



Ministerio
de Ambiente

ÁREA EVALUACIÓN AMBIENTAL

Departamento Evaluación de Impacto Ambiental de Infraestructuras y Proyectos Marinos y Costeros

Montevideo, 13 de noviembre de 2025.

Ref.: **APA Exploration LDC-sucursal Uruguay.** Solicitud de Autorización Ambiental Previa correspondiente al proyecto "*Prospección sísmica tridimensional submarina, en los bloques OFF-1 y OFF-4 de la ZEE Uruguay*".

1. ANTECEDENTES

El 4 de noviembre de 2024 se notificó a APA Exploration LDC-sucursal Uruguay (en adelante APA) el Certificado de Clasificación del Proyecto expedido por DINACEA que clasificó el proyecto "*Prospección sísmica tridimensional submarina, en los bloques OFF-1 y OFF-4 de la ZEE Uruguay*" como C. –

Posteriormente, el 27 de noviembre de 2024, se le remitió a la titular los Términos de Referencia en el que constaron los contenidos mínimos que debía incluir la solicitud de Autorización Ambiental Previa (SAAP) a ser entonces presentada.

Con fecha 28 de marzo de 2025 APA presentó la SAAP para el proyecto de referencia, acompañado de los Documentos de Proyecto y el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) con sus respectivos anexos.

Del análisis de la información presentada junto con la SAAP se derivó, con fecha 3 de junio de 2025, una solicitud de información complementaria (SIC) la que fue oportunamente respondida el 13 de junio de 2025. Junto con la SIC se solicitó, a su vez, la presentación del Informe Ambiental Resumen (IAR) el cual fue presentado el 16 de junio de 2025.

El 18 de junio de 2025 la DINACEA notificó el texto del manifiesto público a APA y a las siguientes instituciones: Ministerio de Industria, Energía y Minería - Dirección Nacional de Energía; Ministerio de Ganadería Agricultura y Pesca - Dirección Nacional de Recursos Acuáticos; Ministerio de Relaciones Exteriores - Dirección General de Asuntos de Frontera, Limítrofes y Marítimos; Ministerio de Transporte y Obras Públicas - Administración Nacional de Puertos; Administración Nacional de Combustibles Alcohol y Portland; Ministerio de Defensa - Armada Nacional - Prefectura Nacional Naval - Servicio de Oceanografía, Hidrografía y Meteorología; Administración Nacional de Telecomunicaciones.

El texto del manifiesto público fue publicado el día 19 de junio de 2025 en los diarios El observador y La Diaria, y el 20 de junio del corriente en el Diario Oficial.

El IAR estuvo disponible para consulta en las oficinas y en el Observatorio Ambiental Nacional del Ministerio de Ambiente entre el 23 de junio y el 22 de julio de 2025. Al final del periodo de manifiesto se presentaron cerca de 3.700 observaciones y comentarios en relación al proyecto (fs. 587), asunto que se detalla más adelante en este informe.

Federico Caro - Técnico
Marisa Hutton - Jefe Dpto
Lucía Cardozo - Técnico

Milton Ituarte - Técnico
Rosario Lucas - Gerente de Área

Primera firma: Federico Caro - 19/11/2025



Ministerio
de Ambiente

El día 17 de julio de 2025 el Ministerio de Ambiente, mediante la Resolución Nº 938/2025, convocó a Audiencia Pública en relación a la SAAP de acuerdo a lo previsto en el Art. 16 del Decreto Nº 349/005. La resolución de la convocatoria fue notificada a APA y a las instituciones gubernamentales a las que se notificó el texto de manifiesto. Adicionalmente se publicó la convocatoria en el sitio web y redes sociales del MA y en los diarios El Observador, La Diaria y el País y se envió comunicado de la convocatoria a medios de prensas nacionales y locales.

La audiencia pública se desarrolló el 5 de agosto de 2025 a partir de las 18:00 hs. en el Centro Cultural Maldonado Nuevo, sito en Agapito Parabera Nº 2000 de la ciudad de Maldonado.

Habiendo surgido durante el proceso de análisis de los proyectos de sismica presentados en meses anteriores, aspectos que ameritaban la consulta a otras instituciones se remitieron los siguientes oficios cuyas respuestas fueron tomadas en consideración para la evaluación y tramitación del presente proyecto:

- Se cursó Oficio Nº 1794/2024 a la Dirección Nacional de Recursos Acuáticos (DINARA) del Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca, solicitando asesoramiento sobre las potencial afectación al recurso pesquero de merluza y opinión respecto al plan de compensación a la pesca elaborado por Energeo para la Administración Nacional de Combustibles, Alcohol y Portland (ANCAP). La respuesta a dicho oficio fue recibida el 5 de febrero de 2025.
- En tanto, se le remitió el Oficio Nº 582/2025 a ANCAP notificando de la decisión del Ministerio de Ambiente de imponer como medida de mitigación al impacto acumulativo de los 4 proyectos sísmicos, que no se podrá prospectar una misma área en un período inferior a 5 años.
- Asimismo, se cursó el Oficio Nº 928/2025 al Ministerio de Relaciones Exteriores (MRREE) remitiéndole el IAR para su consideración y acciones que entendiéndose correspondía de acuerdo a lo establecido en los artículos 73 al 82 del Tratado del Río de la Plata y su Frente Marítimo, siendo el mismo respondido el 24 de septiembre de 2025. El MRREE informó que no corresponde activar el mecanismo de consulta establecido en los artículos 17 a 22 del citado Tratado y que por tanto se puede dar continuidad a la presente solicitud de AAP.

Como parte de la evaluación ambiental del proyecto y del análisis del EsIA de los proyectos de sismica en evaluación, así como ante algunas de las apreciaciones recibidas en las instancias de participación motivaron al desarrollo de 2 mesas técnicas y reuniones con actores involucrados en el plan de compensación a la pesca, las cuales contaron con la participación de especialistas y referentes en cada una de las temáticas abordadas, a los fines de profundizar en el análisis ambiental específicos del proyecto, los detalles de dichos encuentros se presentan a continuación.

Mesas técnicas:

- *22 de abril de 2025. Monitoreo biológico del efecto de la prospección sísmica en la distribución de peces.* El propósito de la mesa técnica fue discutir y establecer las posibles características de un diseño de muestreo para

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

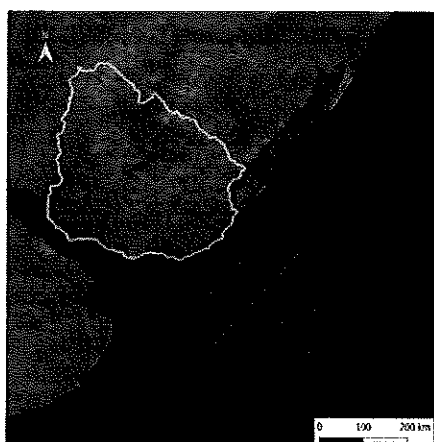
monitorear el alcance geográfico y temporalidad del ahuyentamiento de peces de interés comercial derivado de la actividad sísmica.

- 12 de junio de 2025. *Monitoreo biológico del efecto de la prospección sísmica sobre huevos y larvas.* El propósito de la presente mesa técnica fue discutir y establecer las posibles características de un diseño de muestreo para monitorear el grado de afectación a huevos y larvas (HyL) de merluza común (*Merluccius hubbsi*) derivado de la actividad sísmica.
- *El 18 de junio y 7 de julio de 2025.* Se realizaron talleres con Dinara y empresas de la pesca para intercambiar sobre los *Lineamientos y requisitos para un Plan de Compensación a la pesca.* El propósito fue analizar y definir los lineamientos y requisitos que tendrá que contener el Plan de Compensación a la pesca que presenten las empresas a cargo de la actividad sísmica, así como los roles que cada organización en el caso de que sea necesario aplicar el plan.

2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto tiene por objetivo realizar una campaña de relevamiento sísmico 3D del subsuelo marino mediante la generación de ondas de sonido en la Zona Económica Exclusiva del Uruguay en el océano Atlántico (en adelante ZEE), enmarcado en el contrato firmado por la titular con ANCAP según Resolución de Poder Ejecutivo N° Resolución N° 232/023 de 15 de agosto de 2023 para el bloque Off-4 y el contrato que mantiene Chevron con ANCAP según RPE N° 111/022, mediante autorización dada por la empresa Chevron México Finance LLC- Sucursal Uruguay como operador del OFF-1 (fs 236).

El proyecto se ubicará en una porción del bloque OFF-1 y en la totalidad del bloque OFF-4 dentro de la ZEE ocupando un área total de 15.876 km² -distribuida en dos etapas de menor superficie- y quedando el área a intervenir definida por el siguiente conjunto de coordenadas (WGS 84 UTM 22S):



Ubicación del proyecto (azul) y bloques OFF 1-7 (blanco)

ID	X	Y
1	177.648,56	5.921.521,27
2	239.194,72	6.003.562,90
3	278.691,24	5.957.782,75
4	278.806,48	5.954.456,35
5	334.033,26	5.888.278,62
6	336.671,81	5.888.272,90
7	384.081,99	5.831.506,27
8	348.597,45	5.805.732,21
9	208.941,89	5.889.013,62

El área de prospección dista aproximadamente 170 km de la costa uruguaya con profundidades que oscilan entre los 50 y los 4.000 m.

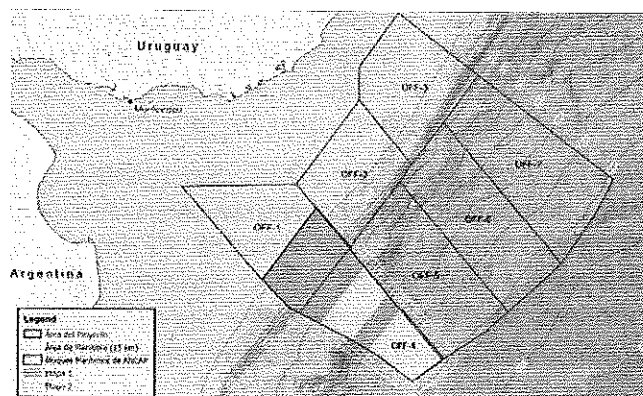
Federico Caro - Técnico
Marisa Hutton - Jefe Dpto
Lucía Cardozo - Técnico

Milton Ituarte - Técnico
Rosario Lucas - Gerente de Área



Ministerio
de Ambiente

La etapa inicial tendrá una duración aproximada de 180 días y cubrirá una superficie de 9.294 km², y luego, una vez analizados los datos obtenidos en ella, se realizará eventualmente la segunda etapa.



Etapas del proyecto (tomado del EsIA)

Para el desarrollo de la prospección se utilizará, a modo indicativo, un buque sísmico de aproximadamente 122 m de eslora y entre 28 y 32 m de ancho de manga, el cual arrastrará superficialmente por el océano un arreglo de fuentes sísmicas junto con una red de hidrófonos montados sobre un conjunto de cables sísmicos (*streamers*). El buque sísmico tiene una capacidad de almacenamiento de gasoil marino de 4.650 m³ (equivalente a 90 días de autonomía aproximadamente). La velocidad promedio de navegación durante la prospección será de 4,5 nudos (8,3 km/h), y la tasa de adquisición de datos sísmicos promedio será de 52 km²/día.

La fuente sísmica consiste en un conjunto de fuentes de aire comprimido (*airguns*) que son remolcadas por detrás del buque, típicamente a profundidades entre 5 y 10 m. Se contará con 3 arreglos de fuentes contando cada uno de ellos con 2 sub-arreglos, totalizando 20 fuentes de aire comprimido por arreglo que operarán a una presión de aire de 2.000 psi siendo el volumen total de la fuente sísmica de 3.280 in³. El pulso de aire comprimido será aproximadamente cada 6,5 segundos.

Por su parte se contará con aproximadamente 8 y 14 *streamers* con una extensión cada uno entre 8 y 10 km, y en los cuales se dispondrán entre 648 y 2.592 hidrófonos. Los *streamers* se extenderán en la columna de agua entre 10 y 25 m de profundidad.

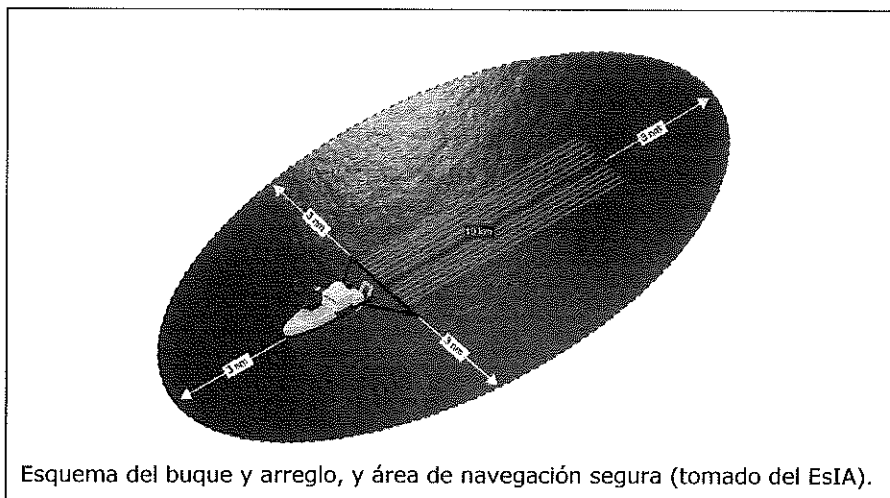
Las líneas principales de navegación estarán orientadas en dirección suroeste-noreste y noreste-suroeste, por lo que según la extensión de los *streamers* el radio de giro esperado por fuera del área de prospección será de 6 km y la separación de las líneas de navegación adyacentes de 675 m.

Por fuera del área de prospección se requerirá una zona de seguridad adicional de 15 km respecto a los límites del área para la realización segura del giro del buque. El área de exclusión máxima instantánea a la navegación durante el desarrollo de la prospección será de aproximadamente 234 km².

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente



La prospección se realizará las 24 horas los 7 días de la semana, con eventuales detenciones por malas condiciones climáticas, reparaciones o mantenimiento.

Como complemento al buque sísmico se dispondrá con dos buques de apoyo, uno para la realización de tareas de abastecimiento de combustible e insumos, cambios de tripulación y traslado residuos al puerto de Montevideo, mientras que el otro cumplirá el rol de escolta asegurando la zona de exclusión a la navegación. Los buques de apoyo, a modo indicativo, tendrán 64 y 35 m de eslora y anchos de manga de 14,5 y 8,7 m, respectivamente.

Se prevé un cambio de tripulación cada 4-6 semanas siendo la cantidad máxima de tripulación para los tres buques de 156 navegantes, pudiendo eventualmente utilizarse helicópteros para ello.

Dentro de la tripulación estable se contará con al menos 2 expertos en el monitoreo acústico pasivo (PAM), al menos tres observadores de fauna marina (OFM) y con un oficial de enlace con la pesca (FLO).

3. DESCRIPCIÓN MEDIO RECEPTOR

3.1. Medio físico

3.1.1. Hidrodinámica

El área del proyecto se localiza dentro de la ZEE uruguaya, aproximadamente a 170 km de la costa con profundidades que oscilan entre los 50 y 4.000 m, zona en la cual convergen las corrientes de Brasil (subtropical cálida y oligotrófica) y de Malvinas (antártica fría y rica en nutrientes) –CBM-, creando una masa de agua con propiedades físico-químicas variables definida como la Convergencia subtropical del Atlántico Sur (CST). A su vez, el aporte de nutrientes del Río de la Plata en combinación con la corriente de Malvinas resulta en una alta productividad biológica siendo parte de la ZEE un importante sistema para la cría, alimentación y reproducción de peces.



Ministerio
de Ambiente

Por su parte, las áreas frontales son zonas con los mayores gradientes termohalinos horizontales resultantes de las diferentes masas de agua de salinidad y temperaturas variables. Las áreas frontales a lo largo de la plataforma continental uruguaya y la ZEE están clasificadas como uno de los siete elementos físicos de relevancia ecológica (ERE), debido la presencia de especies de particular interés (económicamente importantes, amenazadas y carismáticas) y su relevancia como área de alimentación, cría y reproducción (MVOTMA-DINAMA 2016¹).

3.1.2. Geología

La geología del subsuelo marino para el área del presente proyecto está asociado a la fragmentación del Gondwana y la apertura del océano Atlántico, siendo este proceso tectónico responsable de la formación de amplias plataformas continentales que acumulan materiales siliciclásticos, carbonatados y mixtos, con gran potencial para la generación de hidrocarburos (ANCAP, 2014²).

En aguas uruguayas off-shore se identifican tres cuencas sedimentarias: Punta del Este, Pelotas y Oriental del Plata, siendo esta última la de mayor superficie y con influencia marítima de las tres alcanzando aguas profundas y ultraprofundas. El proyecto se sitúa en parte de las cuencas Punta del Este y Oriental del Plata.

Existe un patrón gradual de sedimentos del fondo marino a lo largo del eje del Río de la Plata con sedimentos limo-arcillosos próximo a la desembocadura de éste, seguido de arenas y lodos, para luego pasar a una predominancia de arenas cuanto mayor sea la distancia respecto a la desembocadura del río.

3.2. Medio biótico

3.2.1. Ambientes

3.2.1.1. Áreas de conservación

A nivel del territorio marino el Uruguay cuenta con siete áreas definidas de relevancia para su conservación por presentar aspectos ecológicos asociados a la biodiversidad o la presencia de especies únicas a nivel local o regional, o áreas con dinámicas asociadas a procesos oceanográficos y ecológicos de gran relevancia ecosistémica (reproducción, cría y alimentación de fauna marina).

La Resolución Ministerial N° 1152/2022 del 12 de diciembre de 2022 definió la estrategia para la conservación de la diversidad biológica en el medio marino uruguayo, estableciendo 7 sitios de especial relevancia para su conservación. De los siete sitios definidos por la RM solamente dos de ellos se encuentran parcialmente superpuestos con el área asociada al proyecto: Área de cría

¹ Identificación de ambientes ecológicamente relevantes en la Zona Económica Exclusiva Uruguaya. Grupo ad hoc ALTAMAR (2016).

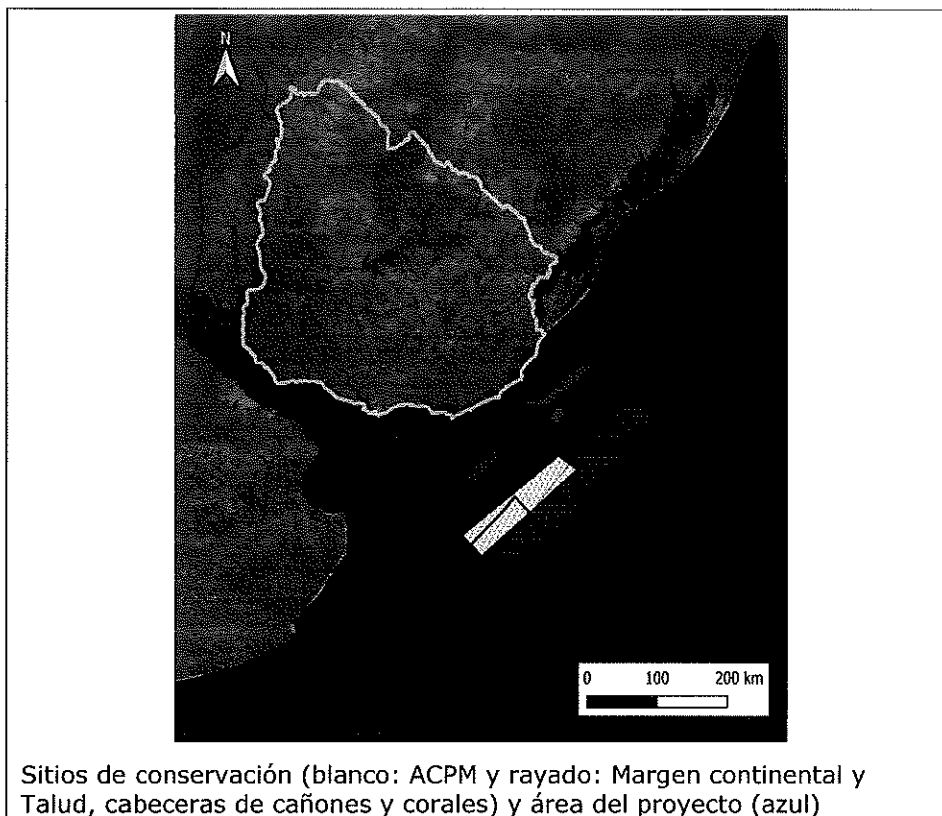
² Programa oceanográfico de caracterización del margen continental uruguayo. Zona Económica Uruguaya.

Federico Caro - Técnico	Milton Ituarte - Técnico
Marisa Hutton - Jefe Dpto	Rosario Lucas - Gerente de Área
Lucía Cardozo - Técnico	



Ministerio
de Ambiente

permanente de merluza (ACPM), y Plataforma continental y el talud incluidas las cabeceras de los cañones submarinos y los montículos de coral.



La plataforma y talud continental, las cabeceras de los cañones submarinos y los ecosistemas de montículos coralinos se extienden desde los 200 m hasta los 1.000 m de profundidad, y se caracterizan por su gran heterogeneidad de hábitats y procesos hidrodinámicos de alta energía que favorecen la resuspensión de nutrientes y sedimentos.

En esta zona, los cañones submarinos actúan como conductos a través de los cuales los sedimentos son transportados a las profundidades del océano, generando corrientes de turbidez y procesos de surgencia y afloramiento, lo que aumenta la productividad primaria y, por lo tanto, la biodiversidad (Allen y De Madron, 2009). Estos cañones cuentan con una alta diversidad de fauna, incluyendo especies como la sardina argentina, el calamar argentino y la merluza, que utilizan estas áreas para desovar y alimentarse.

Los montículos de sustrato duro en estos sitios albergan poblaciones de corales pétreos (Orden Scleractinia), formados principalmente por *Desmophyllum pertusum* y *Bathelia candida* (Carranza et al. 2012, 2021), proporcionan hábitats complejos utilizados por muchas especies como zonas de reproducción, alimentación y refugio (Costello et al., 2005; Husebø et al., 2002).

Por su parte, el ACPM dentro de la ZEE Uruguay es un hábitat de alta relevancia ecológica y socioeconómica, no solo para la merluza, sino también para otras especies asociadas, como la castañeta y el calamar (durante la temporada invernal) cuyas áreas de reproducción en aguas uruguayas coinciden parcialmente



Ministerio
de Ambiente

con el área utilizada por la merluza. El ACPM constituye una de las principales áreas de reproducción y cría de la merluza, la cual es un recurso pesquero de vital importancia a nivel nacional (Otero y Verazay, 1988; Villarino et al., 2000).

Además de su importancia para la merluza, este sitio también alberga bancos de vieira patagónica (*Zygochlamys patagonica*), un molusco bivalvo que vive en fondos arenosos y fangosos entre 70 y 135 m de profundidad (Defeo y Brazeiro, 1994; Walossek, 1991). Los bancos de vieiras son relevantes no solo por su importancia pesquera, sino también porque constituyen hábitats de especies bioingenieras que proporcionan sustrato para el reclutamiento de varias especies con fases planctónicas y actúan como refugio para especies ovíparas de elasmobranquios, cuyas nidadas se adhieren a estas formaciones (Mabragaña et al., 2002). La presencia de la Corriente de Malvinas subantártica en esta región - rica en nutrientes- también favorece la productividad primaria lo que contribuye a la biodiversidad de la zona (Manta et al., 2022).

3.2.1.2. Elementos de relevancia ecológica

En la ZEE uruguaya se definen seis Elementos de relevancia ecológica (ERE) geomorfológicos que, junto con las áreas frontales, conforman siete ERE físicos: plataforma continental y talud, cañones submarinos, cráteres submarinos (pockmarks), elevaciones submarinas, arrecifes de coral de aguas profundas, y sustratos duros y biogénico; los cuales se encuentran en parte representados dentro del área del proyecto.

Complementariamente a los siete ERE físicos señalados, en la ZEE uruguaya se identifican ocho ERE biológicos definidos tanto en función de especies con una distribución bien estudiada, asociadas a desafíos internacionales de conservación, reconocidas como una especie carismática o por ser uno de los principales recursos económicos del país.

Las especies identificadas clasificadas como ERE biológico son: merluza común, corvina rubia, pescadilla, cangrejo rojo, lobo marino fino, lobo marino de un pelo, tiburones pelágicos, cetáceos y orcas, albatros y petreles, y tortugas marinas. De estas especies, la zona de distribución, alimentación y/o mayor frecuencia de ocurrencia/avistamiento/captura que se superponen con el área afectada al proyecto son para la merluza, el cangrejo rojo, lobo fino, cetáceos y orcas, y algunos tiburones.

A partir de los ERE físicos y biológicos, el grupo ALTAMAR³ definió un Índice de prioridad ecológica con el fin de evaluar la importancia ecológica de un ERE determinado, concluyendo que los ERE de mayor relevancia ecológica son los corales acuáticos, seguidos de los sustratos duros y biogénicos. Asimismo y siguiendo los mismos criterios, este grupo determinó que el talud continental es la zona de mayor prioridad ecológica y consideración para la conservación.

³ Identificación de ambientes ecológicamente relevantes en la Zona Económica Exclusiva Uruguaya. Grupo ad hoc ALTAMAR (2016)

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

3.2.2. Biota

3.2.2.1. Peces

Existe una alta diversidad de especies de peces que habitan en la ZEE uruguaya, en una amplia variedad de hábitats, desde bentónicos y demersales hasta semi-pelágicos y oceánicos. Dentro de la Zona común de pesca Uruguay-Argentina (ZCPUA) se registran unas 467 especies distribuidas en cinco clases taxonómicas.

Entre los peces óseos se destacan el atún, el pez espada y el pez luna debido a su relevancia en las pesquerías comerciales. Algunas especies de peces óseos se encuentran incluidas en la lista de la UICN como especies de Preocupación menor o En Peligro, sin embargo no se cuenta con una evaluación del estado de conservación de la mayoría de los peces óseos en la ZEE uruguaya. A su vez, dentro de los peces óseos se encuentran la corvina, la pescadilla y la merluza - todas ellas de interés comercial y catalogado como ERE biológicos- siendo esta última la que habita regiones con profundidades típicamente entre 50 y 800 m.

Respecto a los peces cartilagosos las especies que se encuentran comúnmente en la plataforma exterior y en aguas oceánicas, y algunas no tan frecuentes pero de gran interés, se destacan el tiburón azul, el tiburón martillo, el tiburón peregrino y las rayas pelágicas. La mayoría de las especies cartilaginosas están catalogadas por la UICN como Vulnerables, En Peligro o En Peligro Crítico, estando a su vez los tiburones pelágicos catalogados como ERE Biológicos.

3.2.2.2. Mamíferos marinos

En aguas uruguayas se tiene registro de 39 especies de mamíferos marinos, de las cuales 31 pertenecen al infraorden Cetácea (ballenas y delfines) y 8 al orden Carnívora (lobos marinos y focas). Dentro de los cetáceos se incluyen nueve ballenas barbadas (Suborden Mysticeti) y 21 ballenas dentadas (Suborden Odontoceti), delfines y marsopas. Las ocho especies de focas y lobos marinos reportadas incluyen cuatro leones marinos (Familia Otariidae) y cuatro focas verdaderas o sin orejas (Familia Phocidae).

A partir de un informe de 2024 publicado por un grupo técnico interinstitucional bajo la Resolución Ministerial 520/2022 se considera que las siguientes especies tienen potencial para ocurrir en el área del proyecto: Ballena franca austral, Ballena minke común, Ballena minke antártica, Ballena Sei, Ballena de Bryde, Ballena azul, Ballena fin, Ballena jorobada, Delfín común, Calderón de aleta larga, Cachalote, Delfín de Risso, Delfín oscuro, Orca, Falsa orca, Delfines del género Stenella, Delfín de dientes rugosos, Tonina o Delfín nariz de botella, Lobo marino fino y Lobo marino de un pelo.

Los cetáceos se consideran un ERE biológico debido a su papel en los procesos del ecosistema (depredador superior), especies de particular interés (carismáticos) y porque son vulnerables a los impactos de la pesca, la exploración de petróleo y gas, y la contaminación ambiental. Las orcas también se incluyen en este ERE biológico debido a su papel como especie de especial interés.

La propuesta de Lista Roja de especies para Uruguay de la UICN incluye las especies de ballenas barbadas: ballena franca austral, ballena minke enana,



Ministerio
de Ambiente

ballena minke antártica, ballena sei, ballena edén, ballena azul, ballena fin, ballena jorobada y ballena franca pigmea. A nivel mundial, la ballena azul y la ballena sei están clasificadas como "En peligro", y la ballena fin está clasificado como "Vulnerable". A nivel nacional, la ballena franca austral está categorizada como "Preocupación Menor" y el resto de las especies están categorizadas como "Datos Insuficientes".

Dentro del orden ballenas dentadas, delfines y marsopas, el grupo de toninas o delfines nariz de botella (*Tursopis truncatus gephyreus*) está clasificado como "En Peligro" en la propuesta de Lista Roja de Especies para Uruguay y como Preocupación Menor en la Lista roja mundial UICN. Asimismo, dentro de este grupo se diferencia a la especie *T.t truncatus* como un ecotipo de mar adentro y clasificada como "Datos Insuficientes" en la Propuesta Lista Roja de Especies para Uruguay. Por su parte, el cachalote es catalogado como Vulnerable en la Lista roja mundial y como Datos insuficientes en la propuesta de Lista roja nacional.

Ninguna de las ocho especies de pinnípedos que se conoce que se encuentran en Uruguay está considerada para su clasificación en la Lista Roja de la UICN y de éstas, solo el lobo marino fino y el lobo marino de un pelo están clasificados como de Preocupación Menor en la propuesta de Lista Roja de Especies para Uruguay. Ambas especies están designadas como ERE biológicos debido a su papel como especie carismática de particular interés.

3.2.2.3. Tortugas

Las cinco especies de tortugas que se encuentran en las aguas oceánicas del Uruguay: Verde, Falsa carey, Laúd, Olivácea y Carey, podrían estar presentes en el área del proyecto, estando todas ellas catalogadas como especies amenazadas por la UICN y consideradas a su vez como ERE biológico. Las tortugas Carey y Verde están catalogadas como "En peligro crítico" por la Lista Roja de Especies de la UICN y en "Cercanas a la amenaza" a nivel nacional.

De estas cinco, la Falsa carey, la Verde y la Laúd son las más frecuentes en aguas territoriales uruguayas mientras que las otras dos, rara vez frecuentan las mismas. No obstante ello, durante el desarrollo de prospecciones sísmicas anteriores fue posible registrar ejemplares de las especies Carey y Olivacea.

Las tortugas utilizan las aguas de la ZEE uruguaya como hábitat de alimentación y transitorio, y las costas como zonas de alimentación de juveniles de Verdes y Falsa carey. Estas dos, junto con la Laúd, migran desde el Río de la Plata en invierno a latitudes más cálidas y bajas, sugiriéndose que las mismas aprovechan los regímenes estacionales de corrientes oceánicas.

3.2.2.4. Cefalópodos

Según el EsIA en Uruguay no se dispone de mucha información respecto al estado de conservación de cefalópodos (continentales, marinos y estuarinos) derivada de estudios faunísticos, taxonómicos, biológicos y ecológicos. No se dispone de una evaluación del estado de conservación a nivel local de la UICN para ninguna de las especies de cefalópodos de la ZEE ni éstas forman parte de la lista de especies prioritarias para la conservación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP),

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

ni tampoco de los apéndices de la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres.

Las especies pelágicas conocidas de cefalópodos en la ZEE uruguaya son: Calamar cuerno de carnero; Calamarete; Calamar de garfio común; Calamar; Calamar volador neón; Gran argonauta; Argonauta nudoso; Argonauta alado. El calamar (*Illex argentinus*) es una especie migratoria, su distribución abarca una fracción de la superficie de la ZEE uruguaya y se extiende más allá de los límites de ésta, siendo que la mayor concentración de individuos en las cercanías del área del proyecto se da durante el invierno

3.2.2.5. Cangrejo rojo

El cangrejo rojo es un crustáceo braquiuro de la familia Geryonidae, se distribuye en el suroeste del océano Atlántico y se puede encontrar en el talud continental a profundidades que van desde los 300 m hasta los 1.000 m, principalmente en aguas uruguayas de la ZCPAU, constituyendo un recurso de gran importancia económica. Es una especie endémica de aguas profundas, extendiéndose entre las latitudes 33° a 43° Sur.

3.2.2.6. Plancton

Existen 457 especies de holoplancton (definidas como especies de plantas y animales que pasan toda su vida como parte del plancton) para aguas uruguayas y aguas adyacentes de Brasil y Argentina. Este número de especies de holoplancton corresponde al 43 % de las especies citadas para el Atlántico sudoccidental.

En cuanto al zooplancton holoplanctónico, los grupos con mayor riqueza de especies incluyen Copepoda, Hydromedusae y Tintinnida, mientras que los grupos menos diversos incluyen Doliolida, Cladocera y Ctenophora. La mayor riqueza taxonómica para aguas uruguayas y aguas adyacentes de Brasil y Argentina se observa en aguas oceánicas de más de 200 m de profundidad (ANCAP, 2014).

3.2.2.7. Aves

Las aves marinas son las que presentan mayores desafíos de conservación ya que son las más amenazadas y se encuentran en constante declive poblacional, asociado principalmente a la captura imprevista por la actividad pesquera (albatros y petreles) y secundariamente producto de la ocurrencia de derrames de petróleo (pingüinos).

A nivel nacional, hay una especie "En Peligro Crítico" (Charrán Real), cinco especies "En Peligro" - Albatros errante, Albatros real del norte, Albatros pico fino, Petrel de Schlegel y Gaviota de Olrog-, y cuatro especies "Casi Amenazadas" (Albatros real, Albatros de corona blanca, Pardela sombría).

La mayor concentración de estas aves (albatros y petreles) se localiza alrededor del talud continental y se han reportado más de 38 especies asociadas a palangreros de aguas profundas. Los albatros y petreles se clasifican como un ERE



Ministerio
de Ambiente

biológico debido a su designación como especie de particular interés (carismática y listada por la UICN).

Los pingüinos que se encuentran en aguas uruguayas son el pingüino Rey, el pingüino Penacho amarillo austral, el pingüino Macaroni y el pingüino de Magallanes, siendo el Rey y Magallanes catalogados como "Preocupación Menor" por la Lista Roja de Especies de la UICN. El pingüino de Magallanes es la única especie de las cuatro que está catalogada a nivel nacional como "Casi Amenazada", siendo la especie con mayor frecuencia de ocurrencia en la ZEE uruguaya y la cual utiliza las aguas uruguayas para alimentarse durante los meses de otoño e invierno.

3.3. Medio antrópico

3.3.1. Pesca comercial

La Comisión Técnico Mixta del Frente Marítimo (CTMFM) prioriza la gestión sostenible de los recursos pesqueros compartidos argentinos y uruguayos, y la protección del medio ambiente marino de la Zona Común de Pesca Argentino-Uruguaya (ZCPAU).

Como respuesta a la disminución crítica -durante la década de los 80- del rendimiento de captura en la pesquería de merluza tanto en la ZEE uruguaya como en la ZCPAU la CTMFM estableció en el año 1991 regiones vedadas a la pesca de esta especie dentro de la zona delimitándose éstas en base a las evaluaciones de la población estacional juvenil. Las regiones de veda estacional se establecen anualmente a través de determinaciones conjuntas entre Argentina y Uruguay, las cuales coinciden espacialmente con una parte del área afectada al proyecto.

El área del proyecto se superpone con la actividad de la pesca industrial y no así con la pesca artesanal, cuya área de actuación se ubica dentro de las 10 millas náuticas (18,5 km) respecto a la costa.

La actividad pesquera industrial se divide en unidades de captura en categorías asociadas a las pesquerías tradicionales de merluza y corvina (A y B), las pesquerías no tradicionales (C) y las unidades que operan fuera de los límites de la jurisdicción nacional (D).

Los buques de Categoría "A" se dedican a la merluza y utilizan artes de arrastre de fondo fuera del Río de la Plata, en la ZCPAU. Esta flota opera exclusivamente en aguas oceánicas de la plataforma continental normalmente entre las isobatas de 100 y 350 m.

Los buques de Categoría "B" se dedican a la corvina y pescadilla (pescadilla calada o pescadilla de red) y su área de operación es costera, abarcando el Río de la Plata y parte del frente oceánico en la parte oriental de Uruguay.

Los buques de la Categoría "C" cuentan con una amplia variedad de artes de pesca, metodologías y especies objetivo de las categorías existentes en la legislación uruguaya. Las especies explotadas incluyen calamares, gasterópodos, bivalvos y crustáceos (ej. cangrejo rojo), peces demersales (ej. palometa, atún, pez espada), tiburones, merluza negra, meros y pequeños peces pelágicos (ej. anchoa).

Federico Caro - Técnico
Marisa Hutton - Jefe Dpto
Lucía Cardozo - Técnico

Milton Ituarte - Técnico
Rosario Lucas - Gerente de Área



Ministerio
de Ambiente

Basado en la información elaborada por la CTMFM⁴ el área del proyecto coincide espacialmente con gran parte de la cuadrícula en la cual estadísticamente se concentran la mayor concentración de horas de captura y esfuerzo pesquero de merluza (20.000) para el período 2013-2019.

Por su parte, los buques de la flota uruguaya de la ZCPAU que capturan calamares son buques de categoría C o de categoría A autorizados a desembarcar un porcentaje de calamar en relación a su captura objetivo de merluza.

En tanto, la pesquería de cangrejo rojo se inició en 1993 y el área de exploración llega a incluir profundidades de hasta 1.600 m. La zona distribución del cangrejo rojo se superpone con parte del área del proyecto en el Bloque OFF-1 –sobre el talud continental- estando las zonas de mayor relevancia al noreste del área del proyecto por fuera de los límites del mismo. La pesquería de cangrejo rojo se encuentra actualmente en plena explotación y solo hay dos embarcaciones (dentro de la categoría "C") que están autorizadas para operar. Los barcos pesqueros de cangrejo rojo utilizan nasas (trampas) para obtener capturas.

3.3.2. Tránsito marítimo

El puerto de Montevideo dispone, además de los servicios típicos portuarios (grúas, suministros, remolque, mantenimiento) y logísticos, de servicio de retiro de residuos de las embarcaciones como ser aguas de sentina, aguas grises y negras, y residuos sólidos asimilables a domésticos.

El área del proyecto no se superpone con ninguna de las zonas definidas en el Tratado del Río de la Plata y Frente Marítimo, como áreas destinadas a aligerar o aumentar la carga de los buques de acuerdo con la profundidad del puerto de destino, ni con las zonas adicionales establecidas para la espera y maniobra para el traslado de carga líquida (STS⁵). Según la consulta en la plataforma *Global Marine Traffic* el tráfico marítimo para febrero de 2023 dentro del área del proyecto de prospección sísmica estuvo asociado a buques de carga, buques de servicio, buques pesqueros y algunos petroleros.

3.3.3. Cables submarinos

Dentro de la ZEE se identifica la presencia de cinco cables submarinos de telecomunicaciones activos, tanto en el lecho marino como enterrados, los cuales actúan como soporte para las comunicaciones, el tráfico de datos e Internet. Algunos de ellos se encuentran enterrados en los sedimentos cuando la profundidad del agua es menor a 1.000 m, mientras que en aguas más profundas, los cables se colocan directamente apoyados sobre el fondo marino. Se identifica la presencia de cinco cables submarinos de telecomunicaciones activos en la ZEE (SAM-1, SAC, Tannat, Malbec y Firmina), que atraviesan el área del proyecto o el área de maniobras.

⁴ <https://ctmfm.org/wp-content/uploads/2022/07/FICHA-MERLUZA.pdf>.

⁵ Ship to ship



Ministerio
de Ambiente

3.3.4. Actividades offshore de exploración

El 20 de junio de 2024, ANCAP firmó cuatro nuevos contratos "multi-cliente" con las empresas de servicios Searcher, PGS, CGG y Spectrum Geo Inc (TGS) para la adquisición de un mínimo de 5.000 km² y un máximo de 40.000 km² de datos sísmicos 3D con cobertura completa. Las cuatro propuestas para el Programa de Adquisición, a la fecha de preparación del presente informe, no definen la temporalidad ni las restricciones a su simultaneidad. La firma de este tipo de acuerdos otorga al contratista el derecho de llevar a cabo el Programa de Trabajo, pero no la obligación de hacerlo. La empresa de servicios llevará a cabo el estudio sísmico 3D solo si ha asegurado la prefinanciación del estudio, o si la empresa de servicios está dispuesta a ejecutarlo bajo su propio riesgo financiero.

4. PRINCIPALES IMPACTOS AMBIENTALES IDENTIFICADOS EN EL ESIA Y LAS MEDIDAS DE MITIGACIÓN Y COMPENSACIÓN PROPUESTAS POR LA TITULAR

En el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) presentado se identificaron y clasificaron todos los potenciales impactos negativos que se derivarían de la ejecución del proyecto en todas sus fases. Para aquellos impactos cuya significancia fue pre-categorizada como alta, o eventualmente media, se los evaluó y comparó contra criterios que permitieran definir la admisibilidad del impacto o las medidas de mitigación necesarias para reducir sus efectos. A continuación, se listan y describen los principales impactos ambientales cuya significancia fue categorizada alta o media según lo presentado en el EsIA.

4.1. Afectación a la fauna marina

4.1.1. Impactos derivados de la generación y propagación de ondas sonoras

La fauna marina puede percibir el sonido submarino en una amplia gama de frecuencias, desde unos 10 Hz hasta más de 200 kHz. Algunos sonidos relacionados con la prospección sísmica recibidos por la fauna marina pueden tener suficiente amplitud y duración para generar un impacto directo en el sistema auditivo o en el comportamiento animal. En algunos casos, las ondas de presión sonora pueden producir lesiones por barotrauma no auditivo, particularmente en peces con vejiga natatoria. El tipo y la gravedad de estos impactos dependerá tanto de la fuente de sonido, las condiciones ambientales y la sensibilidad auditiva de los animales, así como de la percepción y reactividad de las especies individuales a una señal recibida.

La principal fuente de sonido evaluada para este proyecto es la fuente de aire comprimido la cual se caracteriza por ser una fuente impulsiva determinada por un pulso de energía que tiene un tiempo de subida rápido y un alto nivel de presión sonora (Lpk) de cero a pico (NMFS, 2024⁶). En tanto, los sonidos no impulsivos

⁶ National Marine Fisheries Service (2024)



Ministerio
de Ambiente

podrán ser generados por los buques durante la operación y traslado, pero los mismos resultan en un impacto menos severo y de menor riesgo en comparación con la fuente de aire comprimido.

Para la evaluación de los potenciales impactos sobre la fauna marina se utilizó modelo acústico rango-dependiente y sitio específico realizado por la consultora Serman & Asociados, considerando factores ambientales y oceanográficos locales que influyen en la propagación del sonido submarino (batimetría, temperatura y densidad del agua) y complementado con la literatura disponible relevante para las fuentes de sonido y las especies. Para la evaluación del modelo, se seleccionaron dos puntos en cada bloque offshore (OFF-1 y OFF-4) para contemplar las diferentes características de cada uno, representativas del rango general de profundidades así como de los perfiles de temperatura y salinidad dentro de cada bloque. Además, el modelado también incorporó las características espectrales de la fuente y operación de las mismas, con el procedimiento de aumento gradual de fuentes que implementará el proyecto.

Los criterios considerados para la evaluación consistieron en la determinación de la distancia a la que se alcanzan los umbrales de afectación de los animales marinos asociados a daños físicos, tanto permanentes como temporales, así como cambios en el comportamiento. Los umbrales corresponden a pérdidas auditivas de los animales marinos denominadas desplazamientos de umbrales (TS, por sus siglas del inglés *Threshold shift*), que pueden ser permanentes (PTS) o temporales (TTS).

4.1.1.1. Mamíferos marinos

Los grupos auditivos de mamíferos marinos, actualizados en octubre de 2024 por la NMFS sobre la base de la información proporcionada por Southall et al. (2019), se clasifican como cetáceos de baja frecuencia (LF), cetáceos de alta frecuencia (HF), cetáceos de muy alta frecuencia (VHF), pinnípedos fócidos en el agua (PW) y pinnípedos otáridos (OW).

Los resultados del modelo para la afectación auditiva física para los cuatro puntos modelados indican que los umbrales Lpk de inicio de PTS se alcanzan como máximo a 31 m para cualquier LF, HF, OW o PW; y el umbral de Lpk de inicio de PTS para cetáceos VHF puede alcanzarse hasta los 525 m. Sin embargo, se considera poco probable la afectación a especies del grupo VHF ya que las únicas especies (Franciscana -clasificada como Vulnerable en escala global y local, y la marsopa espinosa- clasificado como Cercana a la Amenaza a escala global) están presentes en la ZEE uruguaya típicamente en cercanías a la costa (5 km) y a profundidades menores a 35 m.

Por su parte, los resultados del modelado muestran que los umbrales de inicio de TTS en mamíferos se pueden alcanzar a 69 m para LF, 24 m para HF, 2.050 m para cetáceos VHF, 61 m para PW y 24 m para OW. Por su parte, el umbral de perturbación del comportamiento para todos los mamíferos marinos se alcanza en promedio a aproximadamente 18 km de la fuente dependiendo el grupo auditivo involucrado.

Las especies LF son las más afectadas frente a impactos sonoros, lo que se debe en gran medida a que su rango de audición se superpone más estrechamente con

Primera firma: Federico Caro - 19/11/2025

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

el rango de frecuencia de las fuentes de aire comprimido de prospección sísmica propuestas para este proyecto. Sin embargo, no se prevé que los cambios en el comportamiento durante el relevamiento sísmico sean a largo plazo y los mismos, a su vez, cesarán cuando se completen las operaciones por lo que no se espera, en consecuencia, efectos importantes relacionados a la reproducción o la búsqueda de alimento, ni efectos a nivel poblacional.

Dadas las valoraciones resultantes de significancia preliminar alta de los impactos relacionados con el PTS potencial y la perturbación del comportamiento, respectivamente, se identificaron las siguientes medidas de mitigación tendientes a la minimización de los impactos del sonido submarino sobre los mamíferos marinos:

- Uso de la fuente de sonido más baja posible necesaria para obtener los datos geofísicos requeridos;
- Observación visual realizado por observadores de fauna marina (OFM capacitados (3 a bordo));
- Implementación de un procedimiento de aumento gradual de duración mínima de 20 minutos antes del inicio de la campaña.
- Observación previa (*pre-watch*) a la operación por parte de los OFM durante un mínimo de 30 minutos antes del inicio del procedimiento de aumento gradual en aguas <200 m, y un mínimo de 60 minutos antes del inicio en aguas >200 m de profundidad.
- La observación previa a la operación debe cubrir una zona de 500 m de radio para todas las especies de mamíferos marinos.
- Detención de la operación (apagado) de las fuentes de aire comprimido cuando se observen especies de LF, especies incluidas en la lista SNAP y especies catalogadas como En Peligro o Vulnerables por la UICN dentro de una zona de radio de 500 m desde el centro de la fuente de sonido.
- Verificación de los resultados del modelado acústico a partir de mediciones de campo previas al comienzo de la campaña.
- Uso de dispositivos de imágenes térmicas o tecnología de monitoreo acústico pasivo (PAM) durante operaciones nocturnas o durante períodos de baja visibilidad (condiciones del estado del mar equivalentes a Beaufort 4 o superiores).

4.1.1.2. Peces

Los tres grupos de peces que se espera que estén presentes en el área del proyecto incluyen peces sin vejiga natatoria, peces con vejigas natatorias no involucradas en la audición, y huevos y larvas de peces. La merluza, principal especie de interés comercial y ambiental en Uruguay considerada en esta evaluación, se clasifica en el segundo grupo: peces con vejiga natatoria que no está involucrada en la audición (Popper et al., 2014). Otras especies como los tiburones, el atún y el pez espada también son importantes para el medio ambiente local debido a su papel en la cadena alimentaria.

Los resultados del modelo de propagación acústica muestran que es más probable que el daño físico de los peces sea el resultado de la exposición instantánea a la

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

fuentes sonora (Lpk) en lugar de la exposición continua que resulta en energía sonora acumulada (SEL24h). En base a los resultados del modelo se estimó que la distancia respecto a la fuente para alcanzar el umbral de Lpk tanto recuperable como no recuperable es de 98 m para los peces sin vejiga natatoria, y de 243 m para los peces con vejiga natatoria no involucrada en la audición. Para los huevos y larvas de los peces, existe la probabilidad de que ocurra un daño físico no recuperable para todas las especies de peces que pueden estar presentes dentro de estos radios.

También es probable que se produzcan alteraciones del comportamiento durante el funcionamiento de la fuente sísmica de aire comprimido y el umbral de perturbaciones del comportamiento para todos los peces puede superarse a distancias mayores a 10 km respecto a la fuente. No se prevé que los cambios en el comportamiento durante el relevamiento sísmico sean a largo plazo y los mismos, a su vez, cesarán cuando se completen las operaciones no esperándose en consecuencia, efectos importantes relacionados a la reproducción o la búsqueda de alimento, ni se tendrían efectos a nivel poblacional.

Dada la valoración de significancia de los impactos como alta y media para el posible daño físico y trastornos en el comportamiento, respectivamente, se identificaron las siguientes medidas de mitigación, algunas ya descritas para mamíferos marinos, para los impactos del sonido submarino sobre peces:

- Restringir la prospección dentro del ACPM en el período comprendido entre abril y octubre.
- Verificación de los resultados del modelado acústico a partir de mediciones de campo previas al comienzo de la campaña.

4.1.1.3. Tortugas

En relación con la evaluación acústica, no hay diferencias sustanciales en las sensibilidades auditivas entre las 5 especies de tortugas marinas descritas en el capítulo de descripción del medio dentro de la ZEE uruguaya (3.2.2.3). Sin embargo, es importante tener en cuenta que las tortugas adultas y subadultas de todas las especies- excepto la tortuga laúd- que puedan encontrarse en dentro de la zona del proyecto probablemente estén en proceso de tránsito hacia o desde los hábitats de alimentación o reproducción y, por lo tanto, no son residentes ni se espera que permanezcan durante ningún período de tiempo dentro de la zona del proyecto.

Los resultados de la modelación muestran que el umbral de Lpk PTS para las tortugas marinas no se excedería a más de 20 m para todos los puntos modelados. Del mismo modo, los umbrales de PTS para SEL24h no se excederían a más de 20 m, aunque los umbrales de TTS para SEL24h podrían excederse hasta aproximadamente 5 km. La valoración preliminar de la significancia de este impacto resultó media.

En tanto, el umbral de perturbación del comportamiento de 175 dB re 1 μ Pa podría superarse hasta aproximadamente 900 m de la fuente, resultando esto en una valoración preliminar del impacto baja.

Federico Caro - Técnico	Milton Ituarte - Técnico
Marisa Hutton - Jefe Dpto	Rosario Lucas - Gerente de Área
Lucía Cardozo - Técnico	



Ministerio
de Ambiente

Debido a la significancia media del impacto ante posibles daños físicos, y de forma complementaria a las medidas de mitigación ya previstas para los mamíferos marinos, se propone el siguiente conjunto de medidas adicionales:

- La observación previa a la operación, en las mismas condiciones definidas para los mamíferos, debe cubrir una zona de 100 m de radio para todas las especies de tortugas marinas.
- Detención de la operación de las fuentes de aire comprimido cuando se observa alguna tortuga marina dentro de una zona de radio de 100 m desde el centro de la fuente de sonido.
- Uso de dispositivos de imágenes térmicas durante operaciones nocturnas o durante períodos de baja visibilidad.

4.1.1.4. Cefalópodos

Como se indicara en la descripción del medio biótico (3.2.2.4) ninguna de las poblaciones de las especies de cefalópodos que podrían encontrarse en el área del proyecto se encuentra catalogada "En Peligro" o Vulnerable. En relación con la evaluación acústica por medio del modelado, se consideró a los cefalópodos dentro de las características del grupo de los peces sin vejiga natatoria.

Los resultados del modelo mostraron que es más probable que el daño físico sea el resultado de la exposición instantánea al Lpk en lugar de la exposición continua que resulta en energía sonora acumulada (SEL24h). Al igual que sobre los peces sin vejiga natatoria puede excederse hasta un máximo de 98 m desde la fuente. Para los umbrales de SEL24h, no es probable que las lesiones no recuperables ocurran más allá de los 20 m y las lesiones recuperables solo ocurrirían hasta 79 m respecto a la fuente.

Respecto a las alteraciones del comportamiento (al igual que en todos los peces), es probable que se supere el umbral de SPL 150 dB re 1 μ Pa a distancias mayores a 10 km respecto a la fuente. Sin embargo no se prevé que los cambios en el comportamiento durante el relevamiento sísmico sean a largo plazo y los mismos, a su vez, cesarán cuando se completen las operaciones por no esperándose en consecuencia, efectos importantes relacionados a la reproducción o la búsqueda de alimento, ni tendrían efectos a nivel poblacional.

Teniendo en cuenta la significancia alta y media para los impactos potenciales de daño físico y la alteración del comportamiento en los cefalópodos, respectivamente, las medidas tendientes a mitigar los potenciales impactos del sonido submarino sobre los cefalópodos son las mismas que aquellas definidas para los peces.

4.1.2. Impactos derivados de la presencia física

La presencia física del proyecto con el buque sísmico remolcando los *streamers* y las boyas terminales, tiene el potencial de afectar a tortugas marinas y peces lunas debido al atrapamiento y enredo, causando potencialmente muertes o lesiones de gravedad a estas especies.

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

La mortalidad de individuos perteneciente a las especies de tortugas Laúd, Falsa carey y Verde podría constituir un impacto negativo significativo pudiendo resultar en cambios en la población local de dichas especies, siendo tales impactos reversibles a largo plazo.

No obstante lo anterior, y si bien el potencial atrapamiento de tortugas marinas o peces luna se considera de posibilidad remota se propone, como complemento a las medidas consideradas para el potencial impacto acústico, que las boyas terminales en los *streamers* estén equipadas con equipos "protectores de tortuga" con el objetivo de evitar que las tortugas marinas y los peces luna queden atrapadas en los huecos de la parte delantera de las mismas.

4.2. Afectación a la pesca comercial

4.2.1. Interferencia con zonas de explotación de recursos pesqueros

La presencia física y operación del buque sísmico, su equipamiento y buques de apoyo, generará interferencia con la navegación marítima y especialmente con la pesca comercial que se lleva a cabo en la ZEE y áreas circundantes.

La actividad pesquera involucra distintas modalidades de captura, destacando el despliegue de artes de pesca fijas, que deben ser retiradas sistemáticamente, o por líneas largas desplegadas en distintas modalidades, representando en cualquier situación posibles interferencias con la actividad sísmica dentro del área de operación del buque con los *streamers* desplegados. El buque sísmico y su equipamiento requieren un área total de ocupación de aproximadamente 234 km².

Para evaluar el posible impacto del desplazamiento de la actividad por la presencia del buque sísmico y el equipo de prospección, se mapearon las áreas con mayor densidad de emisiones acumuladas (buques detectados; en adelante "emisiones") a partir del mapa de emisiones acumuladas de Chocca et al. (2016) para categorías "A" y "C", y se superpusieron las mismas con los límites del proyecto, utilizando para ello un mapa de calor generado con el software QGIS que permite identificar puntos calientes (*hot spots*)

De acuerdo con el análisis de superposición, no se espera interferencia entre la presencia del buque sísmico y su equipamiento, con la actividad pesquera de los buques de categoría "B" la cual está destinada principalmente a la captura de corvina rubia.

4.2.1.1. Categoría "A"

La operación del proyecto de prospección sísmica podría generar interferencias temporales en las áreas de pesca del recurso merluza, principal objetivo de la flota pesquera de Categoría "A". Esta flota opera exclusivamente en aguas oceánicas de la plataforma continental, normalmente entre las isóbatas de 100 y 350 m.

Para poder cuantificar el impacto temporalmente, se superpusieron las áreas de mayor densidad de emisión (>1.900 emisiones de buques "A") con las rutas de

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

navegación propuestas como en el radio de "bucle de giro" operacional requerido para las operaciones.

Con base en esto, se calculó el área máxima de superposición y se estableció una correlación con la duración total de la campaña para estimar el período de interferencia de las actividades, lo cual resultó en 65 días en función de una tasa de adquisición diaria estimada de 52 km²/día.

Cabe señalar que, durante el período de interferencia, la actividad pesquera y la prospección sísmica pueden coexistir en el espacio cuando se proporcionen comunicaciones adecuadas.

Como ya se ha mencionado, las embarcaciones sísmicas se desplazan a una velocidad de 8-9 km/h a lo largo de trayectorias de navegación predefinidas que serán adecuadamente comunicadas para dar aviso oficial a las embarcaciones en la zona. El impacto potencial no debe entenderse como un desplazamiento de la actividad durante este período, sino como una interferencia que debe ser gestionada adecuadamente para una convivencia armónica.

4.2.1.2. Categoría "C"

Actualmente, siete buques categoría "C" cuentan con permiso de pesca en Uruguay: cuatro correspondientes a merluza negra y su fauna acompañante, dos a cangrejo rojo y uno correspondiente a chernia del atlántico. Cabe destacar que el buque correspondiente a la pesca de chernia del Atlántico reportado en diversos portales de tráfico marítimo no se encuentra actualmente operando en la ZEE, por lo que el análisis se limita a la operación de buques para la pesca de merluza negra y cangrejo rojo.

En particular, el área de pesca de merluza negra coincide con el área del proyecto, mientras que el área de pesca del cangrejo rojo no se superpone con el área del proyecto o maniobras.

Para cuantificar los impactos temporales, las áreas con mayor densidad de emisiones (>1,900 emisiones de buques "C") se superpusieron con las trayectorias de navegación propuestas. Del análisis de las zonas superpuestas, se puede observar que el impacto no solo corresponde a las líneas que intersectan directamente el área, sino a las del mismo "bucle de giro" operacional que están vinculadas al radio de giro requerido para la operación.

Con base en lo anterior, se estimó el área máxima de superposición utilizando una tasa de prospección diaria estimada de 52 km²/día, estableciendo que la interferencia de la prospección con las pesca categoría "C" de merluza resultará en 118 días.

Al igual que para la pesca categoría "A" durante el período de interferencia la actividad pesquera y la prospección sísmica pueden coexistir en el espacio siempre que se proporcionen comunicaciones adecuadas.

Además, la relación entre el área de interferencia entre las dos actividades y el área total de operación de los buques de Categoría "C" con la mayor densidad de emisiones se estimó en aproximadamente 1.193 km², lo que resultó en el 47 % del área total de operación de merluza negra. Finalmente, la relación en porcentaje entre el área de ocupación del buque sísmico y su equipamiento, y el área de

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

interferencia con el área de mayor densidad de emisiones de los buques de categoría "C", es de 20 %.

La interferencia física se dará con el área de pesca de merluza negra ya que las artes de pesca utilizadas en esta pesquería se encuentran fijas en su lugar y no podrán ser colocadas de forma simultánea con las operaciones de prospección. Sin embargo, los pescadores desplazados de la zona cercana a la embarcación sísmica aún pueden trasladarse a otro lugar para continuar pescando.

A partir de la información recabada en instancias tempranas de comunicación (realizadas en el marco del estudio de percepción social) se estableció un conjunto de medidas gestión, tendientes a minimizar los potenciales impactos derivados de la presencia física del buque de prospección, su equipo y buques de apoyo. Algunas de estas medidas son:

- Plan de navegación
- Avisos a los navegantes
- Actualizaciones periódicas
- Señalización de equipos
- Notificaciones a pesqueros
- Registro de interacciones
- Procedimiento de presentación de reclamos
- Compensaciones

4.2.2. Ahuyentamiento de peces

La operación de la fuentes sísmica generará un ahuyentamiento de peces lo cual puede potencialmente afectar a la pesca comercial.

Sobre la base de los resultados del modelo de propagación acústica se espera que el umbral de perturbación al comportamiento de 150 dB re 1 μ Pa para los peces pueda superarse a >10 km de la fuente. Este umbral de SPL se considera una estimación altamente conservadora para el inicio de respuestas conductuales en los peces. No se proporcionan criterios de umbral de comportamiento para los diferentes niveles de sensibilidad identificados por Popper et al. (2014) y se supone que el umbral de SPL 150 dB re 1 μ Pa se aplica a todas las especies de peces potencialmente afectadas y a todas las fuentes sonoras.

Sin embargo, las respuestas conductuales al sonido subacuático varían según la especie, la etapa de la vida y el contexto en el que ocurre la exposición. Algunos estudios de campo han demostrado que se evita el área de prospección durante las operaciones sísmicas (Slotte et al., 2004; Bruce et al., 2018; Harding y Cousins, 2022), mientras que otros no muestran ninguna respuesta conductual observable (Wardle et al., 2001; Peña et al., 2013), lo cual se ha atribuido tanto a una fuerte motivación para la alimentación como al eventual uso del procedimiento de aumento gradual que elimina el rápido aumento de los niveles sonoros que a menudo resultan en efectos en los animales (Harding y Cousins, 2022).

El modelo acústico no consideró el procedimiento de aumento gradual que implementará el proyecto, ya que los umbrales acústicos para los peces no utilizan la métrica del nivel de exposición al sonido utilizada para los mamíferos marinos.

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

Por lo tanto, la titular plantea que con la implementación del procedimiento de aumento gradual los peces presentes en el área del proyecto durante las operaciones de prospección saldrían de las zonas de mayor impacto acústico. En general, teniendo en cuenta el aumento gradual y los informes disponibles que documentan la respuesta conductual de los peces al sonido de la prospección sísmica, cualquier efecto de desplazamiento que ocurra sería temporal y no se esperarían efectos significativos de desplazamiento a largo plazo en los recursos pesqueros.

La actividad de prospección sísmica podría generar efectos temporales y localizados en la distribución de los peces en las inmediaciones de sus actividades, pero se considera que serán menores a los generados sobre el área de exclusión física requerida para la navegación segura de prospección sísmica. Con base en las referencias antes mencionadas y los criterios operativos a seguir durante las operaciones de prospección sísmica, la titular concluye que los impactos globales sobre la pesca comercial debido al efecto de desplazamiento se consideran poco significativos.

4.3. Afectación a las áreas de conservación

Como ya se indicó previamente en este informe (3.2.1), el área del proyecto se superpone espacialmente solo con dos de los sitios definidos como áreas de conservación: la Plataforma continental y el talud, incluidas las cabeceras de los cañones submarinos y los montículos de coral, y el Área de cría permanente de la merluza (ACPM).

4.3.1. Área de cría permanente de la merluza

En primer lugar se realizó un análisis bibliográfico sobre las condiciones reproductivas de la merluza y se identificaron los períodos de mayor densidad de huevos y larvas. A partir de la aplicación del modelo de crecimiento de Laird-Gompertz se estimó que el período en el cual dicha especie presenta la mayor actividad reproductiva, incluyendo la fase desde la producción de huevos y el desarrollo larvario hasta alcanzar la etapa demersal, ocurre entre los meses de abril y octubre.

Se estima que la actividad de prospección sísmica dentro del ACPM insumirá, en función de la cantidad de transectos y su longitud, aproximadamente 22 días los que representan el período de tiempo más probable durante el cual las fuentes de aire comprimido estarán operando y produciendo sonido submarino. Se asume que las operaciones de prospección sísmica de 22 días dentro del ACPM se llevarán a cabo durante un período de dos meses, resultando esto en 11 días de prospección por mes dentro de la citada área. Aproximadamente 2.840 km² del área del proyecto se superponen al ACPM y por lo tanto la mitad de esta área (1.420 km²) sería prospectada por mes.

Los resultados obtenidos del modelo de propagación acústica establecieron que en un entorno de hasta 243 m respecto a la fuente sísmica se superarán los umbrales de L_{pk} para huevos y larvas de peces. Considerando esto y desde un enfoque conservativo se asume que existirá un 100 % de mortalidad de huevos y larvas de peces en un entorno de 5 m de la fuente sísmica (área ensonificada), y que más

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

allá de los 5 m y hasta una distancia de 243 m respecto a la fuente aproximadamente el 50 % de los huevos y larvas de peces expuestos podrán sufrir un daño no recuperable, resultado en un área equivalente de 995 km². De esta forma, se estimó el área de 100 % de afectación como la suma del 100 % del área que se obtiene al considerar la totalidad de trayectorias como un buffer de 5 m a cada lado de la fuente y el 50 % del área que se obtiene como excedente del área de buffer de 5 m hasta 243 m a cada lado de la fuente, totalizando un área de 1.037 km².

Para estimar el impacto potencial sobre los huevos pelágicos y larvas presentes en el ACPM durante la campaña de prospección de 2 meses, se multiplicó la cantidad mensual de larvas <30 mm presentes en el ACPM por la porción de esta área para la cual se considera una afectación del 100 % de mortalidad (6,7% aproximadamente) y un factor de ponderación mensual de 0,36 que corresponde a la porción del mes durante que las fuentes de aire comprimido estén operativas (es decir, 11 días/mes).

Sobre la base de estos cálculos, si la prospección sísmica comenzara en noviembre (es decir, la campaña dentro del ACPM se lleva a cabo en los meses de noviembre y diciembre), aproximadamente el 0,23% de las existencias de larvas <30 mm en el ACPM podrían estar expuestas al ruido submarino por encima del umbral de daño físico durante las operaciones de prospección propuestas. El daño mínimo se daría en el bimestre febrero-abril (0,07%) y el máximo durante octubre-noviembre (0,38%).

Si bien la valoración del impacto ambiental sobre los huevos y larvas de merluza se considerara baja, se han identificado un conjunto de medidas de mitigación que incluyen:

- Restricción estacional, que consiste en no operar la fuente de aire comprimido dentro del ACPM de abril a octubre.
- Definición de una zona de 243 m de alrededor del ACPM durante el período abril a octubre en caso de que las operaciones se realicen en zonas contiguas al ACPM.
- Verificación de los resultados del modelado acústico a partir de mediciones de campo previas al comienzo de la campaña.

Con base en el análisis realizado y las medidas de mitigación identificadas para la actividad de prospección sísmica en el ACPM, no se espera un impacto residual significativo sobre el recurso pesquero comercial.

4.3.2. Plataforma continental y el talud, incluidas las cabeceras de los cañones submarinos y corales profundos

Por su parte, para el área Plataforma continental y el talud, incluidas las cabeceras de los cañones submarinos y corales profundos, el equipo de prospección sísmica tridimensional que se utilizará no interactúa con el lecho marino, diferenciándose de tecnologías más invasivas como los cables de fondo oceánico. Espacialmente existirá aproximadamente 4.673 km² de superposición entre el talud continental y el área del proyecto, incluidas las cabeceras de cañones submarinos y montículos de corales.

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

Dado que no hay contacto físico con los ecosistemas bentónicos, no se prevé ningún impacto directo sobre los montículos de corales u otros hábitats sensibles del fondo marino. Las propiedades físicas e hidrodinámicas que caracterizan estos entornos clave, como las corrientes de turbidez y los procesos de resuspensión de nutrientes, tampoco se verán alteradas por las operaciones sísmicas, ya que no se colocarán estructuras permanentes en la columna de agua como resultado de este proyecto.

En cuanto a la fauna marina que habita en el medio pelágico, los impactos potenciales del sonido producido por las fuentes de aire comprimido se consideran de baja probabilidad y espacialmente limitados, dado el uso de prácticas y protocolos que minimizan las perturbaciones acústicas.

En conclusión, no se esperan impactos significativos sobre los ecosistemas del fondo o la fauna marina asociados a la plataforma y talud continental, las cabeceras de los cañones submarinos y los montículos de coral, dado el tipo de tecnología utilizada y la implementación de las medidas de mitigación correspondientes.

4.4. Afectación a cables submarinos por operación de la prospección

Se realizó un modelado acústico para determinar en qué parte del área del proyecto las actividades de prospección podrían resultar en un nivel de presión superior a 2 bares sobre los cables submarinos, pudiendo esto afectar a los mismos. Los resultados del modelado definen que cuando la prospección se realiza a menos de 100 m de profundidad, es probable que las ondas de sonido resulten en niveles de presión superiores a 2 bares alrededor del equipamiento electroóptico del cable submarino.

En base a lo anterior, el EsIA concluyó que a una distancia de separación de 150 m entre el arreglo de fuentes sísmicas y el equipamiento del cable submarino sería suficiente para garantizar que no se exceda el umbral de presión de 2 bar cuando las operaciones de prospección se realizan a profundidades de agua <100 m. Si se conoce la ubicación de los equipos electroópticos, las distancias podrán mantenerse respecto a ellos y no a todo el cable. A su vez, se propone reducir la potencia de las fuentes sísmicas dentro de las distancias de separación de 150 m del equipo electroóptico (que será proporcionado por la empresa operadora del cable) para garantizar que no se supere el umbral de presión de 2 bar en el lecho marino.

4.5. Evaluación de impacto social

Para la evaluación del impacto social se realizó un estudio de percepción social basado en la realización de dos etapas: una divulgación de información e intercambio y otra de consulta.

Se convocaron 28 actores sociales representantes de las instituciones u organizaciones mapeadas, de los que participaron 15 en la etapa de divulgación y únicamente 11 de la etapa de consulta. Debido a que muchos de los actores ya habían sido consultados por proyectos de similares características y manifestado su opinión al respecto, la participación fue deficiente.

Federico Caro	-	Técnico	Milton Ituarte	-	Técnico
Marisa Hutton	-	Jefe Dpto	Rosario Lucas	-	Gerente de Área
Lucía Cardozo	-	Técnico			



Ministerio
de Ambiente

El proyecto enfrenta posturas negativas, condicionadas por las experiencias previas de los actores durante las campañas sísmicas anteriores. Aunque las preocupaciones específicas varían según los intereses de cada grupo, todos coinciden en destacar el impacto potencial que el proyecto podría generar a nivel productivo y ecosistémico.

Los actores de la industria pesquera, tanto empresarios como trabajadores, mantienen una posición contraria al proyecto. Esta percepción se agrava por deficiencias de comunicación y coordinación en las campañas previas. Los empresarios pesqueros destacan la necesidad de que ANCAP asuma un rol más proactivo, desarrollando protocolos claros y ofreciendo compensaciones económicas para mitigar el impacto financiero de las actividades sísmicas. Por su parte, los trabajadores del sector subrayan la importancia de atender la posible pérdida de puestos de trabajo y garantizar una coordinación adecuada entre las actividades de pesca y sísmica.

Desde la academia, las principales preocupaciones giran en torno al impacto en la fauna del lecho marino, especialmente en especies poco estudiadas pero relevantes para la biodiversidad.

Las organizaciones medioambientales comparten la preocupación por los efectos potenciales en la biodiversidad marina, haciendo énfasis en especies emblemáticas como las ballenas.

Los representantes de la autoridad en materia de recursos acuáticos (DINARA) estiman que las actividades sísmicas tendrán un efecto negativo sobre la pesca y abogan por la implementación de buenas prácticas de operación para minimizar los impactos y alcanzar resultados más favorables, como puede ser acompañar las tareas sísmicas a los tiempos de menor actividad pesquera.

Respecto a las medidas de mitigación y compensación, se han planteado diversas propuestas desde diferentes sectores involucrados, de las cuales algunas de ellas fueron incluidas en el EsIA:

- Contar con un procedimiento detallado para la atención de reclamos por eventuales pérdidas de capturas, desplazamiento temporal y daños a los equipos.
- Incorporar tripulación uruguaya en los buques de apoyo.
- Generar acuerdos entre las empresas, ANCAP y la academia para compartir datos sobre la biodiversidad marina.
- Desarrollar un ámbito de investigación para estudiar la densidad de larvas en el ACPM.

5. PLANES DE SEGUIMIENTO, VIGILANCIA Y AUDITORÍA

El Plan de gestión ambiental (PGA) presentado por la titular está estructurado como una serie de lineamientos de gestión a ser considerados tanto previo al inicio de la prospección como durante la operativa del proyecto.

El propósito principal de este plan es asegurar que todas las actividades a ser desarrolladas presenten procedimientos adecuados desde el punto de vista ambiental, de modo de evitar o minimizar impactos, así como establecer acciones de prevención, control, contención y restauración de daños ante eventuales

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

contingencias. Este PGA será actualizado y entregado a las autoridades competentes, previo al inicio de cada fase de adquisición y teniendo en cuenta las particularidades de cada una.

Los lineamientos del PGA se centran en los aspectos ambientales más relevantes del emprendimiento por su posible afectación al ambiente, según se desprende de la evaluación de impactos ambientales realizada. La ejecución de las medidas de prevención y mitigación será realizada a través de una serie de planes de gestión y procedimientos, muchos de los cuales ya existen como métodos estandarizados de las operaciones del buque sísmico.

Respecto a la simultaneidad de actividades de prospección en diferentes bloques dentro de la ZEE se propone como medida precautoria, que la distancia entre buques sísmicos sea superior a 40 km (BOEM, 2014). A su vez, a partir de estudios ambientales específicos realizados en la región, se indica que a una distancia mayor a 20 km entre buques sísmicos operando simultáneamente, bajo las condiciones modeladas, es suficiente para mitigar un potencial efecto acumulativo asociado con la propagación de las emisiones sonoras (Serman, 2024).

El conjunto de acciones a tomar para gestionar la operación y monitorear sus efectos en el medio ambiente se desarrollan en los programas que se indican a continuación.

- Programa de gestión para la protección de la fauna marina.
- Programa de gestión de la navegación.
- Programa de gestión de residuos sólidos, líquidos y emisiones al aire.
- Programa de prevención de riesgos y respuesta ante contingencias, incluyendo contaminación por hidrocarburos.
- Programa de relacionamiento comunitario.
- Programa de monitoreo, vigilancia y seguimiento ambiental.

Como parte del programa de gestión para la protección de la fauna marina se proponen medidas específicas sobre la operación de las fuentes, que complementan lo ya descrito en el capítulo **iError! No se encuentra el origen de la referencia.**, como se indica en la siguiente tabla.



Nombre científico	Nombre común	EP*	Zona de observación previa	Zona de atención y proyección de frecuencia	AD (EPC) (S/FC)
Cetáceos de ballenas (EIA)					
<i>Eubalaena australis</i>	Ballena franca del sur o austral	SI	500 m	500 m	SI
<i>Balenoptera aculeorostrata</i>	Ballena minke común o enana	SI	500 m	500 m	SI
<i>Balenoptera bonaerensis</i>	Ballena minke antártica	SI	500 m	500 m	SI
<i>Balenoptera borealis</i>	Ballena sei	SI	500 m	500 m	SI
<i>Balenoptera byrdi</i>	Ballena de Dryde	SI	500 m	500 m	SI
<i>Balenoptera musculus</i>	Ballena azul	SI	500 m	500 m	SI
<i>Balenoptera physalus</i>	Ballena fin	SI	500 m	500 m	SI
<i>Megaptera novaeangliae</i>	Ballena yubarta	SI	500 m	500 m	SI
<i>Copæna marginata</i>	Ballena franca pigmea	SI	500 m	500 m	SI
Cetáceos de delfines (EIA)					
<i>Delphinus capensis</i>	Delfín común de pico largo	SI	500 m	500 m	NC
<i>Delphinus delphis</i>	Delfín común de hocico corto	SI	500 m	500 m	NC
<i>Stelobrychium melas</i>	Calderón o ballena piloto de aletas largas	SI	500 m	500 m	NC
<i>Stelobrychium macrorhynchus</i>	Calderón de aletas cortas	SI	500 m	500 m	NC
<i>Grampus griseus</i>	Delfín de Bisco	SI	500 m	500 m	NC
<i>Lagenodelphis hosei</i>	Delfín de Fraser	SI	500 m	500 m	NC
<i>Lagenorhynchus obscurus</i>	Delfín oscuro	SI	500 m	500 m	NC
<i>Orcinus orca</i>	Orca	SI	500 m	500 m	NC
<i>Pseudorca crassidens</i>	Falsa orca	SI	500 m	500 m	NC
<i>Feresa attenuata</i>	Orca pigmea	SI	500 m	500 m	NC
<i>Steno bredanensis</i>	Delfín de dientes rugosos	SI	500 m	500 m	NC
<i>Stenella attenuata</i>	Delfín moteado	SI	500 m	500 m	NC
<i>Stenella coeruleoalba</i>	Delfín listado	SI	500 m	500 m	NC

Nombre científico	Nombre común	EP*	Zona de observación previa	Zona de atención y proyección de frecuencia	Avanzada (S/FC)
<i>Stenella frontalis</i>	Delfín moteado del Atlántico o pintado	SI	500 m	500 m	NC
<i>Tursiops truncatus</i>	Tonina	SI	500 m	500 m	SI
<i>Physeter macrocephalus</i>	Cachalote	SI	500 m	500 m	SI
Cetáceos de ballenas piloto (EIA)					
<i>Lissodelphis peronii</i>	Delfín liso del sur	SI	500 m	500 m	NC
<i>Mesoplodon bowdoini</i>	Zifido de Andrews	SI	500 m	500 m	NC
<i>Mesoplodon layardii</i>	Zifido de Layard	SI	500 m	500 m	NC
<i>Ziphius cavirostris</i>	Zifido de Cuvier	SI	500 m	500 m	NC
<i>Berardius arnuxii</i>	Zifido de Arnoux	SI	500 m	500 m	NC
<i>Tasmacetus shepherdi</i>	Zifido de Shepherd	SI	500 m	500 m	NC
<i>Mesoplodon densirostris</i>	Zifido de Blainville	SI	500 m	500 m	NC
<i>Mesoplodon grayi</i>	Zifido de Gray	SI	500 m	500 m	NC
<i>Mesoplodon hectori</i>	Zifido de Héctor	SI	500 m	500 m	NC
Cetáceos de delfines (EIA)					
<i>Kogia breviceps</i>	Cachalote pigmeo	SI	500 m	500 m	NC
<i>Kogia sima</i>	Cachalote enano	SI	500 m	500 m	NC
<i>Phocoena spinipolus</i>	Marsopa espinosa	SI	500 m	500 m	SI
<i>Pantoporia blainvilliei</i>	Franciscana	SI	500 m	500 m	SI
<i>Phocoena tiphiatica</i>	Marsopa de anteojos	SI	500 m	500 m	NC
Carnívoros marinos (EIA)					
<i>Arctocephalus australis</i>	Lobo marino del sur o fino	SI	500 m	500 m	SI
<i>Otaria flavescens</i>	Lobo marino del sur o Lobo marino de un pelo	SI	500 m	500 m	SI
<i>Arctocephalus tropicalis</i>	Lobo marino fino subantártico	No	500 m	500 m	NC
<i>Arctocephalus gazella</i>	Lobo fino Antártico	No	500 m	500 m	NC
Pinnípedos (EIA)					
<i>Hydrurga leptonyx</i>	Foca de leopardo	No	500 m	500 m	NC
<i>Leptochotes weddellii</i>	Foca de Weddell	No	500 m	500 m	NC
<i>Labodon carcinophagus</i>	Foca cangrejera	No	500 m	500 m	NC
<i>Mirurga leonina</i>	Elefante marino del sur	No	500 m	500 m	NC
Tortugas (EIA)					
<i>Caretta caretta</i>	Tortuga cabeza o falka carey	SI	100 m	100 m	SI
<i>Chelonia mydas</i>	Tortuga verde	SI	100 m	100 m	SI
<i>Desmochelys coriacea</i>	Tortuga siete quillas o laúd	SI	100 m	100 m	SI
<i>Lepidochelys olivacea</i>	Tortuga olivacea	SI	100 m	100 m	SI
<i>Eretmochelys imbricata</i>	Tortuga carey	SI	100 m	100 m	SI

*EPC = Especies Prioritarias para la Conservación en Uruguay [especies amenazadas y aquellas con características que las convierten en prioritarias en la planificación de estrategias de conservación y desarrollo sostenible en el país] (Soutullo et al., 2013; MVOTMA, 2017).
 *En el Anexo B se proporcionan detalles adicionales sobre los grupos auditivos, la sensibilidad y los rangos de frecuencia.
 NC: No Corresponde.

Zona de mitigación por especie y grupo auditivo, y acciones operativas a tomar frente a su ocurrencia (tomado del EsIA).

Cambio de línea o giro de línea/ Medidas de mitigación	
≥ a 80 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Apagar la fuente sísmica al final de la línea o desvío en la trayectoria; Aplicar los procedimientos de observación previa (descritos anteriormente); Implementar el procedimiento de aumento gradual
Entre 40 y 80 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Apagar la fuente sísmica al final de la línea de prospección; Período de observación previa puede comenzar antes de que se complete la adquisición de la línea anterior y finalizar antes de comenzar la siguiente línea; e Implementar el procedimiento de aumento gradual.
< 40 minutos	<ul style="list-style-type: none"> Potencia reducida a 180 in3 (o lo más cerca posible en la práctica) a presión estándar; Intervalo de puntos de disparo (SPI) se debe incrementar para permitir una mayor separación entre disparos, que no exceda los 5 minutos; Potencia se incrementa y el SPI se disminuye en etapas uniformes durante los últimos 10 minutos del cambio de línea, antes de que la fuente vuelva a operar a la potencia habitual para adquisición de datos (es decir, una forma de aumento gradual simplificada); y Observación de los OFM debe continuar durante todo este período mientras la fuente esté activa.



Ministerio
de Ambiente

6. INSTANCIAS DE PARTICIPACIÓN PÚBLICA

Se llevaron adelante las instancias de información y participación pública establecidas en el decreto 349/005 para un proyecto categorizado C, la puesta de manifiesto del IAR y la audiencia pública.

A su vez, se requirió a la titula en los TdR del Estudio de Impacto Ambiental, la implementación de instancias de información y consulta en forma temprana, con el fin de que pudiera incorporar en su análisis eventuales impactos y medidas de mitigación/compensación que no hubieran sido considerados, además de informar sobre el proyecto a actores clave de la zona de influencia.

Toda la información que formó parte de la tramitación –Documentos de Proyecto, EsIA, solicitudes y respuesta de información complementaria e IAR, entre otros– fue publicada por DINACEA en el Observatorio Ambiental Nacional.

6.1. Puesta de manifiesto

El documento IAR estuvo en etapa de puesta de manifiesto entre el 23 de junio y el 22 de julio del 2025, y durante ese período se encontraron disponibles en la página del Ministerio de Ambiente el propio documento y el formulario para realizar las apreciaciones que el público considerara necesarias.

Durante la puesta de manifiesto se recibieron un total de 3.689 comentarios, con 23 documentos adjuntos. A su vez, se presentó por mesa de entrada de DINACEA un documento con apreciaciones de Cooke Uruguay S.A. y de la agrupación Asamblea Mar Libre De Petroleras Uruguay, que se acordonó al expediente del presente proyecto.

Para cada comentario y documento presentado se identificaron los temas principales de referencia, y se los clasificó a los efectos del abordaje de los temas durante la audiencia pública. Asimismo, se identificaron aquellos comentarios que no requerían de respuesta (ya sea por manifestar acuerdo o rechazo al proyecto, sin argumentar los motivos).

En el anexo I del presente informe se presenta el análisis realizado en relación a esos comentarios recibidos durante la puesta de manifiesto. Los comentarios se agruparon por asuntos diferenciados, a los efectos de identificar en qué documento o etapa del proceso de Autorización Ambiental Previa se considera que se ha dado respuesta a cada uno de ellos. Para los casos en los que la información que da respuesta al asunto planteado se encuentra en alguno de los documentos generados durante la presente tramitación, se indica expresamente el capítulo o apartado correspondiente a los efectos de facilitar la identificación de la respuesta. Asimismo, se contempla la posibilidad de que el asunto hubiera quedado sin respuesta, cuando se ha entendido que el mismo no resulta pertinente en el marco del proceso de autorización ambiental previa.

6.2. Audiencia pública

La instancia de audiencia pública prevista por la reglamentación vigente se llevó a cabo en el Centro Cultural Maldonado Nuevo, en Maldonado, el día martes 5 de agosto de 2025, desde las 18 hasta las 24 horas. Como particularidad, durante esta audiencia se realizó también la audiencia pública del proyecto "Prospección

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

sísmica submarina tridimensional, en la zona económica exclusiva del Uruguay en el Océano Atlántico” bajo la titularidad Searcher Geodata UK Limited y cuyo responsable ambiental es el mismo que para el presente proyecto.

La audiencia se realizó en formato híbrido (presencial y virtual) siendo transmitida por las plataformas Youtube y Zoom.

La misma contó con una participación presencial 187 personas. A su vez, la audiencia fue transmitida en vivo a través de las plataformas Youtube y ZOOM, totalizando entre ambas 377 participantes con un máximo en simultáneo de 80 personas.

Desde el inicio de la audiencia se tuvo abierto el registro para realizar intervenciones orales, tanto aquellas con apoyo gráfico como aquellas sin apoyo gráfico. Se registraron 20 personas para intervenir con apoyo gráfico, y 33 para intervenciones sin apoyo, a las que se les sumaron 4 personas más con participación mediante exposición vía ZOOM.

Inicialmente la DINACEA realizó la apertura y exposición del procedimiento y las formas de participación previstas durante la audiencia. Seguidamente, por parte de las titulares de ambos proyectos se presentaron los aspectos principales de los mismos, y posteriormente la consultora a cargo de la elaboración del estudio de impacto ambiental de ambos proyectos presentó los principales resultados de las evaluaciones realizadas. Luego de estas presentaciones, se recabaron 57 consultas recibidos de parte de los participantes tanto en formato papel como digital (incorporadas al expediente a fs 708-763). Complementariamente se dio lugar a las 53 intervenciones orales, con y sin apoyo gráfico.

Luego de finalizada esta etapa, se abrió la instancia para que tanto las titulares, el responsable ambiental o la propia DINACEA, dieran respuesta a los comentarios y observaciones recibidas. Las consultas que no fueron respondidas en el desarrollo de la misma, posteriormente fueron contestadas por quien corresponde según la competencia y/o responsabilidad del asunto a responder a través de un documento que se disponibilizó en el Observatorio Ambiental Nacional.

Las preocupaciones recibidas tanto en la puesta de manifiesto como en la audiencia pública se encuentran recogidas y analizadas en el Anexo I.

7. CONSIDERACIONES

Luego de analizada la información incluida en los Documentos de proyecto y en el EsIA que forman parte de la solicitud de AAP, así como aquella derivada de la respuesta a la SIC, de los diferentes intercambios técnicos llevados a cabo y de las instancias de participación pública desarrolladas en el marco de la presente tramitación, se entiende pertinente realizar las siguientes consideraciones.

7.1. Modelo de propagación de ruido

El modelo utilizado para estimar el decaimiento de la presión sonora en función de la distancia, se considera que es apropiado para el medio empleado. El enfoque de propagación adoptado, basado en la ecuación parabólica, es técnicamente adecuado para ambientes dependientes de fondos con pendiente y variaciones

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

espaciales del perfil de velocidad del sonido. Esta conclusión es consistente con lo informado por "Marine mammals and noise" (Richardson et al., 1995), que destaca las ventajas operativas y de flexibilidad de los métodos de ecuación parabólica frente a otras soluciones en escenarios con batimetría y oceanografía variables.

Una hipótesis precautoria asumida por el modelo de propagación es definir el nivel de emisión de la fuente a partir de la firma en campo lejano (far-field) del arreglo de airguns por retro-propagación a 1 m. El far-field captura la suma emitida por el arreglo y la retro-propagación se realiza como en espacio libre. Por lo tanto, al proyectar ese nivel de emisión hacia el posible receptor (aplicando una corrección de directividad para la emisión lateral), se obtiene un nivel máximo que podrían ser recibidos. A pesar de ello, las distancias a las cuales se alcanzan los umbrales de afectación a la fauna son menores que las obtenidas en los otros proyectos incluso en algún caso que se aplicó el mismo modelo matemático. Esta diferencia podría deberse principalmente al conjunto de transectas y ángulos seleccionados para la modelación, así como a la optimización de combinación de escenarios que minimizan la atenuación. Igualmente se entiende que las estimaciones realizadas de las distancias a las que se superaría los diferentes umbrales de afectación (temporal y permanente) para los distintos grupos de fauna marina consideraron escenarios conservadores.

La ponderación por frecuencias para evaluar afectación a los mamíferos es correcta según la bibliografía disponible, la ponderación realizada es común y los valores umbrales empleados son correctos para fuentes impulsivas⁷.

No obstante lo anterior, considerando que se trata de una estimación realizada a través de un modelo además que se se observaron diferencias de las distancias de mitigación entre los diferentes modelos, se entiende pertinente que se realice una validación de dichos resultados con mediciones in situ de la propagación de la onda sísmica, tal como fuera solicitado en los TdR. En tal sentido se comparte la propuesta de realizar la validación durante la Etapa 1 del proyecto, siendo un insumo relevante para el mantenimiento o ajuste del radio de mitigación para la subsiguiente fase de prospección sísmica.

En lo que respecta a la propuesta metodológica para dicha validación no se tienen observaciones generales, sin embargo se sugiere que la propuesta definitiva tenga en consideración los siguientes aspectos:

- incluir mediciones de ruido a profundidades menores a 200m.
- incluir mediciones en ambos sentidos de la trayectoria del buque sísmico, de forma que existan mediciones de ruido a medida que aumenta la profundidad y mediciones a medida que disminuye la misma, especialmente en la zona del talud.
- el análisis de los datos considerará únicamente el rango de frecuencia en que emite la fuente.
- ratificar las potencias de las fuentes de ruido y los arreglos del buque seleccionado.

⁷ Marine Mammal Noise Exposure Criteria (Southall, 2019).

Federico Caro - Técnico Marisa Hutton - Jefe Dpto Lucía Cardozo - Técnico		Milton Ituarte - Técnico Rosario Lucas - Gerente de Área
---	--	---



Ministerio
de Ambiente

El informe preliminar que se propone presentar en el plazo de 3 meses contendrá las principales conclusiones sobre la verificación del nivel de atenuación de la propagación del sonido y la propuesta de adecuación, en caso de corresponder, de las medidas de mitigación.

7.2. Medidas de mitigación a implementar

En cuanto a los radios de mitigación propuestos, como zona de observación previa (pre-watch y exclusión) de 500 m para todos los mamíferos marinos (Soc y no Soc), de la revisión de los resultados del modelo de propagación de ruido presentados para otros proyectos de prospección sísmica e iguales características del medio receptor así como del análisis de las prácticas operacionales exigidas en países de la región -Argentina y Brasil- y por lo informado por Dinabise, surge que las distancias de mitigación resultan ser mayores a la propuesta en el marco del presente proyecto. En tal sentido, se entiende pertinente que la zona de observación previa (pre-watch y exclusión de operación) se extienda hasta los 1.000 m respecto a la fuente sísmica agregando al grupo de pinnípedos y tortugas.

En lo que refiere a los pingüinos, no se realizó una evaluación de su potencial afectación. A pesar de ello, y si bien no existe bibliografía sobre los umbrales de afectación del ruido sobre los pingüinos, según la literatura revisada, las principales respuestas observadas en aves marinas frente a fuentes sonoras de alta intensidad son de tipo comportamental, vinculadas al desplazamiento o evitación. Considerando que estas respuestas son de carácter temporal y que en el área del proyecto no existen zonas de cría de pingüinos y que la época de potencial presencia de este grupo en la zona es en los meses fríos (debido a la época de migración) se entiende que el impacto potencial sobre este componente es admisible.

En conclusión, en líneas generales se consideran adecuadas las medidas propuestas para minimizar la afectación por ruido a la fauna marina, sin embargo, en función del análisis realizado en los párrafos anteriores y considerando las recomendaciones realizadas por DGCyM (ex. 2024/36001/011395, ref. GEX #62), en base a experiencias recabadas en actividades sísmicas anteriores y de la revisión bibliográfica internacional se sugieren el ajuste de las medidas de mitigación propuestas:

- Retrasar la activación de la fuente de sonido ante la presencia de cualquier especie susceptible dentro del radio de mitigación de 1.000 m (cetáceos, tortugas, pinnípedos).
- Detener los disparos de sonidos ante la presencia de cetáceos en un radio de mitigación de 1.000 m, y de tortugas y pinnípedos en un radio de mitigación de 600 m.
- En caso de visualizar que la especie abandona el radio de mitigación dentro de los 20 minutos desde que los disparos fueron detenidos, se podrá continuar con la actividad sísmica sin necesidad de observación previa. En caso contrario, se realizará la observación previa durante 30 minutos (si la prospección se está realizando en zonas con profundidad menor a 200 m) y por 60 minutos si la profundidad es mayor a 200 m.

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

Se propone que estas medidas precautorias se mantengan hasta tanto no sean presentados y evaluados los resultados de la validación del modelo acústico propuesto. En tal sentido, previo al inicio de la actividad se tendrá que presentar el plan detallado para la validación de los resultados del modelo, el cual incluirá al menos: especificación de los hidrófonos, los puntos georreferenciados a monitorear, debiendo abarcar las zonas donde la pérdida por transmisividad fue menor según el modelo, formato de presentación de los resultados, y el cronograma de ejecución. Se sugiere que las mediciones para la validación del modelo se realice al iniciar la actividad sísmica, estableciéndose un plazo de 3 meses de finalizadas las mediciones para presentar los resultados y su análisis. Asimismo, se sugiere que además de la validación se realice una verificación in situ al inicio de la prospección, en el peor escenario modelado, con el objetivo de confirmar que a 1.000 m los niveles de ruido medidos no superen los umbrales de afectación a la fauna.

7.3. Medidas de prevención de afectación a fauna en función del cronograma de ejecución

Se comparte la planificación de realizar la prospección sísmica sobre el área de cría permanente de la merluza, durante los meses de verano, ya que durante esta época se estaría evitando y minimizando la afectación al recurso y a la actividad pesquera.

En lo que respecta a la pesca categoría A y el recurso pesquero asociado, en los meses de verano se observa una menor actividad pesquera, dado que el recurso migra hacia el sur y además ocurriría una menor afectación a la fase larval del recurso por encontrarse fuera del pico de reproducción de la especie merluza (principal recurso pesquero cat. A).

Pero además de este aspecto, debe considerarse que el período de verano presenta el menor solapamiento de la actividad con la presencia de especies vulnerables (mamíferos marinos y tortugas).

Por tanto, de acuerdo a la duración de cada fase y el periodo de menor solapamiento con la fauna sensible y la actividad pesquera, se sugiere limitar el desarrollo de la actividad al periodo comprendido entre los meses de noviembre y abril. Por lo que en el plan de gestión, debiera ajustarse el cronograma de ejecución a esta condición.

Esta restricción en el cronograma de la actividad es una medida complementaria a las medidas de mitigación y compensación ya descritas anteriormente, que minimizan los impactos sobre la fauna marina y la actividad pesquera.

7.4. Plan de gestión ambiental

En lo que refiere a las especificaciones para la gestión ambiental de la fase de ejecución de la actividad, la información hasta ahora presentada incorpora adecuadamente lineamientos de lo que podría llegar a ser el contenido de las mismas, pero necesariamente sin poder avanzar aún en la definición concreta de un PGA. Dicho plan deberá necesariamente incorporar las pautas y condiciones relativas a la operación del proyecto que puedan eventualmente establecerse al

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

momento de la autorización ambiental previa (ej. plan de navegación, plan de monitoreo de huevos y larvas, entre otros) que resulta necesario verificar que hayan sido adecuadamente implementados previo al inicio de la operación del proyecto.

Por ello, y si bien como parte del EsIA se presentaron los lineamientos del PGA enfocados en aquellos aspectos ambientales más relevantes según su potencial de afectación al ambiente, se entiende pertinente que la proponente presente, a no menos de 30 días antes del inicio de la fase de operación un plan de gestión ambiental específico, para su aprobación por parte de DINACEA.

Respecto a los contenidos del PGA a presentar, corresponde señalar que junto con el mismo la titular brindará información detallada tanto del buque sísmico como de las embarcaciones de apoyo, así como también de las dimensiones y características de todo el equipamiento finalmente seleccionado. Asimismo, el mencionado plan incluirá el Programa de adquisición sísmica conforme el Plan de navegación finalmente propuesto y la versión ajustada de los contenidos del aviso a los navegantes a difundir durante la operación del proyecto.

A su vez, en dicho PGA se definirá el detalle del plan de verificación in situ de los resultados del modelado acústico y la versión ajustada del plan de contingencias por derrames de hidrocarburos para buques tanto del buque sísmico como de los buques utilizados como apoyo de la prospección.

Respecto a la gestión de las emisiones al aire y líquidas, y de los residuos sólidos generados en los buques (sísmica y los de apoyo), la misma no difiere de aquella que se realiza en cualquier otro buque. Por lo tanto, estas medidas de gestión deberán enmarcarse en lo establecido en el Convenio MARPOL: Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques, al cual Uruguay ha adherido (Ley N° 14885) desde el año 1979. Por tal motivo, no se esperan impactos ambientales negativos significativos derivados de estos aspectos ambientales en tanto se aplique correctamente los planes de gestión que deberán diseñarse de acuerdo a estas disposiciones. No obstante ello, en el PGA a presentar se incluirá para su consideración, el detalle de la gestión de todas las emisiones de los buques involucrados en la operación del proyecto.

7.4.1. Programa de gestión para la protección de la fauna marina

El programa de gestión para la protección de fauna marina propone complementariamente a la presencia de OFM a bordo del buque sísmico, la utilización de equipos PAM a fin de mejorar las observaciones de especies ante la ocurrencia de condiciones oceanográficas adversas o durante operaciones nocturnas. Por ello, se solicita que como parte de la información a incorporar en el PGA se presenten los detalles técnicos de los equipos PAM incluyendo entre otras características, curvas de respuesta espectral y fecha de calibración (no menor a 2 años), capacidad de detección, rangos de frecuencias cubiertas, localización y alcance, longitud del cable remolcado y profundidad.

Asimismo, se sugiere que el monitoreo PAM se instrumente, además de lo propuesto por la titular (operaciones nocturnas o durante períodos de baja visibilidad -condiciones del estado del mar equivalentes a Beaufort 4 o superiores),

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

ante la ocurrencia de neblina o cuando la visibilidad en el mar sea menor a 1,5 km.

A su vez, para asegurar un adecuado relevamiento de fauna marina y debido a la escasa información existente en la ZEE sobre distribución, abundancia, y los comportamientos de los mamíferos marinos, resulta relevante poder recabar la mayor información posible de cada avistamiento durante las campañas para ampliar el conocimiento. En consecuencia, se entiende pertinente que el proyecto disponga durante la prospección sísmica, como complemento a los tres OFM y dos operadores PAM al menos ya previstos, de un cuarto OFM para que pueda recopilar mayor detalle de la información de cada avistamiento de mamíferos marinos y de otra fauna relevante como ser aves.

Por ello, se sugiere que junto con el PGA se presente un documento que recopile todas las medidas para mitigar la afectación a la fauna marina, incluyendo aquellas que surjan de la presente autorización. Dicho documento deberá contener además, la especificación del rol, responsabilidades y mecanismos de notificación al Jefe de Operaciones (o a quien designe la empresa) de la presencia de una especie sensible dentro de la zona de mitigación correspondiente, quién será el responsable de detener los disparos o retrasar el inicio de los disparos, según corresponda. Los OFM y PAM deberán dejar registrado el evento y las acciones tomadas.

Entre las categorías de información a relevar se incluiría:

- Monitoreo estandarizado de aves pelágicas como principal grupo no susceptible de mitigación, contribuyendo al conocimiento de su ecología y distribución.
- Registro oportunista de tiburones, peces voladores, mantarrayas, algas marinas, entre otros, para detectar presencia/ausencia de especies nuevas, frecuencia relativa de grupos o especies poco conocidas y distribución.
- Registro de variables meteorológicas y oceanográficas, incluyendo parámetros físicos (e.g., temperatura, salinidad, corrientes), biogeoquímicos (e.g., gases disueltos y nutrientes, acidificación, material particulado y trazadores) y biológicos (e.g., fitoplancton).
- Generación de información de mamíferos marinos y tortugas marinas, más allá de la aplicación de las medidas de mitigación, como el registro de presencia/ausencia, ecología, comportamiento, distribución, tamaño de los grupos, entre otros.
- Registro de basura marina flotante, aportando al análisis de la distribución de la contaminación por plásticos flotantes a nivel nacional.

Asimismo, considerando la especificidad necesaria que requieren los OFM y los PAM para la identificación de especies de la región, se sugiere que se priorice la contratación de técnicos nacionales con experiencia reconocida o, en caso contrario, justificarse la selección del personal.

Por último, a pesar de los esfuerzos a nivel nacional por relevar las dinámicas de los varamientos de fauna marina (tipo de especie, cantidad, sitio, causa del varamiento) en nuestras costas, no se cuenta con un registro sistematizado de varamientos de mamíferos. Dadas la extensión temporal del proyecto se entiende

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

necesario que se dé apoyo para fortalecer las capacidades de los grupos de trabajo que realizan esta actividad, como medida de compensación de los impactos ambientales residuales de la actividad.

7.4.2. Programas de seguimiento operacional

A fin de facilitar las tareas de seguimiento por parte de DINACEA, la interesada presentará con frecuencia bimensual informes de seguimiento operacional en los que se dará cuenta, entre otros asuntos, de los informes generados por los OFM y PAM de las diferentes embarcaciones. Puntualmente, la titular presentará el primer informe a los 30 días de iniciada la prospección, incluyendo los resultados obtenidos de la ejecución del plan de verificación del monitoreo acústico.

7.5. Afectación a los huevos y larvas de peces

Se comparte el conjunto de medidas tendientes a prevenir la afectación a huevos y larvas de restricción temporal de prospectar en los meses de verano. Asimismo, se prevé la realización de un monitoreo específico del ictioplancton, específicamente de distribución y concentración de huevos y larvas de merluza (*Merluccius hubbsi*) en las áreas del proyecto coincidentes con el ACPM, con el objetivo principal de generar información que permita validar las hipótesis realizadas en la evaluación sobre la potencial afectación a estas fases de vida.

Si bien el análisis realizado para estimar la mortalidad de huevos y larvas utiliza escenarios precautorios y conservadores, los cuales se comparten, se tiene una serie de consideraciones al respecto. La bibliografía disponible a nivel nacional está desactualizada (por ej. en lo que refiere a la distribución y abundancia de huevos y larvas en el área de estudio). Adicionalmente, los valores disponibles en la bibliografía internacional de distancias de afectación a huevos y larvas varían en función de si estos son estimados a partir de modelos teóricos o muestreos in situ.

En función de lo anterior, y de los insumos obtenidos en la mesa técnica específica sobre la afectación de huevos y larvas, y considerando que las actividades de prospección sísmica serían desarrolladas en una amplia porción de la ZEE uruguaya, resulta pertinente que el monitoreo previsto para huevos y larvas de Merluza (*Merluccius hubbsi*) sea más robusto, debiendo considerar otras especies, como la anchoíta (*Engraulis anchoíta*) por ser ésta una especie clave en la cadena trófica. Adicionalmente, se entiende relevante que en dicho monitoreo se abarquen otros componentes de la comunidad planctónica, como el zooplancton, justificado esto en que es fuente de alimento de larvas y su afectación podría tener implicancias en la sobrevivencia y por lo tanto explicar posibles resultados.

En tal sentido, se considera que durante la primer fase de adquisición de datos sísmicos sobre la ACPM se realice un monitoreo, no solo de distribución y abundancia de huevos y larvas, sino que también se determine el grado de afectación que la actividad sísmica tendría sobre estos. Por lo expuesto, en el marco de la presentación del PGA, se debiera incluir un plan de monitoreo que contemple, al menos:

- Distribución y abundancia de ictioplancton (con énfasis en huevos y larvas de merluza y anchoíta) y fauna acompañante (micro y mesozooplancton), además de las diferentes variables fisicoquímicas ambientales. Un

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

monitoreo previo al inicio de la etapa 1, un monitoreo luego de finalizar la prospección y un tercer monitoreo que proporcione una cobertura estacional.

- Monitoreo de afectación a huevos y larvas de merluza común (*Merluccius hubbsi*) y anchoíta (*Engraulis anchoíta*), incluyendo muestreos antes (1 hora aproximadamente) e inmediatamente después de la actividad sísmica, en un entorno de 1 hora, para evitar la contaminación del área impactada por la turbulencia ya las 24 horas (enfocadas especialmente en huevos recién eclosionados, para analizar cómo continuó la afectación al crecimiento tras el impacto).
- Muestreos estratificados verticalmente (superficie, media agua y profundidad), con redes de 300 micras para cubrir un mayor espectro del tamaño de ictioplancton y de 100 micras para el zooplancton.

7.6. Afectación a la pesca comercial

Uno de los principales efectos de la prospección sísmica marina es el ahuyentamiento temporal de especies nectónicas, lo cual podría reducir la abundancia local de peces y afectar negativamente las tasas de captura en las actividades pesqueras. Diversos estudios han reportado efectos variables tales como desplazamientos de peces hacia zonas alejadas de la prospección, aumentos en la abundancia en otras áreas, hasta la ausencia de cambios significativos a largo plazo en la emisión de sonidos por parte de los peces.

En este contexto, y atento a lo surgido como parte de las instancias de intercambio durante el desarrollo de las distintas mesas técnicas, para este caso con referentes en recursos pesqueros, se considera relevante y necesario implementar un monitoreo que permita evaluar los cambios en la distribución y abundancia de peces demersales y pelágicos, además de calamares, en relación con la ubicación de la fuente emisora de sonido. Este seguimiento permitirá generar un registro cuantitativo de la fauna íctica presente en la zona intervenida y mediante el análisis de los resultados, estimar los efectos tanto sobre los recursos pesqueros como sobre la pesca comercial.

En cuanto a la metodología, de manera general, se plantea que el monitoreo se desarrolle mediante pesca exploratoria con la realización de arrastres a diferentes distancias de la fuente emisora tomando como referencia distancias de hasta 19 millas náuticas (mn), consideradas en otros monitoreos similares y en la bibliografía específica. Además, dicho estudio podría complementarse con métodos indirectos, como el uso de ecosondas para estimar la abundancia y biomasa de peces en el área de estudio.

Por lo anterior, se entiende pertinente que la titular presente para su aprobación, como parte del PGA, un programa de monitoreo biológico enfocado particularmente en aquellas especies como la merluza común (*Merluccius hubbsi*) y parte de su fauna acompañante: anchoíta (*Engraulis anchoíta*) y calamar (*Illex argentinus*). Este programa considerará los siguientes criterios:

- Artes de pesca a utilizar y alcance geográfico: monitoreo de fauna mediante pesca de arrastre en plataforma y en aguas profundas, arrastre a media

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

agua (pelágico) y evaluación acústica (ecosonda multihaz) para determinar abundancia/biomasa de especies presente en el área.

- Estacionalidad y extensión temporal: frecuencia estacional y por una extensión de al menos 3 años de duración.
- Frecuencia de monitoreo en función de la actividad (cantidad de días antes /durante/después, etc.): muestreos obtendrán datos previos (horas-días), durante y después de la actividad sísmica

Adicionalmente a estas medidas, dado que los efectos del ahuyentamiento podría tener un efecto en la pesquería por disminución en la captura, se considera necesario que el plan de compensación incluya específicamente la compensación económica por este efecto en caso que sea demostrado y verificado.

7.7. Afectación a los sitios prioritarios para la conservación

La zona prevista para la adquisición sísmica 3D abarca el ACPM y el Talud continental, definidas como sitios prioritarios de conservación por el Ministerio de Ambiente (MA) a través de la RM 1152/022. A su vez, corresponde mencionar el proceso que está llevando adelante la DINABISE del MA en la definición del área marina protegida Talud Continental. Si bien el polígono que comprenderá dicha Área aún no está definido por completo, se estima que parte la Fase 1 y 2 se solapen espacialmente con la misma.

Respecto a la afectación al ACPM, según se analiza en el punto 4.3, si bien existirá aproximadamente un 36% de solapamiento de la fase 1 del proyecto con esta área, en función de que el proyecto prevé prospectar en dicha zona durante los meses de verano (evitándose la época de otoño e invierno con mayor proporción de huevos y larvas) no se esperan impactos negativos inadmisibles.

En cuanto a la zona del Talud, la fase 1 del proyecto se solaparía en un 24% respecto a la superficie total del área, mientras que la Fase 2 en un 3%. El interés de conservación de esta zona refiere a la protección de ecosistemas marinos vulnerables, en particular los ambientes quimiosintéticos, arrecifes y jardines marinos y cabeceras de cañones submarinos, así como conservar los procesos sedimentarios y oceanográficos vinculados al Talud Continental y sus servicios ecosistémicos asociados, contribuir a la conservación de la biodiversidad (incluyendo la conservación de zonas de alimentación, y reproducción de especies pelágicas y demersales).

La prospección sísmica como la que se propone realizar en el presente proyecto no tiene interacción con los procesos sedimentarios oceanográficos del área. En cuanto a la biodiversidad asociada al fondo marino (arrecifes, jardines marinos y cañones) no existe bibliografía que demuestre una afectación significativa.

Considerando que los organismos que sustentan la cadena trófica (plancton) tienen una alta tasa de reproducción por los ciclos de vida corta, la biomasa tiene el potencial de recuperarse rápidamente una vez que la actividad finalice o al moverse las masas de agua, por lo cual el impacto a este grupo y consecuentemente sobre la cadena trófica, sería de corta duración y reversible.

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

Respecto a las especies pelágicas y demersales el principal efecto es el ahuyentamiento por el sonido, por lo cual la afectación es temporal mientras dure la actividad.

Sin perjuicio de ello, se observa que otras actividades de exploración y producción de hidrocarburos pueden si tener efectos negativos significativos sobre estas áreas de conservación, por lo cual es recomendable avanzar con el procedimiento de la definición del área marina protegida y evaluar las prohibiciones que se establezcan para dichas áreas con el fin de garantizar los objetos de conservación.

7.8. Afectación a cables submarinos

Como fuera descrito en el apartado 4.4, la operación de la fuente sísmica en aguas cuya profundidad sea menor a 100 m podría resultar en una afectación a los equipos electroópticos de los cables submarinos. Si bien se concluye que con una distancia de 150 m de la fuente operando respecto al cable la presión en éste último no superaría los 2 bares (según ICPC⁸) existen zonas en el área del proyecto a prospectar cuya profundidad será menor a 100 m.

En tal sentido, y aunque de forma precautoria la titular propone disminuir la intensidad de la fuente sísmica en aquellas zonas del proyecto en donde la profundidad del océano sea menor a 100 m y a distancia menores a 150 m respecto a la ubicación de los equipos electroópticos, y de acuerdo con lo solicitado por los operadores de los cables (ANTEL y Google), se considera necesario que como parte del plan de relacionamiento comunitario a ser incluido en el PGA, se describa cómo se realizarán las coordinaciones y comunicaciones hacia autoridades competentes del plan de navegación actualizado, el cual incluirá el detalle del inicio de la operación de la prospección especificando el cronograma de navegación previsto.

A su vez, la titular tendrá que dar aviso siempre que la actividad de prospección se desarrolle en las cercanías de la zona de cables, a efectos de permitir su seguimiento por parte de las empresas de telecomunicaciones.

7.9. Planes de compensación

Como parte de los hallazgos del estudio de percepción social la titular señala que contará con un procedimiento de presentación de reclamos para abordar eventuales reclamos por la pérdida de capturas, el desplazamiento temporal de los pescadores/artes de pesca y los posibles daños a las artes de pesca, el cual se ajustaría a la propuesta elaborada por Energeo Alliance que fuera enviada por ANCAP.

Atento a la complejidad que resultaría aplicar las medidas de compensación propuestas por las pérdidas por disminución de la captura, que involucran a diferentes actores (titular del proyecto, MA, Industria Pesquera, DINARA, ANCAP) el MA realizó durante los meses de junio-julio reuniones consultivas a ANCAP, DINARA y las cámaras empresariales del sector (CIPU, CAPU, Cooke) a los efectos de definir los criterios mínimos que deberá contener el plan de compensación a ser

⁸ International Cable Protection Committee

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

implementado por la titular del proyecto. De dichas instancias se ajustaron los roles de cada actor y la información a ser presentada por cada uno.

Periodo de cobertura y de reclamo: el período de cobertura por afectación a la actividad pesquera, será desde el día que comienza la prospección sísmica hasta 2 semanas después de finalizada la misma (fuentes activas), mientras que el plazo para la solicitud del reclamo será hasta 2 meses luego de terminada la fase de prospección.

La empresa pesquera que reclama deberá demostrar la afectación mediante un informe que contenga: posición, fecha y hora de cada lance; especie objetivo de cada lance; la captura estandarizada por unidad de esfuerzo (CPUE) dirigido a la especie objetivo por viaje de pesca para el periodo reclamado; demostrar que en los últimos 5 años ha pescado dentro de la zona afectada a la sísmica, abarcando un radio de 18 mn de la zona activa de la fuente; captura por unidad de esfuerzo por viaje de pesca (marea-dirigido a la especie objetivo), para el mismo trimestre reclamado, obtenida en los últimos 5 años; y partes de pesca del periodo reclamado.

Por su parte la DINARA se encuentra en un proceso de revisión de los datos históricos, para evaluar la elegibilidad de empresas pesqueras (haber pescado en la zona a prospectar en los últimos 5 años), así como de las capturas estandarizadas por unidad de esfuerzo.

En el marco del intercambio mantenido con los representantes de la industria pesquera estos señalaron, entre otros asuntos, que:

- la afectación sobre la actividad pesquera no siempre se manifiesta de forma inmediata mientras se desarrolla la sísmica, sino que ésta puede evidenciarse como una disminución en el rendimiento promedio a lo largo de varias mareas luego de finalizada la prospección;
- el radio de 18 mn se considera insuficiente dado que manifiestan que en campañas anteriores de sísmica se registró afectación a las capturas a distancias de hasta 100 mn;
- el costo de movilización por interferencia debiera considerar, además, los costos operativos de más días de tripulación;
- que en el caso particular de la pesca del cangrejo, para la que actualmente se realizan alrededor de 10 mareas por año, como consecuencia de la afectación por la presencia física deberían incrementarse dichas mareas, con el consiguiente aumento de costos y esfuerzo.

Sin perjuicio de que la industria pesquera no ha presentado una contrapropuesta para su evaluación, de acuerdo a lo comprometido en oportunidad del taller, y considerando que el objetivo del plan es compensar las pérdidas de captura por ahuyentamiento temporal, se entiende que en base a la bibliografía de referencia -en la cual se indica que este efecto se registra por periodos de pocos días- el periodo de cobertura propuesto es adecuado. Asimismo, se considera que el radio de cobertura de 18 mn (33,3 km) sería suficiente ya que éste comprende ampliamente la distancia de 6,5 km a la cual se detecta potencial ahuyentamiento de los peces, criterio que es empleado en Noruega para compensación a la pesca. Por otra parte, resulta pertinente que la interesada tome en consideración el resto de asuntos señalados por la industria pesquera.

Federico Caro	-	Técnico	Milton Ituarte	-	Técnico
Marisa Hutton	-	Jefe Dpto	Rosario Lucas	-	Gerente de Área
Lucía Cardozo	-	Técnico			



Ministerio
de Ambiente

En tal sentido, se sugiere que para asegurar el pago de la compensación a las empresas pesqueras ante pérdidas demostradas, la titular disponga de un seguro ambiental a favor del Ministerio de Ambiente para cubrir las posibles afectaciones a la actividad pesquera, o un instrumento equivalente bajo responsabilidad de ANCAP en el marco de los contratos que mantiene con las empresas.

Adicionalmente, y atento a lo sugerido por la DGCyM, dada la extensión temporal de las fases previstas por el proyecto y la falta de un registro sistematizado de los varamientos de fauna marina (tipo de especie, cantidad, sitio, causa del mismo) en nuestras costas, como medida de compensación a los impactos ambientales residuales de la actividad la titular fortalecerá las capacidades de los grupo de trabajo que realizan dicha actividad.

7.10. Impactos acumulativos

En cuanto al impacto acumulativo resultado de la operación de dos o más barcos operando de manera simultánea en áreas cercanas, la distancia entre ellos no debería disminuir la eficiencia de las medidas de mitigación. Los cetáceos expuestos al ruido podrían desplazarse hacia la zona de prospección del segundo operador, o no disponer de una zona amplia para evitar el sonido y alejarse de la fuente. A su vez, la operación de dos buques en simultáneo puede multiplicar el efecto de desplazamiento por evitación debido a una mayor área de su hábitat intervenida.

En tal sentido, la titular propone precautoriamente como parte de los lineamientos para la gestión ambiental de la operación del proyecto, ajustado a lo sugerido por la BOEM (2014), que la distancia entre buques sísmicos operando simultáneamente sea de al menos de 40 km.

Si bien esta distancia garantizaría que el nivel de presión sonora acumulado de fuentes de ambos buques no alcance umbrales (en dB) que pudieren generar afectación fisiológica, como fue presentado por la titular en el EsIA, no es posible asegurar que el valor acumulado acredite que no se incrementen los efectos comportamentales sobre las especies. Se ha encontrado en la bibliografía que los niveles de ruido a los que se espera efectos comportamentales para mamíferos marinos varían en un rango de 140 a 200 dB ("Prospección Sísmica. Riesgos e impactos en el Mar Argentino" 2022 y Gordon et al., 2003).

En base al análisis realizado por esta Área, bajo un escenario conservador de propagación de ruido (baja profundidad, propagación cilíndrica y máxima reflexividad de la onda en la superficie), considerando fuentes de sonido de 3.280 in³, la distancia a la cual el nivel de presión sonora acumulado no supera los 140 dB sería de 50 km.

Por ello, se sugiere precautoriamente que se mantenga una distancia mínima de 100 km entre buques que se encuentren prospectando en simultáneo y asegurando, adicionalmente, un espacio como corredor para desplazamiento de la fauna.

En línea con lo anterior, atento a lo oportunamente informado a ANCAP tanto en instancias de intercambio técnico durante la etapa de elaboración de los TdR para cada uno de los proyectos de prospección comunicados así como mediante oficio N° 582/2025 y a fin de minimizar la potencial generación de impactos

Federico Caro	-	Técnico	Milton Ituarte	-	Técnico
Marisa Hutton	-	Jefe Dpto	Rosario Lucas	-	Gerente de Área
Lucía Cardozo	-	Técnico			



Ministerio
de Ambiente

acumulativos de la actividad – considerando que el área de desarrollo de la actividad para la que hay en curso 4 solicitudes de autorización ambiental se solapa espacialmente entre sí y con las áreas prioritarias para la conservación definidas por este Ministerio (RM1152/2022) de cría de merluza y el talud continental- se previene a la titular del proyecto que ésta no podrá realizar la prospección sísmica sobre aquellas áreas de los bloques que hubiesen sido previamente prospectados por otros empresas en un plazo menor a 5 años.

Vinculado a lo anterior, previo al inicio de la ejecución del proyecto, la titular deberá presentar el plan de navegación tomando los recaudos de que el mismo podrá ser aprobado si las áreas a prospectar no cuentan con un plan de navegación aprobado y vigente de otra empresa sísmica ni alcanza áreas prospectadas en los últimos 5 años.

8. CONSIDERACIONES FINALES

En resumen de acuerdo a la evaluación realizada, en la que se han tomado en cuenta los informes y sugerencias de DINARA (informes en fs 766-744) y DINABISE (informes que constan en expediente 2024/36001/011395, ref. GEX #62-66) así como información técnica de referencia internacional especialmente de Brasil y Argentina, y los insumos técnicos aportados en las instancias de participación pública, se desprende que el desarrollo del proyecto generará impactos ambientales negativos residuales admisibles, luego de aplicadas las medidas de mitigación y compensación incluyendo las recomendadas por este equipo técnico.

Sin perjuicio de ello, se destaca la alta percepción social negativa de la actividad sísmica, manifestadas por la comunidad en las diversas instancias de participación pública de los trámites de AAP de estos proyectos. Del análisis de la misma se puede concluir que parte de esta oposición está vinculada a las preocupaciones por la protección de la fauna marina y otra, a la estrategia de exploración y producción de HC que viene implementando nuestro país, asunto que se encuentra fuera del alcance de evaluación de impacto ambiental de cada uno de los proyectos en evaluación.

En este sentido, atendiendo las preocupaciones sobre los impactos a la fauna marina manifestadas por la comunidad, además de las restricciones y medidas que se proponen en este informe para su protección, se sugiere que este Ministerio defina un mecanismo que facilite la divulgación de los resultados de los monitoreos y de las actividades previstas para el control ambiental de la operativa, a los diferentes grupos de interés manifestados.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo a lo expuesto anteriormente, se eleva el presente informe a la Dirección Nacional, sugiriendo se otorgue a APA Exploration LDC-sucursal Uruguay la Autorización Ambiental Previa para su proyecto de "Prospección sísmica submarina 3D, en la zona económica exclusiva del Uruguay en el Océano Atlántico", sujeto al estricto cumplimiento de las siguientes condiciones:

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		



Ministerio
de Ambiente

1. La prospección sísmica podrá realizarse únicamente en el período comprendido entre noviembre y abril.
2. El proyecto deberá implementarse y operarse de acuerdo a lo estipulado en la totalidad de los documentos presentados en el marco de la presente solicitud de Autorización Ambiental Previa, salvo aquellos puntos que contradigan las condiciones incluidas en esta resolución.
3. La titular será responsable por la adecuada gestión ambiental del proyecto en todas sus etapas, debiendo comenzar la operación en un plazo máximo de dos (2) años contados a partir de la notificación de la Resolución Ministerial, luego del cual caducará la Autorización Ambiental Previa otorgada.
4. Previo al inicio de la prospección sísmica, la titular deberá presentar a DINACEA el plan de navegación actualizado acorde a las condiciones establecidas en el numeral 1 y 6, para su evaluación y eventual aprobación.
5. El plan de navegación solo podrá ser aprobado si las áreas a prospectar no cuentan con un plan de navegación aprobado y vigente de otra empresa sísmica, ni alcanza áreas prospectadas en los últimos 5 años.
6. Se deberá mantener una distancia mínima de 100 km entre buques sísmicos que se encuentren prospectando en simultáneo en áreas aledañas.
7. No se podrán activar las fuentes de sonido ante la presencia de cetáceos, tortugas y pinnípedos en un radio de 1.000 m desde la fuente de sonido y deberán apagarse inmediatamente, ante la presencia de cetáceos en el radio de mitigación de 1.000 m y de 600 m para tortugas y pinnípedos.
8. Una vez detenida la fuente de sonido ante la presencia de un individuo, si este abandona el radio de mitigación dentro de los 20 minutos desde que fue detectado, se podrá continuar con la actividad sísmica sin necesidad de observación previa. En caso contrario, deberá realizarse la observación previa durante 30 minutos (si la prospección se está realizando en zonas con profundidad menor a 200 m) y de 60 minutos si la profundidad es mayor a 200 m.
9. Durante la prospección sísmica, se deberá contar con un mínimo de cuatro OFM y dos operadores PAM, quienes deberán registrar los datos de los monitoreos ambientales y de la aplicación de las medidas de mitigación, en el formato que el Ministerio de Ambiente disponibilizará.
10. El monitoreo acústico pasivo deberá instrumentarse durante la noche, en situaciones con neblina, mar en estado 4 o mayor en escala Beaufort.
11. Previo al inicio de la actividad se deberá presentar las medidas a implementar para fortalecer las capacidades de los grupos de trabajo que realizan el seguimiento de los varamientos de fauna marina en la costa uruguaya.
12. La titular del proyecto deberá compensar económicamente a las empresas con permisos de pesca Categoría A y C otorgado por DINARA, que hagan uso frecuente del área de influencia del proyecto y que efectivamente

Federico Caro	-	Técnico	Milton Ituarte	-	Técnico
Marisa Hutton	-	Jefe Dpto	Rosario Lucas	-	Gerente de Área
Lucía Cardozo	-	Técnico			



Ministerio
de Ambiente

demuestren una afectación a su actividad por pérdida de captura, por desplazamiento de buque o por desplazamiento o daño de arte pesca. La titular deberá presentar el mecanismo de implementación a la DINACEA para su evaluación, el cual deberá estar aprobado previo al inicio de la actividad.

13. La titular deberá conformar un seguro ambiental o un mecanismo equivalente para asegurar el pago a las empresas pesqueras ante los reclamos por pérdida verificada.
14. Se deberá presentar a no menos de 30 días del inicio de la ejecución del proyecto, un plan de gestión ambiental (PGA) para su aprobación por parte de DINACEA. El que deberá contener la información en detalle tanto del buque sísmico, de los buques de apoyo como de todo el equipamiento finalmente seleccionado -incluidos los equipos PAM- para la operación del proyecto. Además, entre otros asuntos, deberá incluir:
 - a. Plan de Monitoreo Biológico para determinar afectación y ahuyentamiento de merluza común (*Merluccius hubbsi*), anchoíta (*Engraulis anchoita*) y calamar.
 - b. Metodología para la verificación in situ del cumplimiento de los umbrales de afectación (SELcum y SPLpico) en los radios de mitigación exigidos.
 - c. Plan de monitoreo de la distribución y concentración de huevos y larvas de merluza común (*Merluccius hubbsi*) y anchoíta (*Engraulis anchoita*), así como identificar todo el zooplancton (micro y mesozooplancton) y registrar las variables fisicoquímicas.
 - d. El programa de relacionamiento comunitario, con énfasis en la comunicación a los actores de la pesca.
15. Los monitoreos de ruido para la validación del modelo de propagación sonora deberán realizarse al inicio de la actividad sísmica y los resultados analizados deberán presentarse en un plazo máximo de 3 meses de finalizados dichos monitoreos. Se deberá comunicar la fecha de realización con la antelación suficiente que permita la coordinación para que participen técnicos de la DINACEA durante su realización.
16. La titular deberá comunicar a URSEA y ANTEL previamente al inicio de la operación, el plan de navegación actualizado, especificando su cronograma y el diseño de las líneas sísmicas.
17. La titular deberá presentar a la DINACEA, en un plazo no mayor a 3 meses de finalizada la actividad, un informe de cierre que compile la totalidad de los resultados derivados de la aplicación de los distintos programas que forman parte del PGA, los registros realizados por los OFM y operadores PAM, el estudio de recopilación de datos sobre la distribución de huevos y larvas de merluza y del ahuyentamiento de peces.
18. La titular del proyecto deberá facilitar las actividades de seguimiento del proyecto autorizado, a realizarse por parte de técnicos del Ministerio de Ambiente, en lo referente a acceso, circulación y logística y a facilitar los medios para acceder a las instalaciones del buque de prospección y realizar las inspecciones y seguimiento que correspondan.

Federico Caro	- Técnico	Milton Ituarte	- Técnico
Marisa Hutton	- Jefe Dpto	Rosario Lucas	- Gerente de Área
Lucía Cardozo	- Técnico		

Primera firma: Federico Caro - 19/11/2025



**Ministerio
de Ambiente**

Ante lo expuesto, corresponde trasladar estas condiciones al titular dándole vista de las mismas.


Primera firma: Federico Caro - 19/11/2025

Federico Caro - Técnico
Marisa Hutton - Jefe Dpto
Lucía Cardozo - Técnico

Milton Ituarte - Técnico
Rosario Lucas - Gerente de Área