MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

www.azti.es

PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 4 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES MEDIANTE ACÚSTICA ACTIVA y LANDERS OCEANOGRÁFICOS EN EL ENTORNO DE LA INFRAESTRUCTURA BISCAY MARINE ENERGY PLATFORM (BIMEP)

Informe justificativo de la adecuación de la actividad a los criterios de compatibilidad y su contribución a la consecución de los objetivos ambientales

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

PARA:

Demarcación de Costas de País Vasco / Euskal Herriko Itsasertz Mugartea

GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA Y EL RETO DEMOGRÁFICO

Pasaia, 13 octubre 2026

©AZTI 2026

Tipo documento	Informe
Título documento	PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 4 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES MEDIANTE ACÚSTICA ACTIVA y LANDERS OCEANOGRÁFICOS EN EL ENTORNO DE LA INFRAESTRUCTURA BISCAY MARINE ENERGY PLATFORM (BIMEP) Informe justificativo de la adecuación de la actividad a los criterios de compatibilidad y su contribución a la consecución de los objetivos ambientales
Fecha	13/10/2026
Equipo redactor	José Germán Rodríguez Gotzon Mandiola Juan Bald
Revisado	Juan Bald Coordinador del Área de Gestión Ambiental de Mares y Costas
Fecha	13/10/2026

REGISTRO DE CAMBIOS DEL DOCUMENTO

Ver.	Rev.	Fecha	Responsable	Comentarios
A	1.00	13/10/2026	Juan Bald	Versión inicial

Si procede, este documento deberá ser citado del siguiente modo:

Rodríguez, J.G., Mandiola, G., Bald, J., 2026. PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 4 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES MEDIANTE ACÚSTICA ACTIVA y LANDERS OCEANOGRÁFICOS EN EL ENTORNO DE LA INFRAESTRUCTURA BISCAY MARINE ENERGY PLATFORM (BIMEP).

©AZTI 2025

Informe justificativo de la adecuación de la actividad a los criterios de compatibilidad y su contribución a la consecución de los objetivos ambientales. 33 pp.

©AZTI 2025

MEMBER OF
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 7

2. OBJETIVO 13

3. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ACTIVIDAD 14

4. VALORACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN A LOS CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD 23

4.1 Descriptor 2. Especies alóctonas e invasoras.....23

4.2 Descriptor 3. Especies marinas explotadas comercialmente 24

4.3 Descriptor 5. Eutrofización.....24

4.4 Descriptor 7. Condiciones hidrográficas 24

4.5 Descriptor 8. Contaminación y sus efectos.....25

4.6 Descriptor 10. Basuras marinas.....25

4.7 Descriptor 11. Ruido submarino 26

4.8 Descriptor 1. Biodiversidad.....26

4.8.1 Aves marinas.....26

4.8.2 Mamíferos marinos.....27

4.8.3 Reptiles marinos.....28

4.8.4 Peces y cefalópodos demersales 28

4.9 Descriptor 4. Redes tróficas 29

4.10 Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos (D1 Biodiversidad-Hábitats bentónicos).....29

5. CONTRIBUCIÓN DE LA ACTUACIÓN A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA31

5.1 Objetivos tipo B: Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la

©AZTI 2025

biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar. 31

5.1.1 Objetivo B.N.4. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de aguas residuales.....31

5.1.2 Objetivo B.N.5. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de episodios de lluvia. 32

5.1.3 Objetivo B.N.8. Reducir la cantidad de artes y aparejos de pesca desechadas que acaban en el mar, y reducir su impacto en especies pelágicas (pesca fantasma) y en los hábitats bentónicos.....32

5.1.4 Objetivo B.N.10. Reducir la cantidad de plásticos de un solo uso más frecuentes que llega al medio marino. 33

5.1.5 Objetivo B.N.12. Desarrollar/apoyar medidas de prevención y/o mitigación de impactos por ruido ambiente y ruido impulsivo.....33

5.2 Objetivos tipo C: Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.....34

5.2.1 Objetivo C.N.1. Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats protegidos y/o de interés natural.34

5.2.2 Objetivo C.N.2. Minimizar las posibilidades de introducción o expansión secundaria de especies alóctonas, atendiendo directamente a las vías y vectores antrópicos de translocación. 34

5.2.3 Objetivo C.N.3. Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (mamíferos marinos, reptiles, aves marinas, elasmobranquios pelágicos y demersales).....35

5.2.4 Objetivo C.N.4. Reducir las molestias a la fauna causadas por actividades turístico-recreativas.....36

5.2.5 Objetivo C.N.10. Promover que las actuaciones humanas no incrementen significativamente la superficie afectada por pérdida

©AZTI 2025

física de fondos marinos naturales con respecto al ciclo anterior en la demarcación noratlántica. 36

5.2.6 Objetivo C.N.11. Promover que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats protegidos y/o de interés natural, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats. 37

6. CONCLUSIONES 38

7. BIBLIOGRAFÍA 39

©AZTI 2025

1. INTRODUCCIÓN

BiMEP es una infraestructura de ensayos de prototipos de captadores de energías marinas y equipamiento auxiliar en mar abierto, situada frente a la costa de Armintza. Operando desde junio de 2015, BiMEP, ofrece a los desarrolladores de tecnología un área con un recurso de olas y viento adecuado para la demostración de la viabilidad técnica y económica de los distintos conceptos, así como su seguridad antes de su comercialización o producción a nivel industrial.

En el marco de su tramitación ambiental, dada la novedad tecnológica y el estado del arte en relación con proyectos como BiMEP, éste no se ajustaba a ninguno de los tipos de proyectos sometidos a Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) contemplados en los anexos correspondientes a la legislación vigente en materia de EIA en España y la CAPV en particular.

Por ello, con fecha de 1 de junio de 2009, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental de la Secretaría de Estado para el Cambio Climático del Ministerio de Medio Ambiente, Medio Rural y Medio Marino resolvió, en virtud del *Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos*, no someter el proyecto BiMEP al procedimiento de EIA.

Para la toma de dicha decisión, la mencionada Dirección, además del resultado de la fase de consultas realizada por el órgano sustantivo (Dirección General de Política Energética y Minas), contó con el Documento Ambiental (Bald *et al.*, 2008c) y Estudio de Impacto Ambiental (Bald *et al.*, 2008a) (ver Anexo II), en adelante EsIA, de la infraestructura. Ambos fueron desarrollados por AZTI (proyecto 20080538HID) y se presentaron el 24 de julio y el 17 de diciembre de 2008, respectivamente.

Los recientes desarrollos en el sector de la energía eólica marina promovieron el interés de la acreditación de las instalaciones del BiMEP también para el ensayo y demostración de desarrollos eólicos marinos. Teniendo en cuenta que estos nuevos desarrollos podrían producir nuevos y diferentes impactos ambientales en comparación con los descritos en el Estudio de Impacto Ambiental (EIA) del proyecto BiMEP realizado por

 © AZTI 2026

AZTI en 2008 en relación con los dispositivos de aprovechamiento de la energía de las olas, era necesario el desarrollo de un nuevo EsIA. Esto era especialmente importante teniendo en cuenta que el proyecto BiMEP se encuentra dentro de una Zona de Especial Protección para las Aves, declarada bajo la Directiva Aves (Directiva 2009/147/CE): la Zona de Especial Protección para las Aves ES0000490 Mundaka-Cabo de Ogoño. Este nuevo EsIA fue desarrollado por AZTI en 2016 (Bald *et al.*, 2016).

Durante el proceso de consulta pública de este nuevo EsIA en el marco del proceso de EIA en España, se realizaron algunas enmiendas y comentarios al EsIA desarrollado en 2016 por parte de diferentes grupos de interés. Así, en 2018 se desarrolló un nuevo EsIA por parte de AZTI con el fin de corregir, responder y mejorar aquellos aspectos señalados en las enmiendas durante este proceso público. Este nuevo EsIA fue presentado en febrero de 2018 (Bald *et al.*, 2018).

El proyecto finalmente obtuvo declaración de impacto ambiental (DIA) favorable de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural el 31 de mayo de 2018, publicándose dicha declaración en el BOE del 12 de junio de 2018.

Uno de los posibles efectos previstos por la presencia de la infraestructura BiMEP, y que se señalaron en todos los EsIAs anteriormente mencionados, es la posibilidad de un efecto beneficioso sobre determinadas especies de peces y crustáceos decápodos como consecuencia del cierre de una zona a la actividad pesquera y la posibilidad de generar un efecto similar al de una reserva marina. Este efecto no solo tiene un impacto en la zona protegida, sino también en zonas próximas como consecuencia de un efecto de exportación de biomasa.

Teniendo en cuenta este contexto, después de casi 10 años de operación de BiMEP, cabría esperar que se haya podido validar la hipótesis de que la infraestructura haya tenido un cierto efecto reserva marina al cerrar la actividad pesquera en su área de operación (5,27 km^2), con un efecto beneficioso sobre las especies de peces y crustáceos situadas en su área de ocupación, pero también en zonas próximas, generando así, de forma indirecta,

 © AZTI 2026

Así, entre 2024 y 2026 se desarrolló una primera aproximación al análisis de estas cuestiones en el marco de un proyecto financiado por los fondos FEMPA, centrado en evaluar el posible efecto reserva asociado al área de BiMEP y su entorno. Entre otras actividades, en el marco de dicho proyecto se llevó a cabo la instalación el 5 de abril de 2026 de 4 líneas de monitorización acústica activa de peces mediante la autorización de ocupación de DPMT con expediente AAAA_RES_4706/25_15 con vigencia hasta el 4 de abril de 2027.

No obstante, los resultados de esa primera fase mostraron también que las evidencias obtenidas no son todavía suficientes para confirmar de forma concluyente las hipótesis planteadas. La variabilidad natural de las poblaciones, la duración limitada de las series, la dificultad para diferenciar entre mera agregación y un incremento real de producción o biomasa, y la necesidad de conocer con mayor detalle la residencia y los movimientos de los individuos hacen necesario avanzar hacia sistemas de adquisición de datos más continuos, espacialmente explícitos y complementarios entre sí. En este sentido, el propio estudio FEMPA 2024-2026 señaló la conveniencia de profundizar en el contraste de estas hipótesis mediante metodologías más avanzadas, entre ellas los trabajos de marcado y recaptura, el seguimiento mediante telemetría acústica, la instalación de *landers* equipados con cámaras y sensores y los estudios basados en ADN ambiental.

La propuesta que ahora se plantea, proyecto MARE (Monitorización Avanzada del Efecto reserva), supone pasar de una fase exploratoria y de formulación de hipótesis hacía un salto tecnológico que permita obtener nuevas evidencias más robustas, mediante la aplicación combinada de metodologías de observación, seguimiento y detección biológica que permitan construir una cadena de evidencia más robusta, capaz de confirmar, matizar o descartar la existencia de un efecto reserva y de determinar, en su caso, su alcance ecológico y pesquero de infraestructuras como BiMEP. Para ello, se solicita:

a) Mantener las 4 líneas de monitorización de presencia de peces autorizadas mediante resolución AAAA_RES_4706/25_15 con vigencia hasta el 4 de abril de 2027 durante 21 meses más, desde el 5 d abril de 2027 hasta el 31 de diciembre de 2028.

 © AZTI 2026

b) Llevar a cabo la instalación de un Lander oceanográfico que complemente la vigilancia acústica anteriormente señalada con imagen submarina.

El artículo 3 del *Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas* establece en su punto primero que dicho R.D. es de aplicación en "las actuaciones descritas en el anexo I que requieran, bien la ejecución de obras o instalaciones en las aguas marinas, su lecho o su subsuelo, bien la colocación o depósito de materias sobre el fondo marino, así como a los vertidos que se desarrollen en cualquiera de las cinco demarcaciones marinas definidas en el artículo 6.2 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de protección del medio marino".

Por otro lado, el artículo 5 del R.D. 79/2019 establece en su punto segundo que las solicitudes de informe de compatibilidad con la Estrategia Marina deberán ir acompañadas de la siguiente documentación:

a) Proyecto o memoria de la actuación que se pretende realizar.

b) Documentación técnica complementaria relativa a los hábitats y especies de la zona donde se quiere realizar la actuación.

c) Informe justificativo de la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad y de su contribución a la consecución de los objetivos ambientales. En el caso de actuaciones que se desarrollen en espacios marinos protegidos, este informe deberá incluir además un análisis específico en relación con los valores protegidos presente en estos espacios y una justificación de que la actuación es compatible con la conservación de estos valores.

Adicionalmente, el ANEXO II del *Real Decreto 218/2022, de 29 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas* señala la lista indicativa de objetivos ambientales de las estrategias marinas que deben ser considerados en el análisis de compatibilidad de las actuaciones. En el caso de la Demarcación Marina Noratlántica, los objetivos ambientales específicos del apartado S "Otros: cualquier otra actuación susceptible de estar sujeta a informe de compatibilidad por tratarse de uno de los supuestos sometidos a uno de los

 © AZTI 2026

procedimientos del artículo 6 y que esté directamente relacionada con la consecución de los objetivos ambientales y suponga un riesgo para el buen estado ambiental conforme a lo señalado en el apartado 3.3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre." se detallan en la Tabla 1.

Tabla 1. Extracto de la lista indicativa de objetivos ambientales de las estrategias marinas que deben ser considerados en el análisis de compatibilidad de las actuaciones en la Demarcación Marina Noratlántica (tomado del Anexo II del Real Decreto 218/2022, de 29 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas).

Actuaciones		Objetivos ambientales del segundo ciclo de Estrategias Marinas de la Noratlántica																	
		B.N.2	B.N.4	B.N.5	B.N.8	B.N.10	B.N.12	B.N.13	C.N.1	C.N.2	C.N.3	C.N.4	C.N.5	C.N.10	C.N.11	C.N.12	C.N.13	C.N.16	C.N.17
S	Otros: cualquier otra actuación susceptible de estar sujeta a informe de compatibilidad por tratarse de uno de los supuestos sometidos a uno de los procedimientos del artículo 6 y que esté directamente relacionada con la consecución de los objetivos ambientales y suponga un riesgo para el buen estado ambiental conforme a lo señalado en el apartado 3.3 de la Ley 41/2010, de 29 de diciembre.		X	X	X	X	X		X	X	X	X		X	X				

Sin embargo, los objetivos ambientales específicos señalados en el R.D. 79/2019 han sido modificados en la Demarcación Marina Noratlántica en los *Documentos del segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024)*[1]. Aunque existen unas tablas de correspondencia de los objetivos del segundo ciclo con los objetivos del primer ciclo, no todos los objetivos tienen su equivalente y, además, la estructura de los objetivos ambientales específicos se ha modificado, por lo que en el presente documento se opta por considerar la totalidad de estos. En el apartado 5 de este informe se evalúan los objetivos ambientales específicos con correspondencia al segundo ciclo (Tabla 1).

Expuesto lo anterior, en este documento se evalúa la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad y de su contribución a la consecución de los objetivos ambientales en lo que refiere a las acciones relacionadas con la colocación de 4 líneas de monitorización acústica en las posiciones señaladas en la Tabla 1 y el Lander oceanográfico en las posiciones señaladas en la Tabla 2 en el entorno de BiMEP.

[1] https://www.miteco.gob.es/es/costas/temas/proteccion-medio-marino/estrategias-marinas/demarcacion-noratlantica/

Tabla 1. Coordenadas geográficas y profundidad en la que se colocarán cada una de las líneas de monitorización acústica.

	Latitud	Longitud	Profundidad (m)
CONTROL	43° 27,607'N	2° 54,655'O	60
L1	43° 27;578'N	2° 53,112'O	60
L2	43° 27;956'N	2° 52,843'O	75
L3	43° 28;138'N	2° 52,318'O	80

Tabla 2. Coordenadas geográficas y profundidad en la que se colocarán cada una de las líneas de monitorización acústica.

	Latitud	Longitud	Profundidad (m)
Lander CONTROL	43° 27.607'N	2° 54.655'O	60
Lander 1	43º 27,579'N	2º 53,056'O	58

Específicamente, se evalúa la adecuación de las actuaciones previstas por AZTI para la colocación de 4 líneas de monitorización acústica y lander oceanográfico en el entorno de BiMEP de acuerdo con el informe de proyecto básico desarrollado por Bald y González (2025)[2].

[2] Bald, J. y González, M., 2025. PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 4 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES MEDIANTE ACÚSTICA ACTIVA EN EL ENTORNO DE LA INFRAESTRUCTURA BISCAY MARINE ENERGY PLATFORM (BIMEP). Informe de documentación para solicitud de autorización de ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT). Informe para la Demarcación de Costas de País Vasco / Euskal Herriko Itsasertz Mugartea. 48 pp.

 © AZTI 2026

2. OBJETIVO

El objetivo de este informe es proporcionar la información referente al apartado 2.c del artículo 5 del *Real Decreto 79/2019, de 22 de febrero, por el que se regula el informe de compatibilidad y se establecen los criterios de compatibilidad con las estrategias marinas*. Para ello, se proporciona:

1. Informe justificativo de la adecuación de la actuación a los criterios de compatibilidad.

2. Informe de la contribución del proyecto a la consecución de los objetivos ambientales.

 © AZTI 2026

3. DESCRIPCIÓN BREVE DE LA ACTIVIDAD

De acuerdo con la memoria de la actuación propuesta redactada por Bald y González (2026)[3], la actuación consiste la instalación de 4 líneas de monitorización acústica y un Lander oceanográfico para evaluar el posible efecto reserva de la infraestructura de ensayos Biscay Marine Energy Platform (BiMEP) sobre las comunidades de peces de su entorno. Después de casi 10 años de operación de BiMEP, cabría esperar que se pueda validar la hipótesis de que la infraestructura ha tenido un cierto efecto reserva marina al cerrar la actividad pesquera en su área de operación (5,27 km^2), con un efecto beneficioso sobre las especies de peces situadas en su área de ocupación, pero también en zonas próximas, generando así, de forma indirecta, un posible efecto positivo sobre las pesquerías del entorno.

3.1 Líneas de monitorización mediante acústica activa

Cada una de las 4 líneas de monitorización acústica estará constituida por los siguientes elementos:

a) **Balizas triple frecuencia T-S3nse de la empresa Zunibal (Figura 1):** diseñadas originalmente para la pesca del atún, las balizas T-S3nse se pueden emplear también en la monitorización mediante acústica activa de otras especies de peces al estar dotadas de un ecosonda con las frecuencias de muestreo necesarias para detectar plancton y otro tipo de agrupaciones de peces pelágicos.



[3] Bald, J. y González, M., 2026. PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 4 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES MEDIANTE ACÚSTICA ACTIVA y LANDERS OCEANOGRÁFICOS EN EL ENTORNO DE LA INFRAESTRUCTURA BISCAY MARINE ENERGY PLATFORM (BIMEP). Informe de documentación para solicitud de autorización de ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT). Informe para la Demarcación de Costas de País Vasco / Euskal Herriko Itsasertz Mugartea. 51 pp.

 © AZTI 2026

Figura 1. Baliza triple frecuencia T-S3nse de la empresa Zunibal.

La adquisición de datos por parte de los ecosondas se realizará de manera continua durante los 12 meses de muestreo, con un intervalo de disparo que permita su autonomía durante dicho periodo de muestreo, tanto en batería, como en capacidad de almacenamiento de la información. Los ecosondas de las boyas dispondrán de batería ampliada de 140 W para una duración mínima (sin alimentación solar) de unos 25 días, que con alimentación solar debería superar los 6 meses de autonomía. Las boyas disponen de almacenamiento interno de 32 GB.

b) **Línea de fondeo**: las balizas se mantendrán fondeadas en el interior de BiMEP mediante el desarrollo de una línea de fondeo específica para cada una de ellas cuyo diseño preliminar se detalla en la Figura 2.

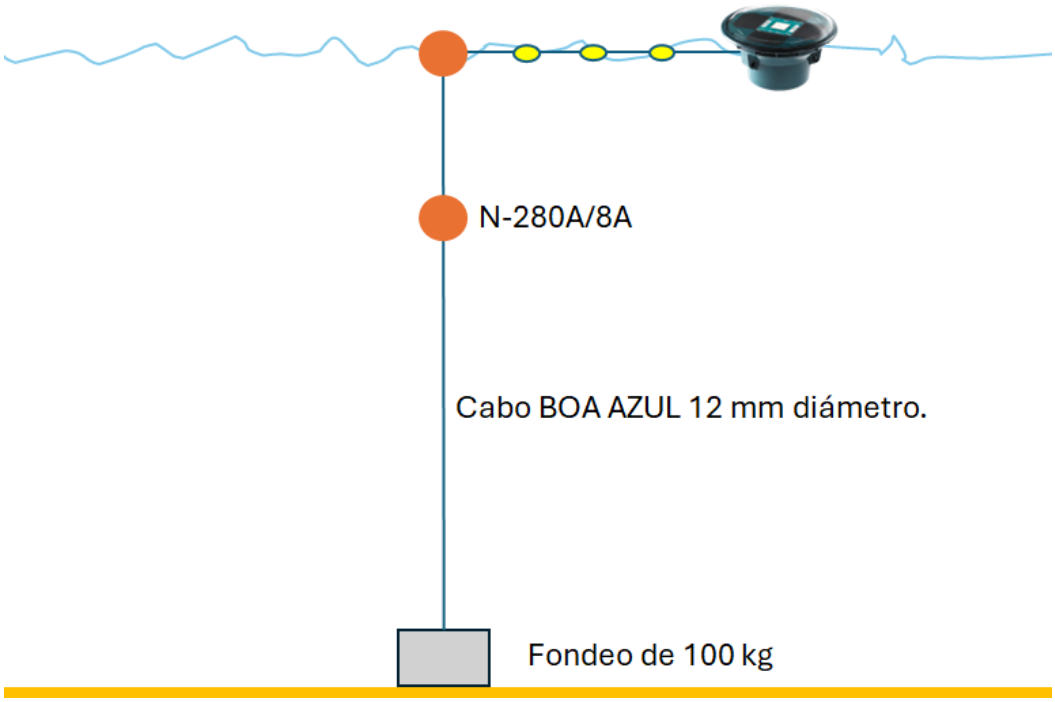


Figura 2. Esquema de la línea de fondeo a utilizar en las líneas de monitorización acústica activa de peces en el interior de BiMEP.

La línea de fondeo para la baliza que se ubicará como estación control fuera del ámbito de ocupación de BiMEP será idéntica a la anteriormente señalada en la Figura 2, pero adicionalmente y para su correcta señalización se le añadirá una línea de fondeo

 © AZTI 2026

adicional entre 30 y 40 m de distancia de la de monitorización acústica, que dispondrá de boya de señalización amarilla legalizada, con su luz, aspa, etc., con el fin de visibilizar la presencia del equipo científico fondeado (Figura 3).

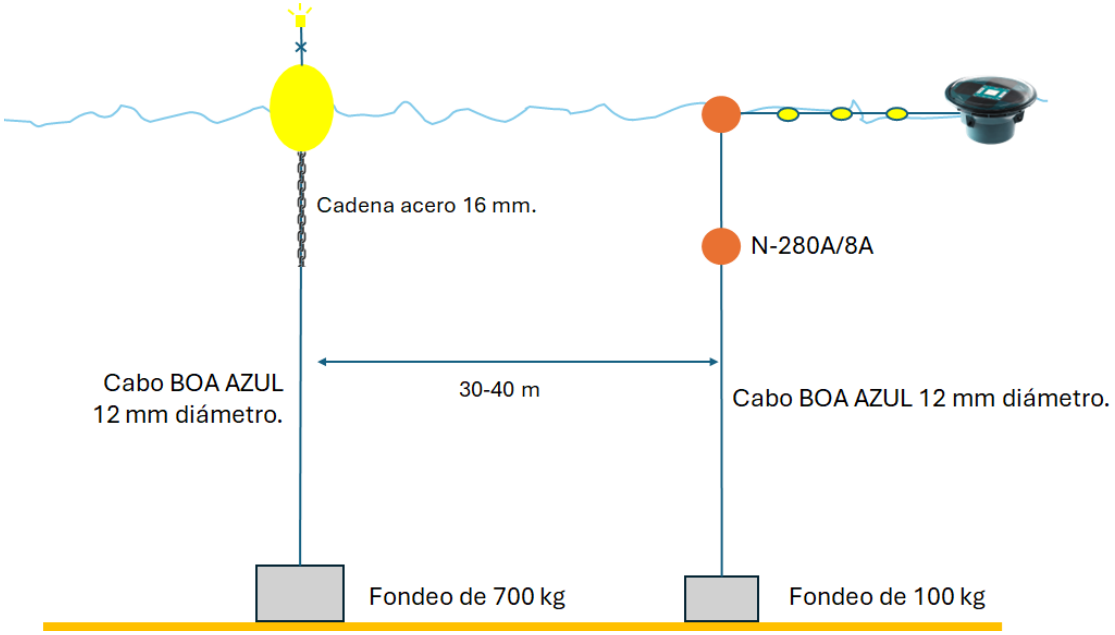


Figura 3. Esquema de la línea de fondeo a utilizar en la línea de monitorización acústica activa de peces situada fuera de la infraestructura BiMEP, así como la línea para la señalización a navegantes de la presencia de la de monitorización acústica.

La zona seleccionada para la instalación de las líneas de monitorización se encuentra frente a la costa del municipio de Armintza (Bizkaia), en el término municipal de Lemóiz (Bizkaia), en la zona donde se encuentra la infraestructura de ensayos Biscay Marine Energy Platform (BiMEP). Tres ellas se situarán en el área de ocupación BiMEP, mientras que la cuarta línea se colocará en una zona suficientemente alejada como para actuar de zona control (**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Todas ellas se situarán sobre fondos de tipo sedimentario entre 60 y 80 m de profundidad. En la Figura 4 se muestran las coordenadas geográficas de cada una de las líneas de monitorización a fondear y la profundidad a la que se colocarán.

 © AZTI 2026

La superficie a ocupar es muy puntual y se restringe al tamaño de los fondeos (ruedas de tren de 1 m de diámetro). Esta se estima en aproximadamente 3,14 m^2 para el conjunto de las 4 líneas de monitorización.

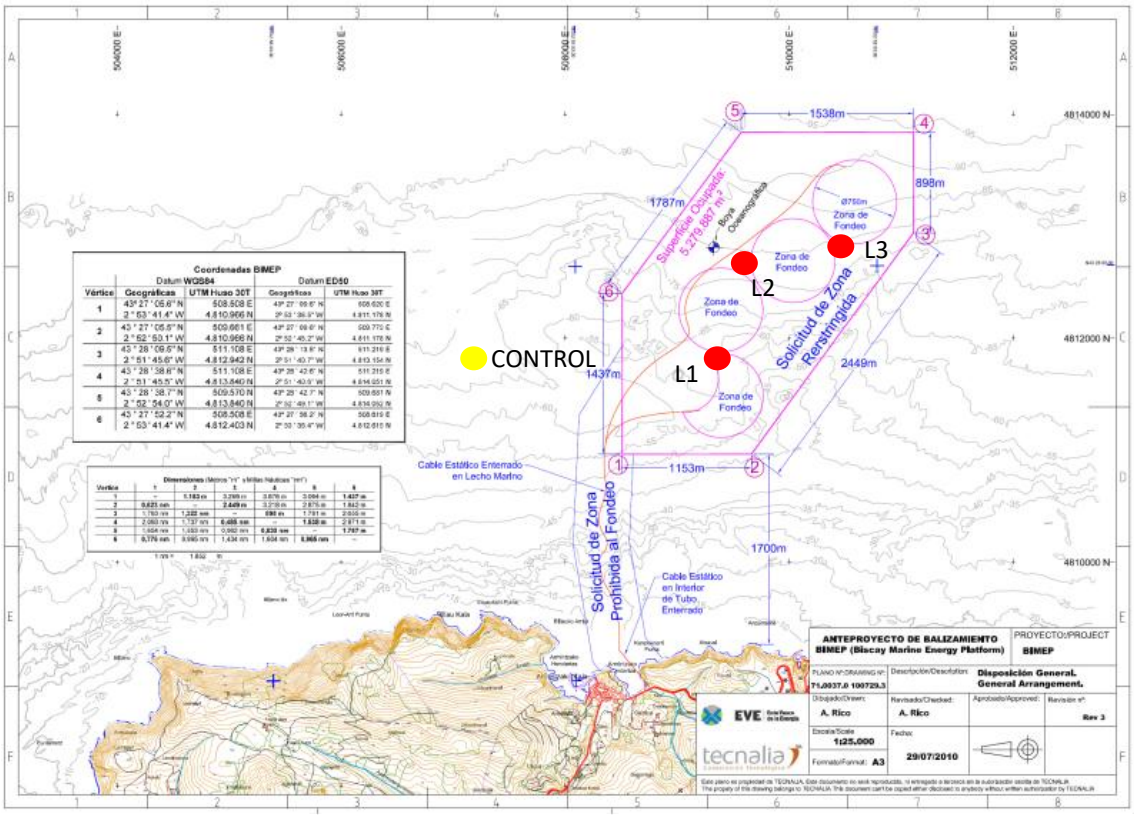


Figura 4. Localización de las líneas de monitorización acústica activa para la detección de peces.

Por razones de seguridad marítima, la línea de monitorización que queda fuera de BiMEP estará perfectamente señalizada añadiéndole una línea adicional de señalización de acuerdo con los requerimientos establecidos por el sistema de reglamentación IALA (*Internacional Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities*) (Figura 3).

Las otras tres líneas de monitorización situadas en el interior de BiMEP no llevarán una señalización ni balizamiento adicional al estar dentro de un área restringida a la navegación, debidamente señalizada y vigilada 24/7 por el servicio de vigilancia de BiMEP.

 © AZTI 2026

Cada tres meses se llevará a cabo una visita de mantenimiento en la que se desempeñarán las siguientes tareas:

1. La sustitución de las balizas por otras de reemplazo con el fin de descargar los datos brutos adquiridos por los ecosondas y continuar con la adquisición ininterrumpida de datos. En laboratorio se aprovechará para poner a punto las balizas retiradas mediante una limpieza de *biofouling*.
2. La inspección de las líneas de fondeo para identificar posibles roturas, desgastes, etc., y, en su caso, llevar a cabo las medidas correctoras adecuadas que puede implicar incluso la sustitución y reposición completa de una línea de fondeo.

3.2 Lander ocenográfico

Un *lander* oceanográfico es una plataforma autónoma que se deposita directamente sobre el fondo marino para adquirir, durante periodos prolongados y sin intervención humana, información ambiental y biológica de la zona próxima al lecho. Su estructura sirve de soporte a distintos sensores y sistemas de observación; por ejemplo, cámaras submarinas, iluminación, hidrófonos, correntímetros o sondas de temperatura y presión, integrados con una unidad de control, baterías y dispositivos de almacenamiento. Frente a los muestreos puntuales realizados desde embarcación, estos equipos permiten aumentar la resolución temporal de las observaciones y registrar de manera sincronizada la variabilidad física y la respuesta de la fauna en condiciones naturales.

Los *landers* pueden configurarse para objetivos físicos, geoquímicos o ecológicos. En este último caso, las cámaras y los sistemas de iluminación permiten observar de forma no intrusiva organismos bentónicos y demersales, mientras que el uso de cebo facilita la detección de especies móviles, depredadoras o carroñeras. Su funcionamiento se basa en una estructura estable y lastrada que desciende hasta el fondo, ejecuta un programa de muestreo preconfigurado y, posteriormente, se recupera mediante un cabo de fondeo o, en diseños de mayor autonomía, mediante la liberación del lastre y el ascenso del equipo gracias a módulos de flotabilidad.

 © AZTI 2026

AZTI ha desarrollado un prototipo, denominado ItsasLander, que presenta una estructura modular de acero inoxidable A4 formada por un núcleo central, tres patas articuladas y un brazo vertical sobre el que se distribuyen los equipos de observación (Figura 5). La estabilidad sobre el fondo se consigue mediante seis lingotes de plomo de 22 kg (132 kg de lastre total) y apoyos terminales adaptables al tipo de sustrato (Figura 5).

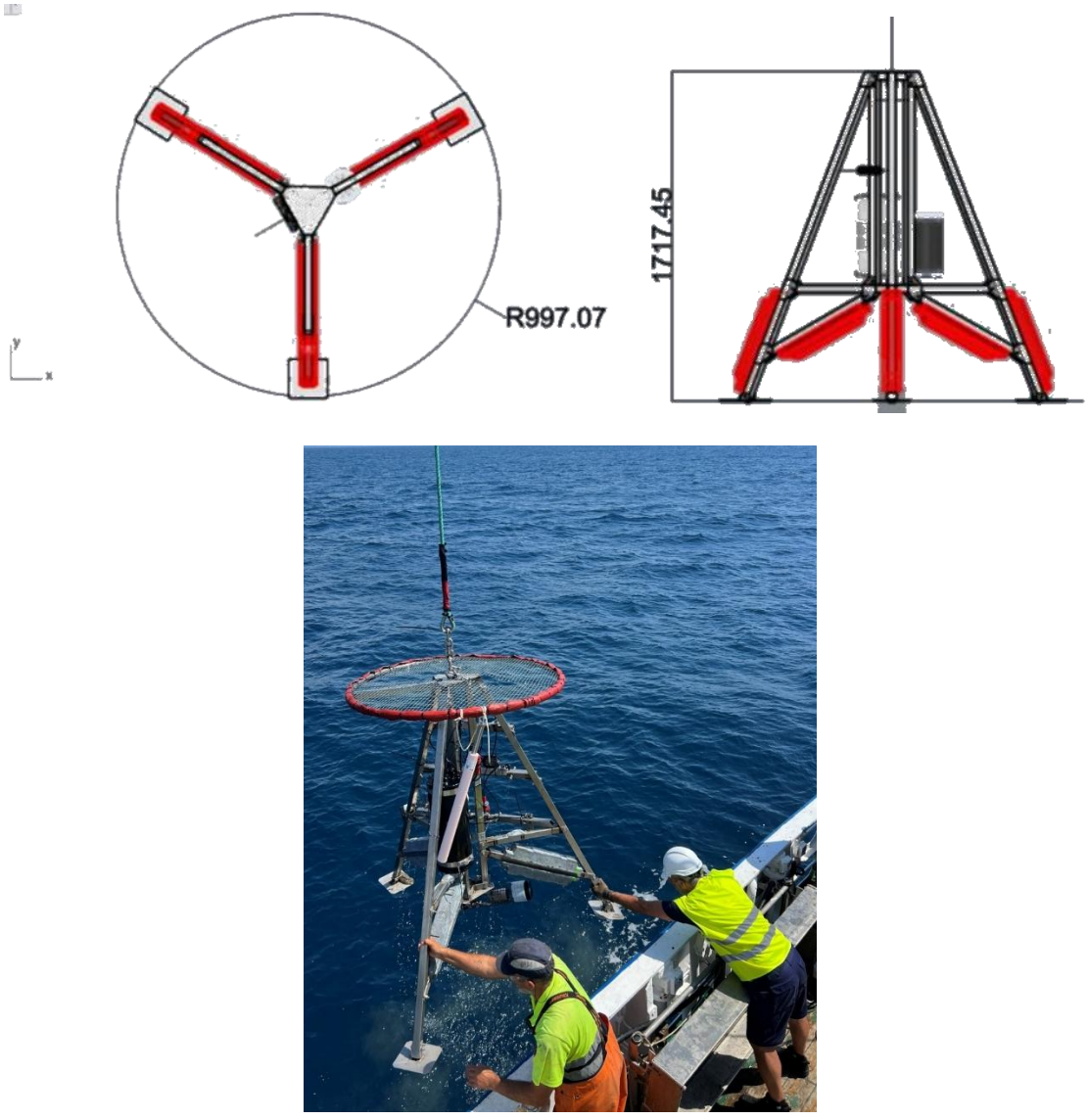


Figura 5. Arriba: Dimensiones del ItsasLander en mm; Abajo:Vista general del prototipo ItsasLander desarrollado por AZTI, con estructura trípode, brazo vertical central y soportes para la instrumentación.

 © AZTI 2026

El sistema incorpora dos cámaras submarinas, una superior orientada hacia la columna de agua próxima al fondo y otra inferior dirigida al lecho, cuatro focos regulables, láseres paralelos para estimar el tamaño de los organismos, soportes para cebo y una unidad estanca de alimentación y control. Esta configuración permite obtener registros visuales de fauna móvil y bentónica, además de integrar sensores ambientales y acústicos.

La zona seleccionada para la instalación del Lander se situará a 30-40 m de dos de las líneas de monitorización mediante acústica activa descritas en el apartado 3.1. En concreto a 30-40 m de la línea L1 y Control. Ambas se encuentran frente a la costa del municipio de Armintza (Bizkaia), en el término municipal de Lemóiz (Bizkaia), en la zona donde se en cuentra la infraestructura de ensayos Biscay Marine Energy Platform (BiMEP) (Figura 6).

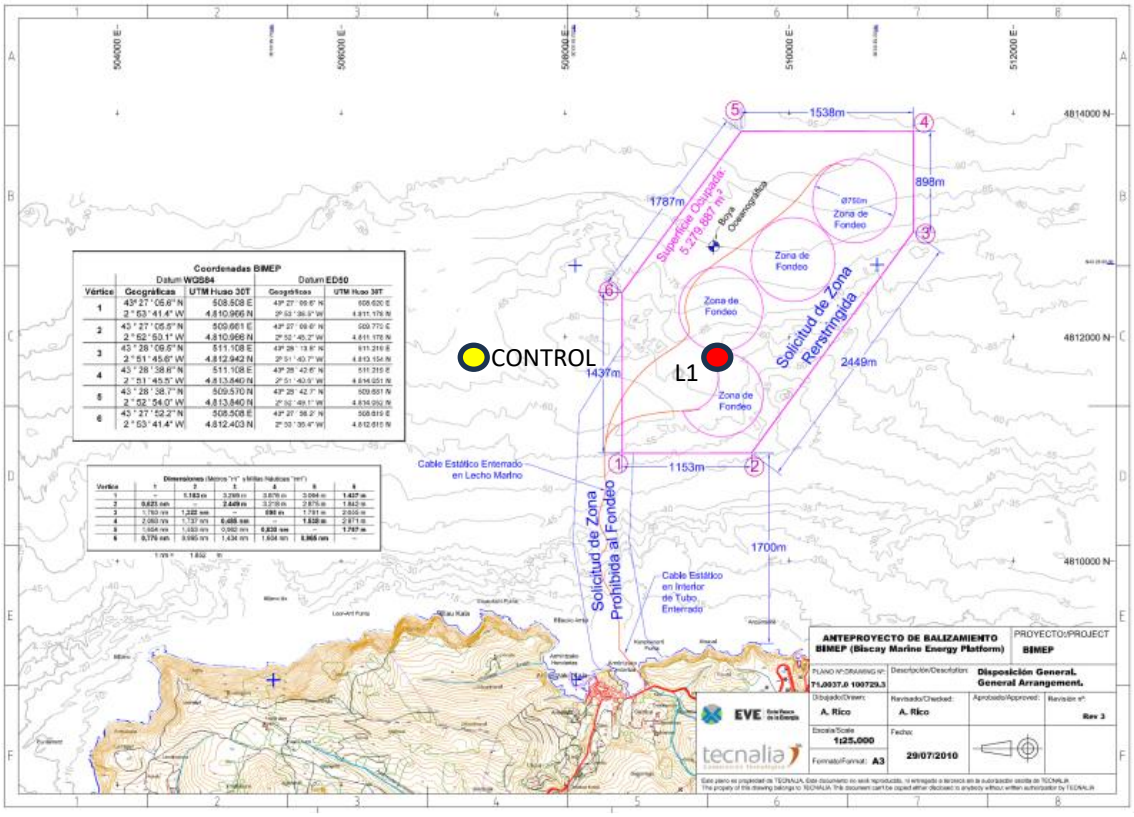


Figura 6. Localización de las líneas de monitorización acústica activa para la detección de peces.

 © AZTI 2026

Todas ellas se situarán sobre fondos de tipo sedimentario de aproximadamente 60 m de profundidad. En la Tabla 3 se muestran las coordenadas geográficas de cada una de las boyas a fondear y la profundidad a la que se colocarán. La superficie a ocupar será de 3,12 m^2.

Tabla 3. Coordenadas geográficas y profundidad en la que se colocarán cada una de las líneas de monitorización acústica.

	Latitud	Longitud	Profundidad (m)
Lander CONTROL	43° 27.607'N	2° 54.655'O	60
Lander 1	43° 27,578'N	2° 53,112'O	60

Por razones de seguridad marítima, el Lander que será ubicado fuera de BiMEP estará perfectamente señalizado de la siguiente forma:

a) Por un lado, se ubicará a 30-40 m de la línea de señalización de acuerdo con los requerimientos establecidos por el sistema de reglamentación IALA (*Internacional Association of Marine Aids to Navigation and Lighthouse Authorities*) instalada par la zona control de las líneas de monitorización de acústica activa descritas en el apartado 3.1.2 (Figura 7).

b) Adicionalmente, a la boya de superficie se le añadirá un sistema de AIS de comunicación por radio VHF utilizado en el ámbito marítimo para que embarcaciones y determinados elementos de señalización puedan transmitir automáticamente su identidad y posición.

La otra ubicación del lander en el interior de BiMEP no llevará una señalización ni balizamiento adicional al estar dentro de un área restringida a la navegación, debidamente señalizada y vigilada 24/7 por el servicio de vigilancia de BiMEP.

 © AZTI 2026

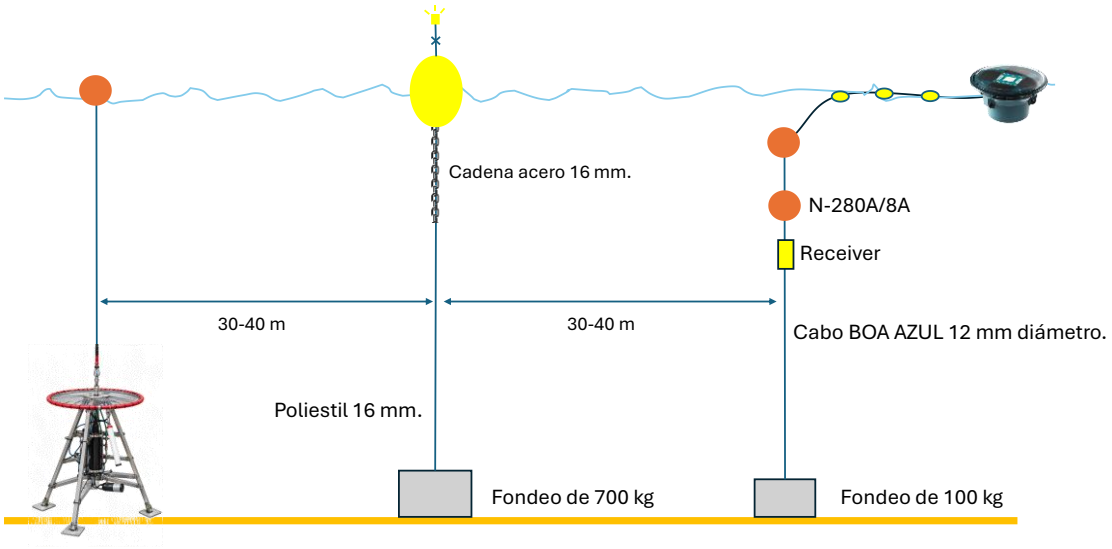


Figura 7. Esquema de la ubicación y balizamiento de Lander en relación con la línea de fondeo a utilizar en la línea de monitorización acústica activa de peces situada fuera de la infraestructura BiMEP, así como la línea para la señalización a navegantes.

 © AZTI 2026

4. VALORACIÓN DE LA ADECUACIÓN DE LA ACTUACIÓN A LOS CRITERIOS DE COMPATIBILIDAD

En el presente apartado se realiza una valoración de la posible interacción de la colocación 4 líneas de monitorización acústica activa y Lander oceanográfico con los 11 descriptores del Buen Estado Ambiental, establecidos por la Directiva 2008/56/CE, de 17 de junio de 2008. A continuación, se expone esta valoración siguiendo el orden establecido en MITECO (2023a), esto es, inicialmente se tratan los descriptores de presión (descriptores 2, 3, 5, 7, 8, 10 y 11) seguidos de los descriptores de estado (descriptores 1, 4 y 6).

4.1 Descriptor 2. Especies alóctonas e invasoras

En MITECO (2023a) la definición del Buen Estado Ambiental (BEA) para el descriptor 2 consiste en:

> *D2C1: Especies alóctonas de nueva introducción: El número de especies alóctonas de nueva introducción a través de la actividad humana en el medio natural, por período de evaluación (seis años), medido a partir del año de referencia y comunicado en la evaluación inicial, se minimiza y, en la medida de lo posible se reduce a cero.*
>
> *D2C2: Las especies alóctonas establecidas, en particular las especies alóctonas invasoras que se incluyen en la lista de especies pertinentes para su uso en la evaluación del criterio, se encuentran en niveles de abundancia y distribución que no alteran el ecosistema de manera adversa.*
>
> *D2C3 Los grupos de especies y tipos generales de hábitats expuestos a los riesgos derivados de las especies alóctonas para los descriptores 1 y 6, se encuentran en una proporción por grupo de especies y una extensión por cada gran tipo de hábitat evaluado que no altera adversamente la composición de especies nativas ni el hábitat.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad que nos ocupa es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

 © AZTI 2026

4.2 Descriptor 3. Especies marinas explotadas comercialmente

En MITECO (2023a) se propone como definición de BEA lo establecido en la Política Pesquera Común, es decir:

> *En 2020 se alcanzará el índice de explotación del Rendimiento Máximo Sostenible para todas las poblaciones.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad que nos ocupa es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

4.3 Descriptor 5. Eutrofización

En MITECO (2023a) se propone el mantenimiento de la misma definición de BEA formulada para el primer ciclo de las estrategias marinas, es decir:

> *El descriptor 5 se considerará en BEA:*
>
> - *Para las aguas costeras, cuando no se sobrepasen los valores definidos como límite de estado bueno/moderado que son recogidos en los planes hidrológicos publicados en 2016 (ciclo de planificación hidrológica 2015/2021).*
> - *Para las zonas más allá de las áreas costeras, se considerará que alcanzan el BEA cuando no se detectan tendencias crecientes significativas en el periodo 2011-2016 ni se registran concentraciones por encima de los valores de base más allá de lo esperable estadísticamente.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad que nos ocupa es poco probable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

4.4 Descriptor 7. Condiciones hidrográficas

En MITECO (2023a) se mantiene la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 7:

> *Las condiciones hidrográficas e hidrodinámicas en la demarcación son naturales excepto localmente, en determinadas zonas afectadas por infraestructuras,*

 © AZTI 2026

siendo la extensión de éstas reducida en comparación con las zonas naturales y no causando daños irreversibles en hábitats biogénicos y hábitats protegidos.

Los hábitats marinos evolucionan en consonancia con las condiciones climáticas reinantes.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante en relación al BEA de este descriptor.

4.5 Descriptor 8. Contaminación y sus efectos

En MITECO (2023a) se mantiene la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 8:

Un área presentará un Buen Estado Ambiental si no supera los niveles establecidos de contaminantes por las autoridades competentes y los organismos regionales en una amplia mayoría de sus muestras y cuando las tendencias temporales sean decrecientes o permanezcan estables (en aquellos casos en que los niveles detectados estén muy cercanos al valor basal). El valor umbral seleccionado para decidir si un sitio o región cumple con el BEA es que el 95% de los indicadores evaluados estén por debajo del T1 (EACs, ECs, ERLs). Valores por encima de T1 significan que la concentración de la sustancia peligrosa puede suponer un riesgo para el medio ambiente y las especies que allí habitan.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor al no suponer ningún tipo de aportación de sustancias contaminantes.

4.6 Descriptor 10. Basuras marinas

En MITECO (2023a) se proponer mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 10:

BEA: Aquel en el que la cantidad de basura marina, incluyendo sus productos de degradación, en la costa y en el medio marino disminuye (o es reducido) con el tiempo y se encuentra en niveles que no dan lugar a efectos perjudiciales para el medio marino y costero.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor dado que todas las líneas de monitorización acústica y Lander serán retirad0s una vez finalizada la adquisición de datos.

4.7 Descriptor 11. Ruido submarino

En MITECO (2023a) se propone mantener la definición de BEA propuesta durante el primer ciclo de estrategias marinas para el descriptor 11:

> *El descriptor 11 se considera en Buen Estado Ambiental cuando:*
>
> *La distribución espacial, la extensión temporal y los niveles de las fuentes de sonido impulsivo y continuo de baja frecuencia, de origen antropogénico, no superan los niveles que puedan afectar adversamente a las poblaciones de animales marinos.*

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor dado que las líneas de acústica activa y Lander emiten una señal en pulsos y frecuencias muy específicas y de muy baja intensidad que no interfieren con especies sensibles al ruido submarino tales como los mamíferos marinos.

4.8 Descriptor 1. Biodiversidad

4.8.1 Aves marinas

En MITECO (2023a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en aves son:

> *D1C1- Capturas accidentales: Los niveles de capturas accidentales deben ser anecdóticos o inapreciables, y en ningún caso deben afectar negativamente a la dinámica poblacional de las especies afectadas, teniendo en cuenta el impacto acumulado de todas las modalidades de pesca, periodos y regiones.*
>
> *D1C2: La población estará en BEA si se encuentra por encima del 80% de su valor de referencia (valor umbral) en especies que ponen un solo huevo, o del 70% en especies que ponen más de un huevo, se alcanza el BEA.*

 © AZTI 2026

D1C3: Las características demográficas de la población no ponen en peligro su viabilidad a largo plazo, de forma que los parámetros reproductivos y los valores de supervivencia adulta así lo indiquen.

D1C4: No ha desaparecido ninguna colonia que cumpla criterios de IBA en el año 2020, y en caso de desaparecer colonias que no cumplan dichos criterios, la desaparición no afecta a más del 5% de la población regional.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

4.8.2 Mamíferos marinos

En MITECO (2023a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en mamíferos marinos son:

D1C1: capturas accidentales: La tasa de mortalidad por especie derivada de las capturas accidentales se sitúa por debajo de los niveles que pueden poner la especie en riesgo, de modo que su viabilidad a largo plazo está asegurada.

D1C2: La abundancia de la población de la especie no se ve afectada adversamente por las presiones antropogénicas, por lo que su viabilidad a largo plazo está asegurada.

D1C3: Las características demográficas de la población (por ejemplo, estructura por tallas o clases de edad, proporción de sexos, fecundidad y tasas de supervivencia) de la especie son indicativas de una población sana que no se ve afectada adversamente por presiones antropogénicas.

D1C4: El área de distribución de la especie y, cuando sea relevante, el patrón es consonante con las condiciones fisiográficas, geográficas y climáticas reinantes.

D1C5: El hábitat de la especie tiene la extensión y la condición necesarias para sostener las diferentes fases de su ciclo de vida.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

 © AZTI 2026

4.8.3 Reptiles marinos

En MITECO (2023a) la definición de BEA para el descriptor 1 en reptiles marinos es:

La Demarcación Marina no actúa como sumidero para las poblaciones fuente.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

4.8.4 Peces y cefalópodos demersales

En MITECO (2023a) las definiciones de BEA para los criterios del descriptor 1 en peces y cefalópodos demersales son los establecidos en el primer ciclo de estrategias marinas:

i) En cuanto al área y patrón de distribución (criterio 1.1), el Buen estado ambiental se puede definir en este grupo, en base a la combinación del estado de las áreas de distribución de las especies consideradas "vulnerables (K estrategas)" y las "oportunistas (r estrategas)". En las primeras se debe mantener o expandir el área de distribución, y en las segundas mantener (o reducir en algunos casos) su área de distribución. En cuanto a la evaluación en conjunto, el BEA se ha definido como el mantenimiento o incremento del % de cuadrículas con presencia de las especies más representativas de la comunidad demersal. De este modo, una proporción suficiente de especies (variable en función del número de especies analizadas) se comportan de manera similar a lo esperado en un escenario de BEA, de modo que se garantiza que esta proporción no es debido al azar (mediante distribución binomial).

ii) Respecto al tamaño poblacional (criterio 1.2), medido bien por biomasa o por abundancia de la población, o por ambos, se considera que cada una de las especies alcanzan el BEA si:

- *Las "especies oportunistas" experimentan un valor de biomasa o abundancia con un valor de Z de la serie que tiene que variar entre -1 y +1.*
- *Las "especies vulnerables con tendencia temporal decreciente": la estimación del valor de Z ≥ 0,5.*

 © AZTI 2026

- *Las "especies vulnerables con tendencia temporal estable o creciente" en últimos años: deben mantenerse estables o crecer, es decir Z ≥ -0,5.*

A nivel de comunidad, y en los tres casos, un porcentaje de especies, basado en la distribución binomial, deberá de cumplir este criterio individual para asegurar que los resultados no se deben al azar de la variabilidad natural.

iii) Además, el percentil 95% de la distribución de tallas del ecotipo peces se mantiene, o incrementa, respecto a los valores detectados en la presente evaluación inicial.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

4.9 Descriptor 4. Redes tróficas

En MITECO (2023a) las definiciones del BEA para los criterios del descriptor 4 son los establecidos en el primer ciclo de estrategias marinas:

Se mantiene la diversidad, la abundancia y la productividad de los grupos tróficos principales de modo que se garantiza la perpetuidad de las cadenas tróficas, y de las relaciones predador-presa existentes. Los procesos naturales de control bottom-up y top-down funcionan eficientemente regulando la transferencia de energía de las comunidades marinas. Las poblaciones de las especies seleccionadas como predadores en la cima de la cadena trófica se mantienen en unos valores que garanticen su mantenimiento en el ecosistema y de las relaciones predador-presa existentes. La eutrofización, la extracción selectiva, u otros efectos derivados de las actividades humanas, ocurren a unos niveles que no ponen en riesgo el mantenimiento de las relaciones tróficas existentes.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

4.10 Descriptor 6. Integridad de los fondos marinos (D1 Biodiversidad-Hábitats bentónicos)

En MITECO (2023a) las definiciones del BEA para los criterios del descriptor 6 son:

 © AZTI 2026

D6C1: Las pérdidas físicas de fondos marinos producidas por actividades humanas no alcanzan una extensión espacial que comprometa el mantenimiento de los hábitats bentónicos.

D6C2: Los fondos marinos potencialmente afectados por perturbaciones físicas no alcanzan una extensión espacial que comprometa el mantenimiento de los hábitats bentónicos.

D6C3: La extensión de cada tipo de hábitat bentónico afectado adversamente por perturbaciones físicas mantiene tendencias negativas o estables de manera que se asegura su conservación.

D6C4: La proporción de superficie de pérdida de cada tipo de hábitat bentónico derivada de las presiones antropogénicas, no compromete el mantenimiento del tipo de hábitat.

D6C5: La extensión de cada tipo de hábitat en la cual las comunidades bentónicas se mantienen dentro de valores que garantizan su perdurabilidad y funcionamiento se mantiene estable o presenta tendencias crecientes.

Con las características de la actuación prevista en la actividad es improbable un impacto relevante, en relación al BEA de este descriptor.

 © AZTI 2026

5. CONTRIBUCIÓN DE LA ACTUACIÓN A LA CONSECUCIÓN DE LOS OBJETIVOS AMBIENTALES DE LA DEMARCACIÓN MARINA NORATLÁNTICA

En MITECO (2023b) se establecen los objetivos para el segundo ciclo de estrategias marinas (2018-2024) de la Demarcación Marina Noratlántica. En este apartado se procede a realizar la valoración de la contribución del proyecto a la consecución de estos objetivos.

5.1 Objetivos tipo B: Prevenir y reducir los vertidos al medio marino, con miras a eliminar progresivamente la contaminación del medio marino, para velar por que no se produzcan impactos o riesgos graves para la biodiversidad marina, los ecosistemas marinos, la salud humana o los usos permitidos del mar.

5.1.1 Objetivo B.N.4. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de aguas residuales.

El objetivo B.N.4 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 5, 8 y 10. Los indicadores de este objetivo son:

Vertidos de origen urbano:

- *Porcentaje de habitantes equivalentes con punto de vertido en aguas costeras o estuarios, que cumplen los requisitos del RDL 11/95 y RD 509/1996 (Directiva 91/271/CEE).*
- *Porcentaje de aglomeraciones urbanas que vierten directamente a aguas costeras y aguas de transición que cumplen los requisitos del RDL 11/95 y RD 509/1996 (Directiva 91/271/CEE).*

Vertidos de origen industrial:

- *Porcentaje de estaciones de depuración que incumplen las autorizaciones de vertido según el Censo Nacional de Vertidos.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda tener implicación significativa en los indicadores asociados

 © AZTI 2026

del objetivo B.N.4 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.1.2 Objetivo B.N.5. Reducir el aporte de nutrientes, contaminantes y basuras procedentes de episodios de lluvia.

El objetivo B.N.5 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 5, 8 y 10. El único indicador de este objetivo es:

- *Porcentaje de desbordamientos de aguas pluviales en episodios de lluvia que cuentan con medidas implantadas para limitar la presencia de sólidos y flotantes en desbordamientos de sistemas de saneamiento y/o para la reducción de la contaminación en desbordamientos de sistemas de saneamiento.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.5 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.1.3 Objetivo B.N.8. Reducir la cantidad de artes y aparejos de pesca desechadas que acaban en el mar, y reducir su impacto en especies pelágicas (pesca fantasma) y en los hábitats bentónicos.

El objetivo B.N.8 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 10. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de hallazgos inventariados.*
- *Número de acciones de retirada acometidas.*
- *kg de artes de pesca puestos en el mercado.*
- *kg de artes y aparejos de pesca recogidos selectivamente en los puertos - pesqueros u otros sistemas equivalentes.*
- *Tasa de reciclaje de artes de pesca.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores

 © AZTI 2026

asociado del objetivo B.N.8 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.1.4 Objetivo B.N.10. Reducir la cantidad de plásticos de un solo uso más frecuentes que llega al medio marino.

El objetivo B.N.10 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 10. El único indicador de este objetivo es:

- *Abundancia de objetos de plástico de un solo uso en las playas de la demarcación marina, entre otros: bastoncillos de los oídos, cubertería, platos, y pajitas, envases de comida y bebida y empaquetado flexible de comida, filtros de cigarrillos, bolsas de plástico ligeras y toallitas húmedas.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.10 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.1.5 Objetivo B.N.12. Desarrollar/apoyar medidas de prevención y/o mitigación de impactos por ruido ambiente y ruido impulsivo.

El objetivo B.N.12 es de tipo presión y está vinculado al descriptor 11. El indicador de este objetivo:

- *Número de iniciativas o actuaciones dirigidas a reducir la presión originada por las fuentes de ruido ambiente y ruido impulsivo.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en el indicador asociado del objetivo B.N.12 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

 © AZTI 2026

5.2 Objetivos tipo C: Garantizar que las actividades y usos en el medio marino sean compatibles con la preservación de su biodiversidad.

5.2.1 Objetivo C.N.1. Reducir la intensidad y área de influencia de las presiones antropogénicas significativas sobre los hábitats bentónicos, con especial atención a los hábitats protegidos y/o de interés natural.

El objetivo C.N.1 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de iniciativas puestas en marcha para reducir el impacto de las presiones sobre los hábitats protegidos y/o de interés natural, con especial atención a la pesca con artes y aparejos de fondo sobre los hábitats protegidos y/o de interés natural, la construcción de infraestructuras, la explotación de recursos marinos no renovables, dragados, actividades recreativas y otras presiones significativas en la demarcación marina noratlántica.*
- *Porcentaje/número de actuaciones y proyectos que disponen de informe de compatibilidad.*
- *Superficie de hábitats protegidos y/o de interés natural potencialmente afectados por actividades humanas y sus tendencias.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada tenga una implicación significativa en los indicadores asociado del objetivo C.N.1 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.2.2 Objetivo C.N.2. Minimizar las posibilidades de introducción o expansión secundaria de especies alóctonas, atendiendo directamente a las vías y vectores antrópicos de translocación.

El objetivo C.N.2 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 2, 4 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Número de medidas de actuación/control sobre vías y vectores de introducción y translocación.*

 © AZTI 2026

- *Número de vías y vectores de introducción y translocación abordadas por medidas de actuación o reguladas, tales como: escapes en instalaciones de acuicultura, aguas de lastre, fondeo, "biofouling", cebos vivos, y todo tipo de vertidos.*
- *Nº de eventos de introducción de especies alóctonas invasoras por vector/vía.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.2 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.2.3 Objetivo C.N.3. Reducir las principales causas de mortalidad y disminución de las poblaciones de grupos de especies no comerciales en la cima de la cadena trófica (mamíferos marinos, reptiles, aves marinas, elasmobranquios pelágicos y demersales).

El objetivo C.N.3 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1 y 4. Los indicadores de este objetivo son:

- *Mortalidad de las poblaciones de grupos de especies en la cima de la cadena trófica.*
- *Número de iniciativas (legislativas, técnicas y operativas) para reducir las principales causas antropogénicas de mortalidad de las poblaciones de grupos de especies en la cima de la cadena trófica.*
- *Porcentaje de especies o grupos de especies incluidas en regulaciones específicas que aborden las causas de mortalidad identificadas en la evaluación inicial.*
- *Mortalidad por capturas accidentales de especies indicadoras de aves, reptiles, mamíferos y elasmobranquios, especialmente en las especies evaluadas como "no BEA" en el criterio D1C1.*
- *Mortalidad por otras causas identificadas como principales en la DMNOR: enmallamiento en redes y enmallamiento en cabos de fijación (tortugas),*

 © AZTI 2026

depredadores introducidos (aves), contaminación (aves y cetáceos), sobrepesca (elasmobranquios).

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.3 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.2.4 Objetivo C.N.4. Reducir las molestias a la fauna causadas por actividades turístico-recreativas.

El objetivo C.N.4 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4 y 6. Los indicadores de este objetivo son:

- *Nº de puestas de las especies potencialmente afectadas (en el caso de tortugas y aves).*
- *Nº de medidas de protección establecidas/iniciativas para reducir la presión sobre estas poblaciones).*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.4 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.2.5 Objetivo C.N.10. Promover que las actuaciones humanas no incrementen significativamente la superficie afectada por pérdida física de fondos marinos naturales con respecto al ciclo anterior en la demarcación noratlántica.

El objetivo C.N.10 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Superficie afectada por alteraciones físicas permanentes causadas por actividades humanas*
- *Superficie de la demarcación ocupada por obras de defensa costera*

 © AZTI 2026

- *Superficie de la demarcación ocupada por obras o instalaciones cuyo objetivo no sea la defensa de la costa.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada pueda llegar a tener una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.10 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

5.2.6 Objetivo C.N.11. Promover que las alteraciones físicas localizadas y permanentes causadas por actividades humanas no amenacen la perdurabilidad y funcionamiento de los hábitats protegidos y/o de interés natural, ni comprometan el logro o mantenimiento del BEA para estos hábitats.

El objetivo C.N.11 es de tipo presión y está vinculado a los descriptores 1, 4, 6 y 7. Los indicadores de este objetivo son:

- *Porcentaje de informes de compatibilidad sobre las instalaciones existentes.*
- *Superficie de hábitats protegidos y/o de interés natural afectados por alteraciones físicas permanentes.*

Contribución a la consecución del objetivo ambiental: parece improbable que la actividad evaluada tenga una implicación significativa en los indicadores asociados del objetivo C.N.11 y en la consecución de dicho objetivo de la Demarcación Marina Noratlántica.

 © AZTI 2026

6. CONCLUSIONES

Tras la evaluación de las posibles interacciones entre la actividad de colocación 4 líneas de monitorización acústica activa en el entorno de la infraestructura de ensayo de energías renovables marina BiMEP y de los distintos criterios de Buen Estado Ambiental, se considera que esta actividad es compatible con la conservación del buen estado ambiental del medio marino y el buen estado ecológico de las aguas costeras donde se localiza la zona de colocación prevista. Así, no se prevé interacción relevante de la actividad con ninguno de los criterios establecidos en la Demarcación Marina Noratlántica.

Con relación a la contribución de la actuación aquí descrita a la consecución de los objetivos ambientales de la Demarcación Marina Noratlántica (segundo ciclo de estrategias marinas), parece improbable que exista interacción relevante con alguno de dichos objetivos.

 © AZTI 2026

7. BIBLIOGRAFÍA

Bald, J. y González, M., 2025. PROYECTO BÁSICO PARA LA INSTALACIÓN DE 4 LÍNEAS DE MONITORIZACIÓN DE COMUNIDADES DE PECES MEDIANTE ACÚSTICA ACTIVA EN EL ENTORNO DE LA INFRAESTRUCTURA BISCAY MARINE ENERGY PLATFORM (BIMEP). Informe de documentación para solicitud de autorización de ocupación de Dominio Público Marítimo Terrestre (DPMT). Informe para la Demarcación de Costas de País Vasco / Euskal Herriko Itsasertz Mugartea. 48 pp.

Bald, J., A. Borja, A. D. Campo, J. Franco, I. Muxika, J. G. Rodríguez, O. Solaun, A. Uriarte y L. Zubiate, 2008a. Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto Biscay Marine Energy Platform (bimep). Informe para el Ente Vasco de la Energía (EVE). AZTI-Tecnalia. 364 pp.

Bald, J., O. Solaun, A. Del Campo, A. Uriarte, I. Muxika y L. Zubiate, 2008b. Evaluación ambiental del Proyecto Biscay Marine Energy Platform (bimep). Informe inédito para Robotiker Tecnalia. AZTI-Tecnalia, Pasajes (Gipuzkoa). 116 pp.

Bald, J., J. Franco, A. Borja, I. Menchaca, J. G. Rodríguez y A. Uriarte, 2018. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y compatibilidad con Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino del proyecto de instalación de aerogeneradores en la infraestructura BiMEP. Informe para Biscay Marine Energy Platform S.A. 294 pp.

Bald, J., J. Franco, A. Borja, P. Menchaca, J. G. Rodriguez y A. Uriarte, 2016. Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) y compatibilidad con Ley 41/2010, de 29 de diciembre, de Protección del Medio Marino del proyecto de instalación de aerogeneradores en la infraestructura BiMEP. Informe para Biscay Marine Energy Platform S.A. 291 pp.

MITECO, 2023a. Parte IV. Evaluación del estado del medio marino y definición del buen estado ambiental en la demarcación marina noratlántica. 135 pp.

MITECO, 2023b. Parte IV. Objetivos medioambientales en la demarcación marina noratlántica. 59 pp.

 © AZTI 2026