con la contaminación microbiológica, las actuaciones a llevar a cabo en la PHD7 implican la posibilidad de vertido de lodos de perforación. Tal y como se ha descrito no existe legislación específica respecto a la gestión de fluidos de perforación marina, según la Decisión OSPAR 2000/3 se permite la descarga al mar de los lodos en base agua y de los rípios derivados. La bentonita figura en la lista de productos químicos notificados aprobados para su uso en el medio marino, está incluida en la lista PLONOR de OSPAR y está clasificada como OCNS grupo E (grupo con menos probabilidades de causar daño al medio ambiente al tratarse de sustancias fácilmente biodegradables, de baja toxicidad y no bioacumulativas). Mediante la medida propuesta de recuperación de los lodos y rípios de perforación desde la salida <i>offshore</i>, no serán vertidos al mar salvo por causas accidentales o temporales extremos. La salida de la perforación será continuamente monitorizada con la finalidad de que en caso de que se detecte cualquier tipo de vertido no controlado, se active un Plan de emergencia o contingencia al respecto.</p> <p>El nivel medio de riesgo de contaminación de corta duración que presenta la playa de Armintza está relacionado con el río Andracka, cauce no afectado ni por el proyecto propuesto, ni por la PHD7.</p> <p>No es probable que se produzcan vertidos accidentales desde la plataforma o las embarcaciones auxiliares durante la fase de construcción, si bien, en caso de que se produzca un vertido accidental, se activará el Plan de emergencia o contingencia que evitará la llegada a las zonas de baño protegidas (Armintza y Bakio).</p> <p>Por tanto, mediante la aplicación de las medidas previstas y dada la distancia existente a las playas de Armintza y Bakio de las actuaciones de la PHD7 (2,5 km y 4,2 km respectivamente), se considera que no se producirá una contaminación microbiológica significativa en la masa de agua Cantabria-Matxitxako y no se modificará el estado de la masa, por lo que tampoco se afectará a ambas zonas de baño protegidas.</p>	<p>MP-PE-1 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE LA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA DE SALIDA AL MAR</p> <p>MP-PE-4 ACONDICIONAMIENTO DEL FONDO MARINO</p> <p>MP-PE-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO</p> <p>MP-PE-14 RECOGIDA Y GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA</p>	Medio (Armintza) Sin riesgo (Bakio)

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño					
PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO PHD7	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Proliferación de fitoplancton (incluye cianobacterias)	Muy bajo		<p>Dentro del seguimiento que realiza el Gobierno Vasco en las aguas superficiales se estudian las especies de fitoplancton tóxicas/nocivas. En la estación L-B20 (masa costera Cantabria-Matxitxako) se observó en verano de 2012 el dinoflagelado potencialmente tóxico <i>Karenia</i> cf. <i>mikimotoi</i> (aunque en muy baja concentración, 160 células l-1). Posteriormente, no se han vuelto a observar en dicha estación, taxones fitoplanctónicos (incluidas cianobacterias) que pudieran constituir un riesgo para la salud de los bañistas.</p> <p>Además, como ha quedado detallado anteriormente los vertidos de lodos de perforación serán minimizados y mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras propuestas. Es una sustancia que está incluida en la lista PLONOR de OSPAR y está clasificada como OCNS grupo E, (grupo con menos probabilidades de causar daño al medio ambiente al tratarse de sustancias fácilmente biodegradables, de baja toxicidad y no bioacumulativas.)</p> <p>Las actuaciones propuestas en la PHD7 tampoco crearán un aumento de turbidez significativo que pudiera ocasionar la proliferación de fitoplancton.</p> <p>Según los datos de la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako, el estado del fitoplancton es muy bueno (tanto la biomasa fitoplanctónica como la frecuencia de floraciones de cualquier taxón individual son muy bajas y no implican efectos negativos sobre la calidad fisicoquímica del agua o sobre la biota).</p> <p>Las actuaciones en la PHD7, de carácter temporal y tras la aplicación de las medidas previstas, no modificarán estos aspectos relacionados con el riesgo de proliferación de fitoplancton en las playas de Armintza y Bakio.</p>		Muy bajo
Proliferación de macroalgas	Muy Bajo		<p>Teniendo en cuenta las actuaciones previstas de la PHD7, donde mediante la aplicación de las medidas preventivas y correctoras previstas se van a minimizar los posibles efectos sobre las macroalgas (comunidades de <i>Cystoseira spp.</i>, <i>Gelidium corneum</i> y <i>Dyctyotales</i>) ubicadas en su entorno. Debido a la distancia existente de las actuaciones a las playas de Armintza y Bakio, a que el sustrato arenoso característico en ambas playas no favorece su crecimiento, es muy poco probable que proliferen macroalgas en las playas de Armintza y Bakio debido a las actuaciones del proyecto.</p>	MP-PE-8 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA MC-PE-1 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA	Muy Bajo
Proliferación de medusas	Bajo		<p>Las actuaciones que implica la PHD7 no se consideran que vayan a influir en la proliferación de medusas en las playas de Armintza y Bakio, dado que no se producirá una alteración de la temperatura del agua, ni de la dinámica local (ver anexo 13) en la zona. Se trata de actuaciones muy</p>		Bajo

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño					
PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO PHD7	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (PHD7)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
			locales y que se ubican a más de 2,5 km de las playas. La llegada ocasional de medusas en ambas playas es más frecuente en primavera-verano y su llegada depende de las corrientes y los vientos. Dadas las condiciones de temperatura, oleaje, energía, mezcla de aguas y corrientes del Cantabrico es difícil que existan acumulaciones masivas de medusas.		
RIESGO GLOBAL	Bajo				Bajo
ESTADO Y CALIDAD	ESTADO INICIAL				
Calidad del agua de baño (Art. 4 y Anexo I RD 1341/2007)	Bueno		Como ha quedado descrito en el apartado 6.1.2, las actuaciones de la PHD7 no afectan de forma significativa, ni sobre el estado ecológico o químico de la masa de agua Cantabria-Matxitxako, ni sobre sus objetivos ambientales.	MP-PE-1 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE LA PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA DE SALIDA AL MAR	Bueno
Estado químico masa de agua	Bueno		En relación con la modificación de la calidad del agua de baño, al no afectar de forma significativa a la masa de agua ni a la dinámica local de la zona, dado que las actuaciones son de carácter temporal, dado que se han aplicado medidas preventivas para minimizar cualquier contaminación o alteración del estado del agua y dado que la distancia existente de las actuaciones a las playas de Bakio y Armintza es superior a 2 km, se considera que el riesgo de afectar a ambas zonas de baño será muy poco probable y que no se afectará de forma significativa a la calidad del agua de baño de ambos enclaves.	MP-PE-4 ACONDICIONAMIENTO DEL FONDO MARINO	Bueno
Estado ecológico masa de agua	Muy Bueno			MP-PE-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO MP-PE-14 RECOGIDA Y GESTIÓN DE LODOS PROCEDENTES DE LA PERFORACIÓN DIRIGIDA	Muy Bueno
ESTADO GLOBAL	Bueno			ESTADO ECOLÓGICO FINAL	Bueno

CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones que implica la PHD7 no afectarán a las zonas protegidas de uso recreativo o baño (Playas de Armintza y Bakio) de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.

Cable submarino

El cable submarino no afecta directamente a zonas protegidas de uso recreativo o baño, sino que podría afectar de forma indirecta:

- A la playa de Armintza y de Bakio situadas a 2,5 km y 2,2 km respectivamente del trazado del cable submarino, ambas asociadas a la masa de agua Cantabria-Matxitxako.
- A la playa de Aritxatxu y de Laga situadas ambas a 3,7 km del trazado del cable submarino, ambas asociadas a la masa de agua Matxitxako-Getaria.

PLAYAS DE ARMITNZA Y BAKIO

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño

PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CABLE SUBMARINO (CS))	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Contaminación microbiológica	Medio (Armitntza) Sin riesgo (Bakio)		<p>En base a los estudios realizados por el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad del País Vasco (Laza-Martínez <i>et al.</i>, 2011; David <i>et al.</i>, 2012; 2013; 2014a, 2014b), se puede afirmar que es probable la presencia de microalgas bentónicas con capacidad tóxica (géneros <i>Ostreopsis</i>, <i>Prorocentrum</i> y <i>Coolia</i>) en las playas de Armitntza y Bakio, dado que el área de distribución de estos organismos incluye el Cantábrico Oriental. Sin embargo, las concentraciones celulares que se citan en las playas del País Vasco son muy bajas y no existen registros de afecciones a los bañistas.</p> <p>En la relación con la contaminación microbiológica, las actuaciones a llevar a cabo en el cable submarino podrán ocasionar la movilización de la materia orgánica presente en el sedimento. En este sentido hay que indicar que la zona de trabajo no presenta indicios de este tipo de contaminación. Las medidas propuestas contemplan las características que debe cumplir el material que va a emplearse para generar la berma evitando así cualquier tipo de contaminación.</p> <p>En relación con la remoción de los sedimentos, según los estudios realizados su estado es muy bueno. Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados en el lecho rocoso y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo. Además, no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento (Anexo 9 y 14).</p> <p>La superficie que se verá afectada de forma directa por la generación del surco para el cable mediante <i>jetting/ploughing</i> será de 0,78 ha. Se prevé una mayor afección en las zonas de arenas finas o muy finas localizadas en las estaciones de muestreo 2, 6, 7, 8, 9, 10 y 11. El cambio en las condiciones granulométricas se ciñe a la franja de medio metro de ancho necesaria para instalar el cable mediante <i>jetting/ploughing</i>. Será un efecto puntual y momentáneo y no significativo en relación con las zonas de baño.</p> <p>No es probable que se produzcan vertidos accidentales desde la plataforma o las embarcaciones auxiliares durante la fase de construcción, si bien, en caso de que se produzca un vertido accidental, se activará el Plan de emergencia o contingencia que evitará la llegada a las zonas de baño protegidas (Armitntza y Bakio).</p> <p>Por tanto, mediante la aplicación de las medidas previstas y dada la distancia existente a las playas de Armitntza y Bakio de las actuaciones del cable submarino (2,5 km y 2,2 km respectivamente), se considera que no se producirá una contaminación microbiológica significativa en la masa de agua Cantabria-Matxitxako y no se modificará el estado de la masa, por lo que tampoco se afectará a ambas zonas de baño protegidas.</p>	<p>MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO</p> <p>MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO</p>	Medio (Armitntza) Sin riesgo (Bakio)

PLAYAS DE ARMITNZA Y BAKIO
OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño

PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CABLE SUBMARINO (CS))	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Proliferación de fitoplancton (incluye cianobacterias)	Muy bajo		<p>Dentro del seguimiento que realiza el Gobierno Vasco en las aguas superficiales se estudian las especies de fitoplancton tóxicas/nocivas. En estación L-B20 se observó en el verano de 2012 el dinoflagelado potencialmente tóxico <i>Karenia cf. mikimotoi</i> (aunque en muy baja concentración, 160 células l-1). Posteriormente, no se ha vuelto a observar presencia del mismo en la estación L-B20 por lo que no constituye un riesgo para la salud de los bañistas. En relación con los efectos de la turbidez sobre el fitoplancton o macroinvertebrados generadores por las actuaciones previstas, es importante tener en cuenta que los sedimentos levantados por los procesos tanto de <i>jetting/ploughing/Trenching</i> como de rock placement pueden incrementar turbidez y depositarse en zonas próximas a la obra. Según el informe realizado (Liaison sous-marine Golfe de Gascogne, ARTELIA), el golfo de Bizkaia cuenta con niveles de turbidez naturales derivados de los aportes terrígenos de los ríos que desembocan en el área. Los valores de materia inorgánica estimados oscilan entre el invierno y el verano (30-50 mg/l a 0 y 2 mg/l). Concentraciones superiores a 10 mg/l sólo se prevén durante la fase de obra (media jornada del momento de resuspensión).</p> <p>Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados en el lecho rocoso y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo.</p> <p>Según los datos de la masa de agua costera Cantabria-Matxitxako, el estado del fitoplancton es muy bueno (tanto la biomasa fitoplanctónica como la frecuencia de floraciones de cualquier taxón individual son muy bajas y no implican efectos negativos sobre la calidad fisicoquímica del agua o sobre la biota).</p> <p>Las actuaciones del cable submarino, de carácter temporal y tras la aplicación de las medidas previstas, no modificarán estos aspectos relacionados con el riesgo de proliferación de fitoplancton en las playas de Armitnza y Bakio.</p>		Muy bajo
Proliferación de macroalgas	Muy Bajo		Teniendo en cuenta las actuaciones previstas del cable submarino, y debido a la distancia existente de las actuaciones a las playas de Armitnza y Bakio, a que el sustrato arenoso característico en ambas playas no favorece su crecimiento, es muy poco probable que proliferen macroalgas en las playas de Armitnza y Bakio debido a las actuaciones del proyecto.	MP-CS-7 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA	Muy Bajo
Proliferación de Medusas	Bajo		Las actuaciones que implican el cable submarino no se consideran que vayan a influir en la proliferación de medusas en las playas de Armitnza y Bakio, dado que no se producirá una alteración de la temperatura del agua, ni de la dinámica local (ver anexo 13) en la zona. Se trata de actuaciones muy locales y que se ubican a más de 2,5 km		Bajo

PLAYAS DE ARMITNZA Y BAKIO
OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño

PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CABLE SUBMARINO (CS))	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
			y 2,2 km respectivamente de las playas. La llegada ocasional de medusas en ambas playas es más frecuente en primavera-verano y su llegada depende de las corrientes y los vientos. Dadas las condiciones de temperatura, oleaje, energía, mezcla de aguas y corrientes del Cantabrico es difícil que existan acumulaciones masivas de medusas.		
RIESGO GLOBAL	Bajo				Bajo
ESTADO Y CALIDAD	ESTADO INICIAL				
Calidad del agua de baño (Art. 4 y Anexo I RD 1341/2007)	Bueno		Como ha quedado descrito en el apartado 6.1.3, las actuaciones del cable submarino no afectan de forma significativo, ni sobre el estado ecológico o químico de la masa de agua Cantabria-Matxitxako, ni sobre sus objetivos ambientales.	MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO	Bueno
Estado químico masa de agua	Bueno		En relación con la modificación de la calidad del agua de baño, al no afectar de forma significativa a la masa de agua ni a la dinámica local de la zona, dado que las actuaciones son de carácter temporal, dado que se han aplicado medidas preventivas para minimizar cualquier contaminación o alteración del estado del agua y dado que la distancia existente de las actuaciones a las playas de Laga y Aritxatxu es superior a 2 km, se considera que el riesgo de afectar a ambas zonas de baño será muy poco probable y que no se afectará de forma significativa a la calidad del agua de baño de ambos enclaves.	MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO	Bueno
Estado ecológico masa de agua	Muy Bueno				Muy Bueno
ESTADO GLOBAL	Bueno			ESTADO ECOLÓGICO FINAL	Bueno

CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones que implica el cable submarino no afectarán a las zonas protegidas de uso recreativo o baño (Playas de Armitntza y Bakio) de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.

PLAYAS DE LAGA Y ARITXATXU
OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño

PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CABLE SUBMARINO (CS))	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Contaminación microbiológica	Sin riesgo		<p>En base a los estudios realizados por el Departamento de Biología Vegetal y Ecología de la Universidad del País Vasco (Laza-Martínez <i>et al.</i>, 2011; David <i>et al.</i>, 2012; 2013; 2014a, 2014b), se puede afirmar que es probable la presencia de microalgas bentónicas con capacidad tóxica (géneros <i>Ostreopsis</i>, <i>Prorocentrum</i> y <i>Coolia</i>) en las playas de Laga y Aritxatxu, dado que el área de distribución de estos organismos incluye el Cantábrico Oriental. Sin embargo, las concentraciones celulares que se citan en las playas del País Vasco son muy bajas y no existen registros de afecciones a los bañistas.</p> <p>En la relación con la contaminación microbiológica, las actuaciones a llevar a cabo en el cable submarino podrán ocasionar la movilización de la materia orgánica presente en el sedimento. En este sentido hay que indicar que la zona de trabajo no presenta indicios de este tipo de contaminación. Las medidas propuestas contemplan las características que debe cumplir el material que va a emplearse para generar la berma evitando así cualquier tipo de contaminación.</p> <p>En relación con la remoción de los sedimentos, según los estudios realizados su estado es muy bueno. Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados en el lecho rocoso y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo. Además, no existen contaminantes orgánicos ni inorgánicos en el sedimento (Anexo 10.5 Informe de caracterización fisicoquímica de los fondos de sustrato blando).</p> <p>Las labores de <i>jetting/ploughing</i> en la masa de agua se realizarán a lo largo de 1,76. Se prevé una mayor afección en las zonas de arenas finas o muy finas localizadas en las estaciones de muestreo 14, 15, 16, 17 y 18. El cambio en las condiciones granulométricas se ciñe a la franja de medio metro de ancho necesaria para instalar el cable mediante <i>jetting/ploughing</i>. Será un efecto puntual y momentáneo y no significativo en relación con las zonas de baño.</p> <p>No es probable que se produzcan vertidos accidentales desde la plataforma o las embarcaciones auxiliares durante la fase de construcción, si bien, en caso de que se produzca un vertido accidental, se activará el Plan de emergencia o contingencia que evitará la llegada a las zonas de baño protegidas (Laga y Aritxatxu).</p> <p>Por tanto, mediante la aplicación de las medidas previstas y dada la distancia existente a las playas de Laga y Aritxatxu de las actuaciones del cable submarino (3,7 km), se considera que no se producirá una contaminación microbiológica significativa en la masa de agua Matxitxako-Getaria y no se modificará el estado de la masa, por lo que tampoco se afectará a ambas zonas de baño protegidas.</p>	MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO	Sin riesgo

PLAYAS DE LAGA Y ARITXATXU					
OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño					
PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CABLE SUBMARINO (CS))	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Proliferación de fitoplancton (incluye cianobacterias)	Muy bajo		<p>Dentro del seguimiento que realiza el Gobierno Vasco en las aguas superficiales se estudian las especies de fitoplancton tóxicas/nocivas. En estación L-OK10 se observó en verano de 2012 el dinoflagelado potencialmente tóxico <i>Karenia cf. mikimotoi</i> (aunque en muy baja concentración, 160 células l-1). Cabe mencionar la presencia de los dinoflagelados <i>Alexandrium ostenfeldii</i> y <i>Dinophysis acuminata</i> en la estación L-OK10 (en el seguimiento del año 2019), el primero (potencialmente productor de toxinas paralizantes) en febrero y el segundo (potencialmente productor de toxinas diarreicas) en febrero y mayo, pero sin que constituyan un riesgo para la salud de los bañistas. En relación con los efectos de la turbidez sobre el fitoplancton o macroinvertebrados generadores por las actuaciones previstas, tal y como se ha comentado, los sedimentos levantados por los procesos tanto de <i>jetting/ploughing/trenching</i> como de <i>Rock placement</i> pueden incrementar turbidez y depositarse en zonas próximas a la obra.</p> <p>Dado que se trata de una zona de energía hidrodinámica alta se prevé el barrido natural de los posibles sedimentos depositados en el lecho rocoso y la recuperación de la situación original en un corto periodo de tiempo.</p> <p>Según los datos de la masa de agua costera Matxitxako-Getaria, el estado del fitoplancton es muy bueno (tanto la biomasa fitoplanctónica como la frecuencia de floraciones de cualquier taxón individual son muy bajas y no implican efectos negativos sobre la calidad fisicoquímica del agua o sobre la biota).</p> <p>Las actuaciones del cable submarino, de carácter temporal y tras la aplicación de las medidas previstas, no modificarán estos aspectos relacionados con el riesgo de proliferación de fitoplancton en las playas de Laga y Aritxatxu.</p>		Muy bajo
Proliferación de macroalgas	Muy bajo		<p>Teniendo en cuenta las actuaciones previstas del cable submarino, y debido a la distancia existente de las actuaciones a las playas de Laga y Aritxatxu, a que el sustrato arenoso característico en ambas playas no favorece su crecimiento, es muy poco probable que proliferen macroalgas en las playas de Armintza y Bakio debido a las actuaciones del proyecto.</p>	MP-CS-7 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA MC-CS-2 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA VEGETACIÓN MARINA	Muy Bajo
Proliferación de Medusas	Muy bajo		<p>Las actuaciones que implican el cable submarino no se consideran que vayan a influir en la proliferación de medusas en las playas de Laga y Aritxatxu, dado que no se producirá una alteración de la temperatura del agua, ni de la dinámica local (ver anexo 13) en la zona. Se trata de actuaciones muy locales y que se ubican a más de 3,7 km de las playas. La llegada ocasional de medusas en ambas playas es más frecuente en primavera-verano y su llegada</p>		Muy bajo

PLAYAS DE LAGA Y ARITXATXU					
OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar el deterioro de la zona protegida de uso recreativo o baño					
PRESIONES, IMPACTOS Y RIESGOS	ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SUBMARINO	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CABLE SUBMARINO (CS))	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
			depende de las corrientes y los vientos. Dadas las condiciones de temperatura, oleaje, energía, mezcla de aguas y corrientes del Cantabrico es difícil que existan acumulaciones masivas de medusas.		
RIESGO GLOBAL	Sin riesgo				Sin riesgo
ESTADO Y CALIDAD	ESTADO INICIAL				
Calidad del agua de baño (Art. 4 y Anexo I RD 1341/2007)	Excelente		Como ha quedado descrito en el apartado 6.1.3, las actuaciones del cable submarino no afectan de forma significativo, ni sobre el estado ecológico o químico de la masa de agua Matxixako-Getaria, ni sobre sus objetivos ambientales.	MP-CS-2 SELECCIÓN DE LA TÉCNICA DE APERTURA DE LA ZANJA EN EL TRAMO MARINO	Excelente
Estado químico masa de agua	Bueno		En relación con la modificación de la calidad del agua de baño, al no afectar de forma significativa a la masa de agua ni a la dinámica local de la zona, dado que las actuaciones son de carácter temporal, dado que se han aplicado medidas preventivas para minimizar cualquier contaminación o alteración del estado del agua y dado que la distancia existente de las actuaciones a las playas de Laga y Aritxatxu es superior a 2 km, se considera que el riesgo de afectar a ambas zonas de baño será muy poco probable y que no se afectará de forma significativa a la calidad del agua de baño de ambos enclaves.	MP-CS-5 CONTROL DE CALIDAD DEL AGUA Y DEL SEDIMENTO	Bueno
Estado ecológico masa de agua	Bueno				
ESTADO GLOBAL	Bueno			ESTADO ECOLÓGICO FINAL	Bueno

CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones que implica el cable submarino no afectarán a las zonas protegidas de uso recreativo o baño (Playas de Laga y Aritxatxu) de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.

8.2.2. Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

8.2.2.1. Identificación de los efectos residuales significativos sobre los objetivos ambientales de la zona protegida designada para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7) y Cable submarino

Los efectos tanto de la PHD7 como del cable submarino sobre las especies clave de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño (Paiño europeo, Alcatraz común, Cormorán moñudo, Pardela sombría y Pardela balear) se han descrito y analizado en detalle en el documento de afecciones a la Red Natura 2000 del proyecto, incluido en el anexo 16 del EslA y denominado "Informe Complementario al Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Interconexión eléctrica España-Francia por el Golfo de Bizkaia Estudio de afecciones a la Red Natura 2000".

En dicho estudio se concluye que la incidencia global del proyecto de la Interconexión eléctrica España-Francia por el Golfo de Bizkaia sobre los objetivos de conservación de la Red Natura 2000 y en concreto de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño se considera NO SIGNIFICATIVA.

En relación con los efectos de las actuaciones de la PHD7 y del cable submarino sobre las zonas de presencia, hábitat y alimentación de las cinco especies clave de la ZEPA Ogoño (Paiño europeo, Alcatraz común, Cormorán moñudo, Pardela sombría y Pardela balear) se especifica lo siguiente:

- La pardela sombría, la pardela balear y el alcatraz atlántico son especies que no nidifican en el área y que se encuentran principalmente en el área durante el paso migratorio postnupcial y los meses de invierno entre julio y noviembre (septiembre y octubre para la pardela sombría, de julio a octubre para la pardela balear y de agosto a noviembre para el alcatraz). La única afección posible sobre dichas especies es la presencia de embarcaciones durante la fase de construcción de la PHD7 y el cable submarino, y por el riesgo de posibles vertidos por un accidente en las mismas.

En relación con la presencia de las embarcaciones vinculadas a las obras del proyecto, debido a la proximidad del puerto de Bilbao, el puerto pesquero de Bermeo y en menor medida de Armintza, la plataforma de Gaviota o el proyecto BIMEP, la zona presenta una densidad media de buques y rutas de navegación, por lo que dada el carácter temporal de las obras se considera que la afección sobre las especies NO ES SIGNIFICATIVA.

La aplicación de medidas preventivas durante las labores de la PHD7 y el tendido del cable para prevenir posibles accidentes y minimizar su impacto en el caso de que se produzcan, suponen que este riesgo no es un factor significativo sobre estas especies. Estas medidas incluyen la presencia en los barcos que lleven a cabo las labores de la perforación y del tendido de cables, de sistemas de contención de derrames para el caso de que se produzca un accidente y el diseño de un Plan de Contingencia o Emergencia. Por ello, la potencial afección sobre estas especies NO ES SIGNIFICATIVA. Esta misma afección también afectaría al paiño europeo y el cormorán moñudo para las que la adopción de las medidas preventivas adecuadas supone que la potencial afección

a estas especies por la presencia de las embarcaciones y el riesgo de vertidos también se considera como NO SIGNIFICATIVA.

- El paíño europeo tiene en la ZEPA una de sus principales colonias de cría. Las principales amenazas sobre esta especie están ligadas a sus áreas de cría e incluyen molestias y predación por especies introducidas. Todas las colonias de cría se encuentran fuera del área de actuaciones del proyecto y una distancia de más de 2 km la más cercana, por lo que se puede descartar molestias a la especie durante la fase de construcción por molestias directas y por lo tanto la afección NO ES SIGNIFICATIVA. Igualmente, el cormorán moñudo tiene sus principales colonias de cría fuera del ámbito de actuación del proyecto por lo que la afección directa a las colonias de cría de esta especie NO ES SIGNIFICATIVA.

Para minimizar los potenciales impactos sobre las especies de avifauna se ha propuesto como medida preventiva la realización de una prospección del acantilado costero más próximo a la zona de salida del cable al mar para verificar la existencia de nidos y/o ejemplares de cormorán moñudo criando. En caso de identificar zonas de cría activas o evidencias de la misma, se acordará con la administración competente del Gobierno Vasco los pasos a seguir. Como propuesta inicial ante la posible detección de abandono de nidos, se propone la recuperación de huevos y el traslado de los mismos a centros de recuperación. Esta prospección se realizará durante el primer mes de la época de cría de la especie (entre febrero y marzo). Además, para minimizar los efectos por el ruido de la maquinaria se ha propuesto como medida el aislamiento acústico de la maquinaria de superficie.

En relación con la afección la zona de alimentación y hábitats, todas las especies tienen un cierto comportamiento buceador. Sin embargo, todas ellas a excepción del cormorán moñudo no sobrepasan los 20 metros de profundidad. La PHD llega hasta los 16 metros, por lo que no se verían afectadas significativamente. El área de alimentación del cormorán es de entre 5 y 10 km desde las colonias de cría y dado sus hábitos buceadores (hasta 45 metros) las zonas de alimentación de la especie podrían verse afectados. La alteración de estas zonas se refiere en la salida del soterrado a una superficie de 644 m³, que supone el 0,03% de la superficie de la ZEPA. En el caso del trazado soterrado del cable también supondrá la alteración puntual del hábitat por las operaciones de *jetting/ploughing/trenching* y/o la técnica de *Rock placement* a menos de 50 m de profundidad dentro, de la ZEPA discurre a lo largo de un total de 2,5 km de los aproximadamente 20 km del total de su recorrido dentro del Espacio Natura 2000. En ambos casos esta alteración es puntual y reversible una vez terminadas las obras. La alteración del fondo marino y de la zona de alimentación para esta especie NO ES SIGNIFICATIVA, dada la escasa superficie afectada y ser, en su mayor parte, una alteración puntual y reversible.

- En el caso de la realización de las obras durante la noche lleva asociada la utilización de luces nocturnas que afectan a las aves de hábitos nocturnos (*Puffinus griseus*, *P. mauretanicus* e *Hydrobates pelagicus*) así como a las aves nidificantes cercanas. Los períodos sensibles por especies son los siguientes:

ESPECIE	PERIODO SENSIBLE
<i>Puffinus griseus</i>	Septiembre-octubre
<i>Puffinus mauretanicus</i>	Julio-octubre
<i>Hydrobates pelagicus</i>	Mayo-septiembre (cría)

Tabla 101. - Períodos sensibles de las especies de hábitos nocturnos clave.

Para minimizar los potenciales impactos por contaminación lumínica se limitarán, en la medida de lo posible, los trabajos nocturnos del tendido de cable y de la PHD7 por el área de la ZEPA entre mayo y octubre. En el caso de que sea necesaria la iluminación nocturna, se emplearán los

sistemas menos impactantes sobre las aves marinas en cuanto a orientación, intensidad y tipo de luminaria.

Tal y como queda descrito en el anexo de afecciones a la Red natura 2000 y a lo largo del EsIA, los efectos de la PHD7 y del cable submarino sobre las 5 especies clave de la ZEPA (Paiño europeo, Alcatraz común, Cormorán moñudo, Pardela sombría y Pardela balear) vinculadas a las masas de agua Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria no se consideran SIGNIFICATIVOS.

8.2.3. Otras figuras de protección

8.2.3.1. Identificación de los efectos residuales significativos sobre los objetivos ambientales de la zona protegida designada para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

Cable soterrado terrestre

El cable terrestre soterrado atraviesa las zonas de interés especial del visón europeo, según la cartografía de la Agencia Vasca del Agua URA (CT_0713G0trasFigurasProtección, descargada del FTP del Catálogo de datos y Geoeuskadi en diciembre de 2020) a lo largo de su recorrido en 4 ocasiones. En las perforaciones dirigidas PHD2, PHD3 y PHD4, así como en el tramo del cauce Zaldizuriko. Estos tramos coinciden con los tramos atravesados de la masa de agua Butroe-B, masa de agua asociada a la distribución del visón. La descripción de cada cruce aparece detallada en el apartado 6.1.1.2.

Según el Plan de Gestión del visón europeo las zonas atravesadas por el cable terrestre soterrado se consideran como Áreas de Interés Especial para su conservación.

En este sentido el plan establece en relación con el medio acuático como Directriz General la conservación y mejora activa de los cauces fluviales.

- Conservación: mantenimiento del caudal, su cantidad y calidad, del cauce y de sus taludes, y de la vegetación de ribera (árboles y arbustos) en el tramo de Dominio Público Hidráulico y su Servidumbre de Paso. Esto es aplicable tanto al cauce principal como a sus tributarios y red de arroyos. Los tramos de cabecera y los pequeños arroyos son de especial importancia para las hembras y los individuos divagantes, los tramos principales son las conexiones entre los territorios de machos y las áreas de las hembras. Por este motivo resulta tan importante considerar los pequeños regatos y tributarios, como zonas de campeo, como los cauces principales, como zonas de campeo y de conexión entre poblaciones.
- Mejora: el desarrollo de actividades que permitan la recuperación de las riberas a un nivel aceptable para la supervivencia de la especie. Para ello sería preciso recuperar los lechos, los taludes y la vegetación de ribera en la zona de Dominio y Servidumbre. En los tramos canalizados deben emprenderse acciones que permitan el desarrollo, al menos en parte, de los tres puntos mencionados. 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*.

En relación con las obras de un proyecto el plan establece como posibles medidas:

- Control de las acciones realizadas dentro de los cauces.
- Prever en las obras que se realicen unos requerimientos básicos para la especie, sobre respeto de las riberas y su vegetación o inclusión de la creación de zonas similares dentro del paquete de medidas correctoras. Durante el periodo comprendido entre abril y agosto (periodo de reproducción) se extremarán las precauciones en la realización de actividades con impacto en las proximidades de los ríos, pudiendo llegar a establecerse periodos de veda de la actividad en áreas de interés especial.

Según el informe *"El Estado de la naturaleza en Euskadi. Informe conforme a la Directiva de Hábitats de la UE 2013-2018"* publicado en junio de 2020, el estado de conservación de la especie es Desfavorable-Malo y su habitat Desfavorable-inadecuado.

Teniendo en cuenta lo especificado en el Plan de gestión de la especie y al atravesar el trazado soterrado zonas de interés especial para su conservación, para analizar el efecto del cable soterrado terrestre sobre el medio acuático asociado al visón europeo se analizará lo siguiente.

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar deterioro de su estado de conservación y hábitat (conservación de los cauces fluviales)						
CONSERVACION		ESTADO INICIAL	EFECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SOTERRADO	EFECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
Hábitat	Mantenimiento de caudal, cantidad y calidad	Desfavorable-inadecuado	<p>En ninguno de los tramos que se atraviesa las zonas de interés del visón europeo se afecta al cauce, ni a su caudal o calidad.</p> <p>En los tres primeros tramos se atraviesa el cauce mediante una PHD (PHD2, PHD3 y PHD4) sin afectar al mismo.</p> <p>En el tramo del cauce natural Zaldizuriko y los pequeños cauces entre las PHD2-PHD3, PHD4-PHD5 se atraviesa a lo largo de una pista forestal existente, por donde discurrirá la zanja. En ningún caso la zanja interrumpirá el curso de agua, ya que se dispondrán de los sistemas de drenaje necesarios para evitar cualquier tipo de afección o contaminación del curso de agua.</p>		<p>MP-CT-4 EMPLEO DE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA</p> <p>MP-CT-5 SELECCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO DE LAS SUPERFICIES DE OCUPACIÓN TEMPORAL</p>	Desfavorable-inadecuado
	Mantenimiento de la vegetación de ribera (árboles y arbustos)		<p>En ninguno de los tramos que se atraviesa las zonas de interés del visón europeo (según la cartografía de la Agencia Vasca del Agua URA) se afecta a la vegetación de ribera existente.</p> <p>En los tres primeros tramos se atraviesa el cauce mediante una PHD (PHD2, PHD3 y PHD4) sin afectar a la vegetación del cauce. Las actuaciones de entrada y salida de las PHD y las zonas de ocupación temporal no afectarán a las zonas de ribera.</p> <p>En el caso del cruce del tramo del Zaldizuriko y los pequeños cauces entre las PHD2-PHD3, PHD4-PHD5 se atraviesa a lo largo de una pista forestal existente, con la suficiente anchura como para albergar a la zanja prevista y no afectar a la vegetación existente fuera de la pista forestal.</p> <p>Como queda patente, se han minimizado las afecciones a los hábitats faunísticos mediante un adecuado diseño del trazado y de las PHD previstas. Además, aunque no se afecta a la vegetación de ribera, se ha propuesto como medida correctora la restauración/revegetación de las zonas de ocupación temporal (zona de prados de siega).</p>		<p>MP-CT-9 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA</p> <p>MP-CT-22 PREVENCIÓN PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS</p> <p>MP-CT-25 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA VEGETACIÓN</p> <p>MP-CT-28 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA FAUNA</p> <p>MC-CT-4 MEDIDAS CORRECTORAS SOBRE LA FAUNA</p>	
Molestias y alternación de su estado de conservación		Desfavorable-Malo	Se podrían producir molestias a esta especie por trasiego de vehículos y ruido durante la ejecución de las obras. La época sensible de la especie es entre el 15 de marzo y el 31 de julio. Aunque se trata de una		MP-CT-4 EMPLEO DE LA TÉCNICA DE PERFORACIÓN HORIZONTAL DIRIGIDA	Desfavorable-Malo

OBJETIVO AMBIENTAL: Evitar deterioro de su estado de conservación y habitat (conservación de los cauces fluviales)					
CONSERVACION	ESTADO INICIAL	EFEECTO POTENCIAL DIRECTO CABLE SOTERRADO	EFEECTO POTENCIAL INDIRECTO (CS)	MEDIDAS PREVENTIVAS (MP) Y CORRECTORAS (MC) QUE SE ALINEAN CON EL OBJETIVO AMBIENTAL ESPECÍFICO	ESTADO FINAL
		afección temporal durante la época que duren las obras en ese tramo. Como medida para minimizar la afección se ha considerado adecuado que previo a las obras, la realización de una prospección para identificar la presencia de estas especies y/o indicios de cría de las mismas para asegurar que no se encuentra ninguna especie protegida relevante nidificando, y en el caso de identificar indicios de presencia de la especie, se comunicará la situación a la administración competente del Gobierno del País Vasco y se podrá plantear la posibilidad de llevar a cabo una parada biológica.		MP-CT-9 PLANIFICACIÓN DE LA OBRA MP-CT-18 MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE MOLESTIAS POR RUIDO MP-CT-22 PREVENCIÓN PARA LA PROTECCION DE LAS AGUAS MP-CT-28 MEDIDAS PREVENTIVAS SOBRE LA FAUNA	
ESTADO Y CALIDAD	ESTADO INICIAL				
Estado químico masa de agua	No alcanza BIOTA: Hg (MA)	Tal y como queda descrito en el apartado 6.1.1.2 no se afectará a la masa de agua asociada Butroe-B, ni a su estado químico, ni a su estado ecológico, ni a sus objetivos ambientales.			No alcanza BIOTA: Hg (MA)
Estado ecológico masa de agua	Moderado				Moderado

CONCLUSIÓN: A partir del análisis llevado a cabo, se puede concluir que las actuaciones que implica el cable soterrado no afectarán a las zonas de interés de mamíferos (visión europeo) identificada por la Agencia Vasca del Agua (URA) de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.

Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7)

El cable eléctrico soterrado sale al mar mediante una perforación horizontal dirigida (PHD7). La salida de esta perforación se sitúa dentro de la masa de agua *ES111C00030 Cantabria-Matxitxako* ubicándose a 3,7 km del Área de interés especial de especies amenazadas del Paiño europeo y a 2,7 km del Área de interés especial de especies amenazadas del Cormorán moñudo. Estas zonas coinciden con las analizadas en la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño, ya que tanto el Cormorán, como en Paiño son especies clave de dicha Área protegida.

Como quedo analizado en el apartado 6.2.2 los efectos de la PHD7 sobre el Paiño europeo y el Cormorán moñudo, especies vinculadas a las masas de agua Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria no se consideran SIGNIFICATIVOS.

9. DISPOSICIONES ESPECÍFICAS DE VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO AMBIENTAL

En el EsIA se incluye una propuesta de Programa de Vigilancia Ambiental (PVA) con la finalidad de establecer un procedimiento que garantice la correcta ejecución y cumplimiento de las medidas preventivas y correctoras propuestas, suministrar información inmediata acerca de los valores críticos fijados para los indicadores de impactos preseleccionados, obtener información a usar en la verificación de los impactos predichos, proporcionar información acerca de la calidad de las medidas correctoras adoptadas, así como detectar alteraciones no previstas inicialmente con el fin de poder articular nuevas medidas correctoras durante la realización del proyecto.

En el presente anexo únicamente se recogerán aquellos controles y seguimientos planteados en la propuesta de PVA incluida en el EsIA, que tengan relación con los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas ligadas al medio acuático, elaborados con la finalidad de evaluar y comprobar las medidas propuestas para minimizar la afección del proyecto.

9.1. Masas de agua superficiales

9.1.1. ES111R048020 Butroe-B

Los controles propuestos en la masa de agua Butroe – B, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

9.1.1.1. Cable terrestre soterrado

- **Objetivo:** Determinar el estado inicial de las aguas, el rango de variación natural (extremos admisibles de cada componente) y sus posibles variaciones durante la construcción del cable soterrado
 - **Indicador:** Análisis visual de la situación cuando los cauces lleven agua, en el cruce de vaguadas y barrancos con el trazado del cable soterrado, para detectar posibles variaciones de dicho estado inicial de las aguas de los cauces (cruces del río Butrón (por perforación dirigida) y de los cursos de agua de la red hidrográfica asociada al mismo)..
 - **Frecuencia:** Control previo al comienzo de la realización de las obras, y controles posteriores con una periodicidad quincenal en las zonas inmediatas a los cauces.
 - **Valor umbral:** variaciones significativas de la calidad inicial de las aguas e incumplimiento de la legislación vigente (Real Decreto 817/2015, de 11 de septiembre, por el que se establecen los criterios de seguimiento y evaluación del estado de las aguas superficiales y las normas de calidad ambiental).
 - **Medida/as complementarias:** Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en caso de incumplir la legislación vigente, paralización de las obras.

- Observaciones: La metodología de los análisis será similar a la normalmente aplicada por la Dirección General de Obras Hidráulicas y Calidad de las Aguas del Ministerio de Medio para la Transición Ecológica en su red de estaciones de muestreo de calidad de las aguas. En caso de detectarse cualquier tipo de variación, se pondrá inmediatamente en conocimiento de la Dirección de Proyecto, para determinar su origen y, en su caso, corregir las actuaciones de las obras que produzcan la contaminación detectada.
- Objetivo: Evitar localización de depósitos de maquinaria y materiales sobre cauces de la red de drenaje natural o próximos a manantiales y afloramientos de agua
 - Indicador: Presencia de tales elementos en lugares señalados. (cruces del río Butrón (por perforación dirigida) y de los cursos de agua de la red hidrográfica asociada al mismo). Además, se controlará que no se realicen actuaciones en la zona de obras durante episodios de lluvias torrenciales o en caso de fenómenos meteorológicos extremos, consultando los avisos meteorológicos previstos en la zona de la obra, tanto por AEMET como por EUSKALMET.
 - Frecuencia: Control previo a la localización de los elementos señalados.
 - Valor umbral: Existencia de tales elementos.
 - Medidas: Desmantelamiento y recuperación del espacio afectado.
- Objetivo: Control de la localización de las bocas de las perforaciones dirigidas, evitando la red de drenaje natural y la afección a las formaciones de ribera asociadas a estos.
 - Indicador: Presencia de tales elementos en los lugares previamente señalados (cruces del río Butrón (por perforación dirigida) y de los cursos de agua de la red hidrográfica asociada al mismo).
 - Frecuencia: Control previo a la localización de los elementos señalados.
 - Valor umbral: Existencia de tales elementos.
 - Medidas: Desmantelamiento y recuperación del espacio afectado.
- Objetivo: Control de vertidos accidentales a cauces
 - Indicador: Presencia de materiales en las proximidades de las vaguadas, cauces y lugares de drenaje con riesgo de ser arrastrados. (cruces del río Butrón (por perforación dirigida) y de los cursos de agua de la red hidrográfica asociada al mismo).
 - Frecuencia: Control al menos semanal de las obras en los cruces de vaguadas, barrancos y lugares de drenaje de escorrentía y tras episodios de lluvia intensa.
 - Valor umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados a vaguadas y barrancos.
 - Momento/os de análisis del valor umbral: Comienzo y final de las obras de cimentación en las proximidades de vaguadas, barrancos y lugares de drenaje de escorrentía.
 - Medida/as complementarias: Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras de cimentación y realización de las actuaciones complementarias.

- Información a proporcionar: El Supervisor ambiental informará con carácter de urgencia al Director de Proyecto de cualquier vertido accidental a cauce público.
- Objetivo: Evitar vertidos accidentales a cauces, de materiales inertes
 - Indicador: Presencia de materiales en las proximidades de los cursos próximos de la red de drenaje y en los cruces del río Butrón (por perforación dirigida) y de los cursos de agua de la red hidrográfica asociada al mismo.
 - Frecuencia: Control al menos semanal de las obras y accesos en los cruces de vaguadas, barrancos y lugares de drenaje de escorrentía y tras episodios de lluvia intensa.
 - Valor umbral: Presencia de materiales susceptibles de ser arrastrados a vaguadas y barrancos.
 - Momento/os de análisis del valor umbral: Comienzo y final de las obras en las proximidades de vaguadas, barrancos y lugares de drenaje de escorrentía.
 - Medida/as complementarias: Revisión de las medidas tomadas. Emisión de informe y en su caso paralización de las obras y realización de las actuaciones complementarias.
 - Información a proporcionar: El Supervisor ambiental informará con carácter de urgencia al Director de Proyecto de cualquier vertido accidental a cauce público.
- Objetivo: Protección de la vegetación de interés
 - Indicador: Se llevará a cabo una prospección previa del área de actuación, en la que se deberán marcar convenientemente, por medio de estacas o señales, aquellos pies o manchas de vegetación que, estando en la propiedad y en el entorno de la zona afectada por el trazado soterrado previsto, deban ser preservadas por tratarse de especies de interés relevante. Como indicador se utilizará el porcentaje de vegetación de interés o protegida identificada afectada por las obras en los 10 m exteriores y colindantes a las zonas de obra. Las especies a identificar entre otras son: robles maduros (*Quercus robur*), vegetación de ribera, alisos, (*Alnus glutinosa*) y Encina (*Quercus ilex*).
 - Frecuencia: Prospección previa a la fase de construcción.
 - Valor umbral: 10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.
 - Momento/os de análisis del valor umbral: Fase de construcción. Al finalizar cada una de la fase de obra civil y tendido y previamente a la puesta en servicio.
 - Medida/as complementarias: Recuperación de las zonas afectadas.
 - Observaciones: A efectos de este indicador se considera zonas sensibles los ejemplares de vegetación relevante de robles maduros (*Quercus robur*), vegetación de ribera, alisos, (*Alnus glutinosa*) y Encina (*Quercus ilex*). Se considera vegetación afectada a aquella que:
 - ha sido eliminada total o parcialmente,
 - dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria
 - con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

9.1.1.2. Modificación línea 400 kV Gatica-Azpeitia

- **Objetivo:** Control de la ocupación de terrenos en zona DPH
 - **Indicador:** Se vigilará que se respete la zona de servidumbre y de policía del arroyo próximo a la modificación de la línea (el cauce Atxuri situado a escasos metros del apoyo T-3). Se comprobará que se solicitan las autorizaciones administrativas pertinentes.
 - **Calendario:** Control previo al inicio de las obras y durante las fases de movimiento de tierras, así como control periódico a lo largo de toda la fase de construcción.
 - **Valor umbral:** Localización de zonas de acopio de tierra u otros tipos de materiales en zona de protección de Dominio Público Hidráulico (DPH).
 - **Momento/os de análisis de valor umbral:** Cada vez que se realiza la verificación.
 - **Medida:** Reparación de daños.
 - **Observaciones:** Este control tendrá una especial relevancia en el control y gestión de excavaciones y desmontes y el cumplimiento en todo momento de las EMAC.
- **Objetivo:** Evitar localización de maquinaria y materiales sobre cauces de la red de drenaje natural o próximos a manantiales y afloramientos de agua.
 - **Indicador:** Control de no afección a los cauces del arroyo próximo a la modificación de la línea (el cauce Atxuri situado a escasos metros del apoyo T-3). Además, se controlará que no se realizan actuaciones en la zona de obras durante episodios de lluvias torrenciales o en caso de fenómenos meteorológicos extremos, consultando los avisos meteorológicos previstos en la zona de la obra, tanto por AEMET como por EUSKALMET.
 - **Frecuencia:** Control previo a la localización de los elementos señalados.
 - **Valor umbral:** Existencia de tales elementos.
 - **Medidas:** Desmantelamiento y recuperación del espacio afectado.
 - **Observaciones:** cumplimiento de lo establecido en los planos de ubicación de accesos e instalaciones auxiliares.
- **Objetivo:** Control de la protección de la vegetación de interés
 - **Indicador:** Se llevará a cabo una prospección previa del área de actuación, en la que se deberán marcar convenientemente, por medio de estacas o señales, aquellos pies o manchas de vegetación que, estando en la propiedad y en el entorno de la zona afectada por la modificación de la línea deban ser preservadas, por tratarse de ejemplares de flora protegida o especies de interés relevante. Como indicador se utilizará el porcentaje de vegetación de interés o protegida identificada afectada por las obras en los 10 m exteriores y colindantes a las zonas de obra, como puede ser la vegetación de ribera o la zona de mancha de Bosque mixto atlántico en el entorno de la modificación.
 - **Frecuencia:** Control permanente en fase de construcción.
 - **Valor umbral:** 10% de superficie con algún tipo de afección negativa por efecto de las obras.

- Momento/os de análisis del valor umbral: Fase de construcción. Al finalizar cada una de la fase de obra civil y tendido y previamente a la puesta en servicio.
- Medida/as complementarias: Recuperación de las zonas afectadas.
- Observaciones: A efectos de este indicador se considera zonas sensibles la zona de Bosque mixto atlántico. Se considera vegetación afectada a aquella que:
 - ha sido eliminada total o parcialmente,
 - dañada de forma traumática por efecto de la maquinaria
 - con presencia ostensible de partículas de polvo en su superficie foliar.

9.1.2. ES111C00030 Cantabria-Matxitxako

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la masa de agua Cantabria-Matxitxako, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

9.1.2.1. Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7) y cable submarino

- **Objetivo:** control de la calidad de las aguas submarinas con respecto a la turbidez y aumento de partículas en suspensión
 - Indicador de realización: calidad de la columna de agua en la zona de obras.
 - Calendario: control previo al inicio de las obras, durante la fase de construcción y una vez finalizadas las obras.
 - Valor umbral: variación de la calidad de las aguas con respecto a la campaña inicial y el punto de control.
 - Momento/os de análisis de valor umbral: durante la fase de obras.
 - Medida: se realizará una campaña oceanográfica para el control de la calidad de la columna de agua receptora, en una estación situada en la zona de salida de la perforación, antes, durante la realización de las obras y una vez terminados los trabajos de construcción. El objetivo de esta medida es medir los niveles de turbidez en la columna de agua.
 - Observaciones: Se establecerá una estación de control alejada del área de influencia de las obras para poder comparar los valores obtenidos a lo largo del desarrollo de los trabajos.
- **Objetivo:** control de la calidad de las aguas con respecto a la afección ocasionada por la maquinaria utilizada y prevención de vertidos accidentales
 - Indicador de realización: vigilancia constante (monitoreo) de la zona de salida de cada una de las 6 perforaciones con la finalidad de la identificación temprana de cualquier vertido accidental o no recogida y gestión adecuada de lodos procedentes de la perforación (agua + bentonita) y ripios. Seguimiento del plan de emergencia y contingencia en caso de que ocurra vertido accidental.

- Calendario: durante la fase de obras
- Valor umbral: ocurrencia de vertido accidental o lodos de perforación que no sean correctamente recuperados o recogidos mediante el sistema de recuperación previsto.
- Momento/os de análisis de valor umbral: en caso de vertido accidental
- Medida: implantación del plan de emergencia y contingencia diseñado en caso de vertido accidental. La actuación temprana para la disminución en la afección del vertido en el medio marino.
- Observaciones: en caso de que ocurra un vertido accidental se deberá notificar de dicho accidente y posteriormente a las labores de actuación se realizará un informe que describa las acciones llevadas a cabo, así como el estado del medio marino posterior al vertido.
- **Objetivo: control de la calidad de las comunidades bentónicas**
 - Indicador de realización: comunidades bentónicas asentadas sobre el lecho marino.
 - Calendario: control previo al inicio de las obras, durante la fase de construcción y una vez finalizadas las obras.
 - Valor umbral: variación de las comunidades con respecto a la campaña inicial.
 - Momento/os de análisis de valor umbral: durante la fase de obras.
 - Medida: se realizarán muestreos de las comunidades bentónicas asentadas sobre el lecho marino previo al comienzo de las obras, durante la realización de las obras y una vez terminados los trabajos de construcción. Previo a las obras, se realizarán recorridos observacionales a lo largo de la zona de salida de la perforación para inventariar las especies existentes y contrastar la distribución de las especies identificadas, tanto en el entorno afectado por la apertura de la zanja como en su entorno inmediato. Realización de estudio de campo para la evaluación de la presencia de gorgonia.
 - Se evaluará el efecto de los cambios en la calidad de la columna de agua sobre las comunidades bentónicas en un informe a la finalización de las obras.
 - Observaciones: se realizarán muestreos de las comunidades bentónicas asentadas sobre el lecho marino. Se realizarán labores de seguimiento en la recolonización de la fauna bentónica sobre el lecho marino afectado y seguimiento en las labores de restauración en caso de que se lleven a cabo.
- **Objetivo: control de la vegetación marina**
 - Indicador de realización: se controlará la aplicación de las medidas preventivas y correctoras descritas en el Estudio de Impacto Ambiental cuyo objetivo es minimizar la afección sobre la especie *Cystoseira baccata*, entre otros. A su vez se deberá determinar el Índice CFR de Calidad de Fondos Rocosos, como indicador, y realizar un seguimiento, en zonas someras.
 - Calendario: control previo al inicio de las obras, durante la fase de construcción y una vez finalizadas las obras.
 - Valor umbral: variación de la vegetación marina con respecto a la campaña inicial.

- Momento/os de análisis de valor umbral: al finalizar la fase de obras.
- Medida: según lo dispuesto en el control de las medidas de control de la turbidez y aumento de partículas en suspensión, a partir de la instalación de captadores de sedimento en zonas con vegetación sensible, así como control de la turbidez se llevará a cabo un control del efecto sobre la vegetación marina en las labores de la salida de la perforación al mar. Posteriormente se realizará un seguimiento de la evolución del estado de la cobertura vegetal tanto en los fondos rocosos. Dicho seguimiento deberá contar con indicadores que permitan evaluar la regeneración de la zona afectada.
- Observaciones: se deberán realizar los diferentes informes de seguimiento necesarios para la correcta evaluación de la recuperación de la vegetación marina en el área de afección. En caso de no conseguirse una recuperación se deberán proponer una serie de medidas de restauración para especies vegetales marinas sensibles.

9.1.3. ES111C00020 Matxitxako-Getaria

Los controles propuestos sobre los objetivos ambientales de la masa de agua Matxitxako-Getaria, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

9.1.3.1. Cable submarino

- Objetivo: control de la calidad de las aguas submarinas con respecto a la turbidez y aumento de partículas en suspensión
- Objetivo: control de la calidad de las aguas con respecto a la afección ocasionada por la maquinaria utilizada y prevención de vertidos accidentales
- Objetivo: control de la calidad de las comunidades bentónicas
- Objetivo: control de la vegetación marina

9.2. Zonas Protegidas

9.2.1. Zonas de uso recreativo o de baño

Los controles propuestos sobre los objetivos ambientales de las zonas de uso recreativo o de baño, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

9.2.1.1. Perforación Horizontal Dirigida de salida al mar (PHD7) y cable submarino

- Objetivo: control de la calidad de las aguas submarinas con respecto a la turbidez y aumento de partículas en suspensión

- Objetivo: control de la calidad de las aguas con respecto a la afección ocasionada por la maquinaria utilizada y prevención de vertidos accidentales
- Objetivo: control de la calidad de las comunidades bentónicas
- Objetivo: control de la vegetación marina

9.2.2. Zonas designadas para la protección de hábitats o especies relacionadas con el medio acuático

Los controles propuestos sobre los objetivos ambientales de la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño, se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

9.2.2.1. Perforación Horizontal Dirigida (PHD7) y cable submarino

- Objetivo: cumplimiento de la planificación de la obra con respecto a los efectos potenciales sobre la fauna, recursos turísticos, población y actividad pesquera
 - Indicador de realización: temporalización de las obras.
 - Calendario: durante la ejecución de las obras.
 - Valor umbral: retrasos en la planificación prevista.
 - Momentos de análisis de valor umbral: durante la fase previa y fase de obra.
 - Medida: debido a que resultan afectados diferentes factores (ciclos biológicos, recursos turísticos, afección al sector pesquero y actividades recreativas) deberán preverse cambios en la planificación y que estas sean comunicadas a los sectores socioeconómicos afectados como es el caso de la actividad pesquera.
 - Observaciones: se deberá en todo momento notificar cambios en la planificación que puedan afectar a los diferentes actores implicados
- Objetivo: control de la calidad de las aguas submarinas con respecto a la turbidez y aumento de partículas en suspensión
- Objetivo: control de la calidad de las aguas con respecto a la afección ocasionada por la maquinaria utilizada y prevención de vertidos accidentales
- Objetivo: control de la calidad de las comunidades bentónicas
- Objetivo: control de la vegetación marina
- Objetivo: control de espacios marinos protegidos y de elevada importancia ambiental
 - Indicador de realización: aplicación del control sobre fauna, vegetación marina y calidad de aguas en la ZEPA Ría de Mundaka cabo de Ogoño.
 - Calendario: al finalizar las obras.
 - Valor umbral: estado ecológico mediante aplicación del CFR en concordancia a lo establecido en la Estrategia Marina (Anexo 12 Compatibilidad de Estrategia Marina).
 - Momento/os de análisis de valor umbral: al finalizar las obras.

- Medida: se realizará el mismo tipo de control sobre las comunidades de vegetación marina y sobre las comunidades de fauna bentónica (infauna) en los espacios protegidos marinos. Se realizará un seguimiento en dichas zonas.
- Observaciones: esta medida se llevará a cabo de forma que permita evaluar la afección de sobres el estado ecológico en estos espacios en comparación con estudios previos (Red de seguimiento del estado ecológico de las aguas de transición costeras de la Comunidad Autónoma del País Vasco, Azti-Tecnalia).

9.2.3. Otras figuras de protección

Las medidas propuestas para minimizar los efectos potenciales sobre los objetivos ambientales de la zona de interés especial del visón europeo y las Áreas de interés especial de especies amenazadas (Cormorán moñudo y Paiño europeo), se enumeran a continuación, en función de los elementos del proyecto que podrían afectar a la misma, detallando las que se consideran más relevantes.

9.2.3.1. Cable soterrado terrestre

- Objetivo: Determinar el estado inicial de las aguas, el rango de variación natural (extremos admisibles de cada componente) y sus posibles variaciones durante la construcción del cable soterrado
- Objetivo: Evitar localización de depósitos de maquinaria y materiales sobre cauces de la red de drenaje natural o próximos a manantiales y afloramientos de agua
- Objetivo: Control de la localización de las bocas de las perforaciones dirigidas, evitando la red de drenaje natural y la afección a las formaciones de ribera asociadas a estos.
- Objetivo: Control de vertidos accidentales a cauces
- Objetivo: Evitar vertidos accidentales a cauces, de materiales inertes
- Objetivo: Protección de la vegetación de interés
- Objetivo: Control de los niveles sonoros en la fase de obra
 - Indicador: Se vigilará que se cumplen los niveles sonoros establecidos en la legislación.
 - Calendario: Se controlará la evolución de los niveles de emisión sonora, realizando mediciones periódicas, tanto en fase de obra como de operación.
 - Valor umbral: Cumplimiento de la legislación vigente en cuanto a ruido, vibraciones y regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre. Dichos umbrales deberán ser actualizados en función de la legislación sectorial que se vaya creando en el País Vasco, España y la Unión Europea.
 - Momento/os de análisis de valor umbral: Cada vez que se realiza la verificación.
 - Medida: en caso necesario habría que adoptar medidas para cumplir la legislación y no ocasionar molestias a la población.
 - Observaciones: Este control tendrá una especial relevancia en el control y gestión de excavaciones y desmontes y el cumplimiento en todo momento de las EMAC.

- Objetivo: Control de la prospección biológica
- Indicador de seguimiento: Debido a la probable presencia en la zona de obras del trazado soterrado de especies protegidas como: Visón europeo (*Mustela lutreola*), Cormorán moñudo (*Phalacrocorax aristotelis*), Halcón peregrino (*Falco peregrinus*), Lagarto verdinegro (*Lacerta shreiberi*), Rana patilarga (*Rana iberica*) o los galápagos (galápago leproso (*Mauremys leprosa*) y el galápago europeo (*Emys orbicularis*)) se llevará a cabo una prospección en las zonas de interés de cada especie, a largo del mes previo a la época de cría correspondiente de cada especie, con la finalidad de determinar la presencia de indicios de cría de dichas especies en torno a las obras. En el caso de identificar indicios de presencia de la especie, se comunicará la situación a la administración competente del Gobierno del País Vasco/Diputación Foral de Bizkaia, para valorar la necesidad de llevar a cabo una parada biológica en los meses de cría de dichas especies.

Además, se verificará la adecuada instalación de la valla temporal para la protección de anfibios y reptiles alrededor del perímetro de las obras con la finalidad de evitar, que penetren los anfibios y/o reptiles en la zona y puedan ser atropellados por la maquinaria empleada en las obras, ya que existirá un gran trasiego de maquinaria, dada la posible presencia, aunque poco probable del Lagarto verdinegro, Rana patilarga o de los galápagos.

Se aplicará el protocolo y control para evitar la introducción de especies de fauna exóticas invasoras incluidas en el Catálogo Español de EEI o consideradas por el Gobierno Vasco/Diputación de Bizkaia como tal durante las actuaciones de las obras. En el caso de detectar presencia de la Avispa asiática (*Vespa velutina*) se aplicará el protocolo de actuación establecido por la Diputación Foral de Bizkaia.

Para evitar la propagación del mosquito tigre (*Aedes albopictus*) se evitarán o cubrirán posibles depósitos larvales (agua estancada) como balsas o similares, ya que en 2014 se identificó su presencia en el País Vasco.

- Frecuencia: Control al inicio del periodo de cría de dichas especies.
- Valor umbral: Identificación de indicios de cría de las especies señaladas durante la prospección propuesta.
- Momento/os de análisis del valor umbral: Al comienzo del periodo.
- Medidas: Parada inmediata de actividades. Comunicar urgentemente a la administración competente del Gobierno del País Vasco, si se detecta alguna incidencia negativa sobre la fauna no prevista, quien dispondrá las medidas adicionales oportunas de acuerdo con la problemática detectada.

9.2.3.2. Perforación Horizontal Dirigida (PHD7) y cable submarino

- Objetivo: cumplimiento de la planificación de la obra con respecto a los efectos potenciales sobre la fauna, recursos turísticos, población y actividad pesquera
- Objetivo: control de la calidad de las aguas submarinas con respecto a la turbidez y aumento de partículas en suspensión
- Objetivo: control de la calidad de las aguas con respecto a la afección ocasionada por la maquinaria utilizada y prevención de vertidos accidentales
- Objetivo: control de la calidad de las comunidades bentónicas

- Objetivo: control de la vegetación marina
- Objetivo: control de espacios marinos protegidos y de elevada importancia ambiental

10. CONCLUSIONES

Una vez analizadas las afecciones potenciales del proyecto sobre las masas de agua y zonas protegidas ligadas al medio acuático definidas por la DMA y recogidas en el Plan Hidrológico parte española de la Demarcación Hidrográfica del Cantabrico Oriental (Revisión 2015-2021) se puede concluir que:

- Las actuaciones del cable soterrado o las modificaciones de la línea eléctrica Gatica-Azpeitia a 400 kV no afectarán ni al estado ecológico ni al estado químico de la masa de agua, se puede concluir que las actuaciones del cable soterrado no modificarán los objetivos ambientales de la masa de agua Butroe - B.
- Las actuaciones que implica la perforación de salida al mar del cable eléctrico (PHD7) o el cable submarino no afectarán a la masa de agua Cantabria-Matxitxako de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.
- Las actuaciones que implica el cable submarino no afectarán a la masa de agua Matxitxako-Getaria de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.
- Las actuaciones que implica la PHD7 y del cable submarino no afectarán a las zonas protegidas de uso recreativo o baño (Playas de Armintza y Bakio) de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.
- Las actuaciones que implica el cable submarino no afectarán a las zonas protegidas de uso recreativo o baño (Playas de Laga y Aritxatxu) de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.
- Las actuaciones que implica la PHD7 y el cable submarino no afectarán sobre los objetivos de conservación de la Red Natura 2000, y en concreto la afección sobre la ZEPA Espacio marino de la Ría de Mundaka-Cabo de Ogoño se considera NO SIGNIFICATIVA.
- Las actuaciones que implica el cable soterrado no afectarán a las zonas de interés de mamíferos (visión europeo) identificadas por la cartografía de la Agencia Vasca del Agua (URA) de forma significativa, ni a sus objetivos ambientales.
- Las actuaciones que implica la PHD7 sobre el Paiño europeo y el Cormorán moñudo, especies vinculadas a las masas de agua Cantabria-Matxitxako y Matxitxako-Getaria no se consideran SIGNIFICATIVAS.

Por tanto, las actuaciones previstas en el proyecto de la Interconexión eléctrica España-Francia por el Golfo de Bizkaia, sobre los objetivos ambientales de las masas de agua y zonas protegidas ligadas al medio acuático **NO SON SIGNIFICATIVAS Y NO IMPLICAN UNA ALTERNACIÓN RELEVANTE DE LOS MISMOS.**

10. EQUIPO REDACTOR

El Estudio de Impacto Ambiental "Interconexión eléctrica España-Francia por el Golfo de Bizkaia" ha sido realizado por personal técnico cualificado, perteneciente a la empresa BIOSFERA XXI Estudios Ambientales S.L.

BIOSFERA XXI Estudios Ambientales S.L.
Ricardo García Moral (Lcdo. Ciencias Geológicas) DNI: 00680240S
Raúl Mohedas Guayerbas (Ingeniero de Montes) DNI: 47455792F

En Madrid, a abril de 2021



Biosfera XXI
Estudios Ambientales

Ricardo Garcia Moral (Ldo. Ciencias Geológicas) DNI: 00680240S

Director Biosfera XXI