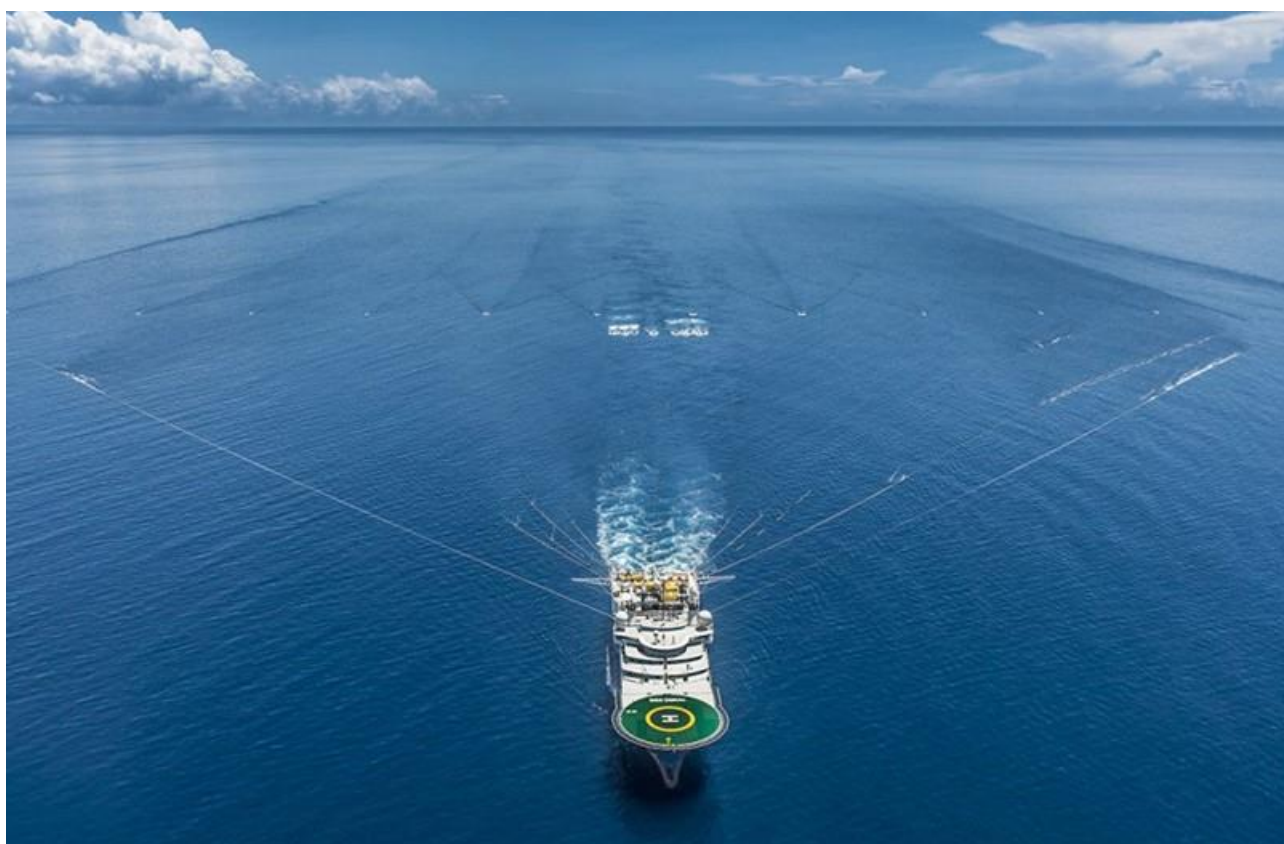




ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL REGISTRO SÍSMICO COSTA AFUERA "3D" ÁREAS AUS_105, AUS_106 Y MLO_121, ARGENTINA

DOCUMENTO DE DIVULGACIÓN



© CGG

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL REGISTRO SÍSMICO OFFSHORE “3D” ÁREAS AUS_105, AUS_106 Y MLO_121 ARGENTINA

DOCUMENTO DE DIVULGACIÓN

FEBRERO DE 2023

ÍNDICE

1.	OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESIA	4
2.	UBICACIÓN DEL PROYECTO	4
3.	JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
4.	TECNOLOGÍA DE LA SÍSMICA	6
4.1	EQUIPAMIENTO REQUERIDO	8
4.2	BUQUE SÍSMICO, EMBARCACIONES DE APOYO Y LOGÍSTICA	8
5.	LÍNEA DE BASE AMBIENTAL	9
5.1	ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA	9
5.2	MEDIO FÍSICO	13
5.3	MEDIO BIÓTICO	14
5.4	MEDIO ANTRÓPICO	16
6.	EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	18
6.1	IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES	18
6.2	METODOLOGÍA UTILIZADA	19
6.3	SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS POTENCIALES	19
6.4	IMPACTOS ACUMULATIVOS	21
7.	MEDIDAS DE MITIGACIÓN	22
8.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	23
9.	CONCLUSIONES	23



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripción general del impacto potencial después de las medidas de mitigación.....	24
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación geográfica del Área Operativa Sísmica.	5
Figura 2. Fotografía de un buque sísmico, las fuentes de emisión y los cables sísmicos.....	6
Figura 3. Esquema de una prospección sísmica 3D.	7
Figura 5. Área operativa, Área de Estudio y Áreas de influencia del proyecto.....	10
Figura 6. Áreas de Influencia del componente biótico (Directa e Indirecta).	11
Figura 7. Áreas de Influencia del componente antrópico (Directa e Indirecta).	12



DOCUMENTO DE DIVULGACIÓN

Este documento describe los aspectos más importantes del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). El objetivo es proveer la información básica en cuanto a ubicación, tecnología utilizada, logística y cronograma, una noción básica de la línea de base ambiental, breve resumen de los impactos ambientales evaluados y un listado de las Medidas de Mitigación y Plan de Gestión Ambiental.

1. OBJETIVO Y ALCANCE DEL ESIA

El presente informe constituye un documento de divulgación público correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Registro Sísmico Costa Afuera 3D en las áreas AUS_105, AUS_106 y MLO_121; desarrollado por la Consultora SERMAN & ASOCIADOS S.A. para la Compañía EQUINOR ARGENTINA AS SUCURSAL ARGENTINA. El alcance del EsIA, comprende la evaluación ambiental de la adquisición sísmica que incluye: movilización de los buques, campaña sísmica y desmovilización.

2. UBICACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto implica un Registro Sísmico 3D en el Mar Argentino, más específicamente en las Áreas AUS_105, AUS_106 y MLO_121, ubicados en la Cuenca Austral (AUS) y Malvinas Oeste (MLO) de la Plataforma Continental Argentina.

El Registro Sísmico Offshore 3D contempla la adquisición de datos sísmicos de una superficie de aproximadamente 9.933 km² (área de adquisición de datos) dentro del Área Operativa Sísmica (AOs)¹ que abarca una superficie de aproximadamente 13.215 km². El proyecto se encuentra ubicado a aproximadamente 26 km costa afuera de la localidad costera más cercana (Río Grande, en la Provincia de Tierra del Fuego). En la siguiente figura se observa el área del proyecto de adquisición de datos sísmicos en estudio, y su ubicación en relación con la costa argentina (Figura 1).

¹ El Área Operativa Sísmica (AOs) se conforma por el área de adquisición de datos y la extensión requerida para realizar las maniobras de cambio de línea de adquisición.

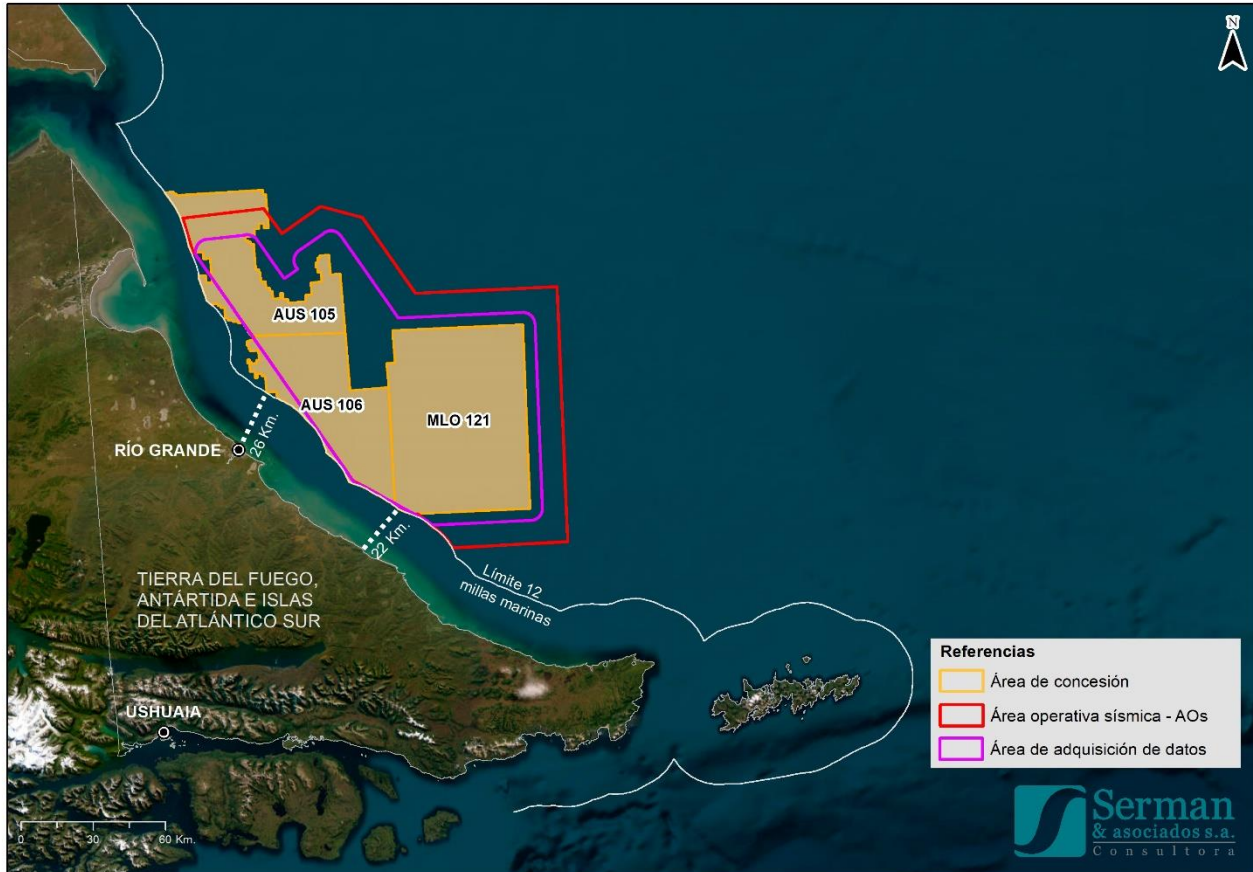


Figura 1. Ubicación geográfica del Área Operativa Sísmica.

3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

Equinor, el operador de AUS_105, AUS_106 y MLO_121, es una empresa internacional de energía presente en más de 13 países, comprometida en el desarrollo de petróleo, gas, energía eólica y solar, de manera segura y sostenible. El propósito de la empresa es convertir los recursos naturales en energía para las personas y en progreso para la sociedad. Equinor apoya el Acuerdo Climático de París y los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas. A su vez reconoce que los sistemas energéticos del mundo deben transformarse de manera profunda para impulsar la descarbonización, garantizando al mismo tiempo el acceso universal a energías asequibles y limpias. Sabemos que la demanda mundial de petróleo tiene que disminuir, pero incluso dentro de los marcos del Acuerdo de París, el mundo dependerá del petróleo durante muchos años. Es por ello que la empresa tiene como objetivo explorar y producir petróleo y gas con las emisiones mínimas posibles, invirtiendo ambiciosamente en energías renovables.

Como ha sido establecido en los Lineamientos para un Plan de Transición Energética al 2030 publicados por el Gobierno de la Argentina el 29 de octubre de 2021, el sector de hidrocarburos en la Argentina está en el proceso de desarrollo, tanto en sus cuencas terrestres como en sus cuencas marinas, para proveer los recursos en moneda extranjera requeridos para el proceso de la transición energética hacia una matriz más limpia. Con el objetivo de permitir a la Argentina lograr el autoabastecimiento energético, es necesaria la plena utilización de los recursos más abundantes, disponibles y valiosos, de las cuencas terrestres y marinas.



Aún en el escenario de Rebalanceo del informe “Perspectivas de Energía de Equinor 2021”, que en términos generales está alineado con un límite máximo en el calentamiento global de 2°C, va a haber una necesidad de nuevas fuentes de suministro para satisfacer la demanda mundial futura de petróleo y gas. El escenario de “Rebalanceo”, ilustrado en el reporte “Perspectivas de Energía de Equinor 2021” requiere un desfasamiento casi total del carbón mineral, una reducción a la mitad de la demanda de petróleo y una reducción significativa (de más del 10%) de la demanda de gas para antes del 2050. En este escenario, la demanda de petróleo alcanza su pico en la primera mitad de la década del 2020 mientras que la caída en la demanda de carbón mineral inicia de inmediato. A pesar de la caída en la demanda de petróleo y gas, el suministro proveniente de los activos existentes no puede cubrir la brecha entre el suministro y la demanda, por lo que se requiere continuar con las inversiones en exploración de petróleo y gas.

Con el objeto de asegurar la producción futura de recursos de petróleo y gas es necesaria una inversión continua en actividades de exploración. Como etapa inicial de la exploración de petróleo y gas en las áreas AUS_105, AUS_106 y MLO_121, se propone llevar a cabo un relevamiento de datos sísmicos 3D para las zonas de interés.

Los datos sísmicos proporcionan información detallada sobre la geología del subsuelo que no puede ser suministrada por otros métodos geológicos y geofísicos. La recopilación de datos sísmicos también es esencial para brindar una mejor comprensión de la prospectividad de la licencia y la existencia potencial de reservas de hidrocarburos. Esto ayudará al operador de la licencia a decidir sobre la conveniencia de perforar pozos de exploración y dónde exactamente.

La adquisición de datos sísmicos es un compromiso según las resoluciones por las cuales fueron otorgados los permisos de exploración. La actividad sísmica se desarrollará durante 180 días como máximo, en la ventana temporal de septiembre 2023 – mayo 2024. El procesamiento de los datos sísmicos se realizará posteriormente y conllevará más de 1 año.

4. TECNOLOGÍA DE LA SÍSMICA

El relevamiento sísmico se realiza con un buque que remolca tres fuentes de energía y doce cables sísmicos (*streamers*) con una longitud de 6.000 metros y en los cuales se encuentran situados receptores de ondas (hidrófonos) (Figura 2).

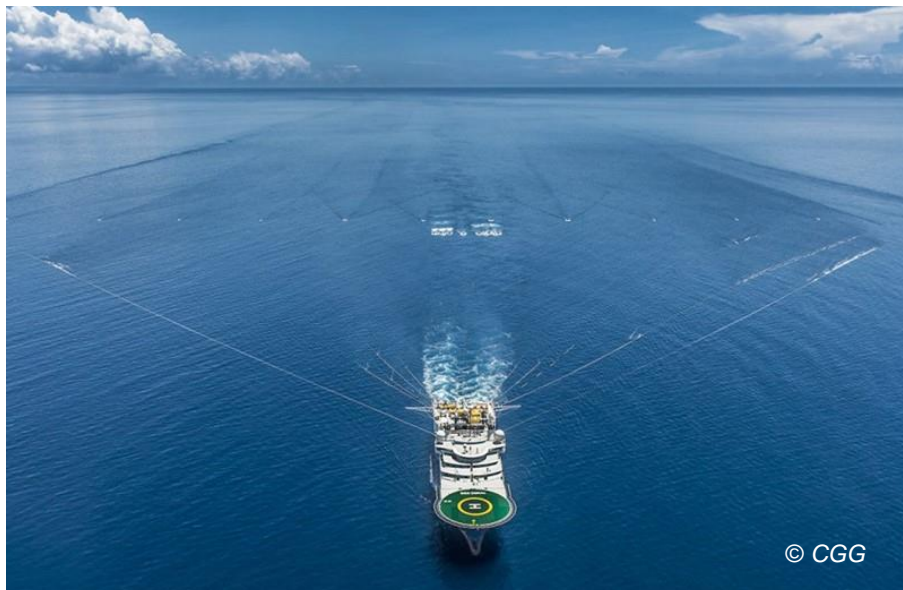


Figura 2. Fotografía de un buque sísmico, las fuentes de emisión y los cables sísmicos.



Las fuentes de energía utilizan aire comprimido, que al ser liberado rápidamente genera ondas de sonido. Dichas ondas son reflejadas en las distintas capas del subsuelo y vuelven a la superficie, donde son registradas por los hidrófonos. Este proceso se repite a lo largo de líneas de navegación que acaban cubriendo la totalidad del área de adquisición de datos sísmicos. El tiempo que tardan en propagarse las ondas de sonido desde la fuente hasta los receptores y la intensidad de éstas son procesados para generar imágenes en tres dimensiones del subsuelo (Figura 3). La información obtenida de esta manera es analizada e interpretada para identificar diferentes tipos de rocas y posibles acumulaciones de petróleo y de gas.

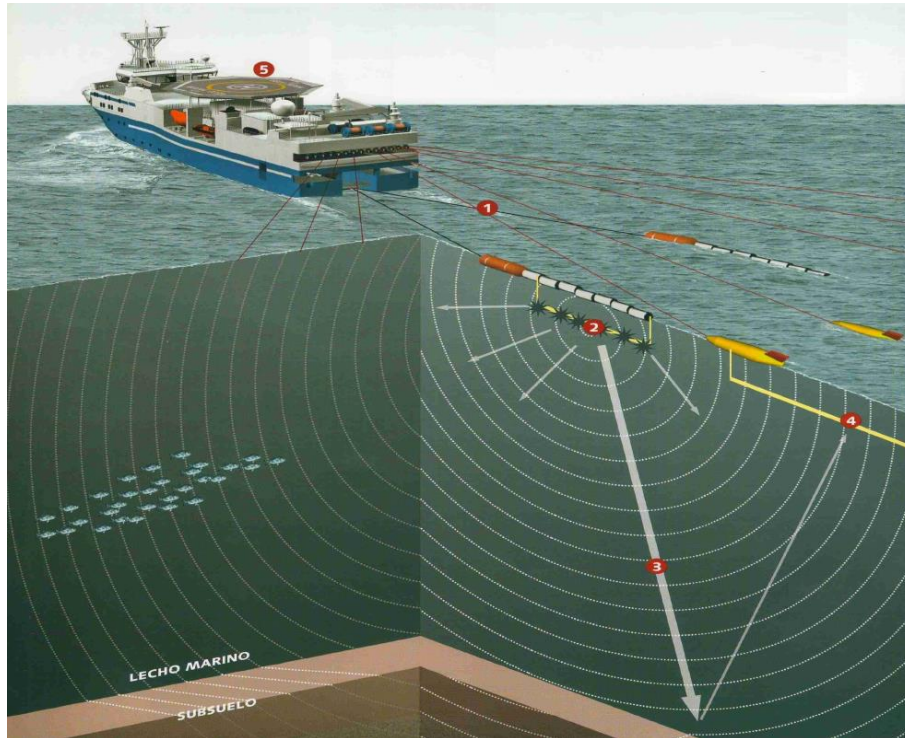


Figura 3. Esquema de una prospección sísmica 3D.

Referencias: 1- Despliegue de fuentes de energía de aire comprimido y *streamers*, 2- Generación de onda de sonido, 3- Transmisión de energía, 4- Registro de ondas reflejadas con hidrófonos, 5- Digitalización de datos en buque.

Fuente: adaptado de Petrotecnia, 2007 (<http://biblioteca.iapg.org.ar/ArchivosAdjuntos/Petrotecnia/2007-1/Exploracion.pdf>)

4.1 EQUIPAMIENTO REQUERIDO

El plan de relevamiento contempla que el buque remolque tres fuentes de aire comprimido, que generan ondas de sonido de forma alterna. Cada una de estas fuentes está formada por dos sub-arreglos, separados 10 metros entre sí, ocupando una superficie de aproximadamente 11 metros de ancho por 13,5 metros de longitud (casi 150 m²).

4.2 BUQUE SÍSMICO, EMBARCACIONES DE APOYO Y LOGÍSTICA

Para la adquisición se prevé la utilización de un buque sísmico, el cual irá acompañado por dos embarcaciones de apoyo, cuya misión es garantizarle al buque sísmico y al equipo sísmico (arreglo de fuentes de aire comprimido y cables sísmicos), una navegación segura, sin interferencias con otras embarcaciones, abastecerlo de combustible e insumos y remolcar el buque sísmico ante cualquier emergencia en su sistema de propulsión.



Figura 5. Buque Sísmico – BGP Prospector.



Figura 6. Buque de apoyo – Candela S.
Fuente: <https://www.marinetraffic.com>

Se prevé que el buque sísmico se movilice al área de adquisición sísmica desde el Puerto de Buenos Aires, donde será abordado por la tripulación. Durante la ejecución del proyecto, cuando se requiera combustible, alimentos frescos y suministros, el puerto que se utilice para servicios logísticos será el de Puerto Deseado, localizado en la Provincia de Santa Cruz. En este puerto se realizará la descarga de los residuos generados a bordo y también se utilizará para los cambios de tripulación.

Las actividades de movilización, ejecución (sísmica) y desmovilización tendrán una duración de hasta 180 días como máximo. Está previsto que la adquisición se desarrolle en la ventana temporal de septiembre 2023 – mayo 2024. Las operaciones se desarrollarán ininterrumpidamente las 24 horas, todos los días de operación.



5. LÍNEA DE BASE AMBIENTAL

Se llevó a cabo una profunda caracterización del ambiente mediante la descripción de los aspectos generales del medio (rasgos físicos, biológicos y socioeconómicos). Esto es lo que se conoce como Línea de Base Ambiental (LBA). Esta caracterización contiene asimismo la identificación, mapeo y el proceso de consultas realizadas a los actores clave efectuado hasta el momento de elaboración del presente documento (Febrero de 2023).

5.1 **ÁREA DE ESTUDIO Y ÁREA DE INFLUENCIA**

El Área Operativa (AO) del proyecto, es el espacio en el que se realizarán las acciones clave del mismo e involucra al Área Operativa Sísmica (AOs), al área Operativa Puerto (AOp) y al Área Operativa de Movilización (AOm).

El Área Operativa Puerto (AOp) del proyecto es el puerto de Puerto Deseado localizado en la Provincia de Santa Cruz, desde donde las embarcaciones de apoyo reabastecerán al proyecto de combustible, alimentos frescos y suministros. El Área Operativa Sísmica (AOs) se conforma por el área de adquisición de datos y la extensión requerida para realizar las maniobras de cambio de línea de adquisición, mientras que el Área Operativa de movilización (AOm) involucra la ruta de “navegación logística” entre el puerto de Puerto Deseado y el AOs (Figura 4).

Se definió un Área de Estudio, el cual permite definir zonas de mayor interés y concentrar los esfuerzos hacia las mismas (Figura 4).

Las áreas de influencia del proyecto se definen como las zonas que podrían sufrir las consecuencias o impactos (negativos y positivos) de las acciones que se lleven a cabo. Según sea dicho impacto, directo o indirecto, el Área podrá ser de Influencia Directa (AID) o Indirecta (All). Se han definido AID y All diferenciadas para el componente biótico (Figura 5) y el componente antrópico (Figura 6).

En el caso del medio físico, las variables físicas (geológicas y oceanográficas) no se verán afectadas por las acciones del proyecto, sino, por el contrario, algunas acciones del proyecto serán condicionadas y afectadas por dichas variables en el sitio de emplazamiento. Es por ello que se han descrito a escala general, y se han caracterizado en detalle las variables específicas que condicionan aspectos del proyecto o de la evaluación, tales como los vientos, las corrientes, mareas y olas, la temperatura, salinidad y velocidad de propagación del sonido en el agua, la batimetría y los sedimentos del fondo marino.



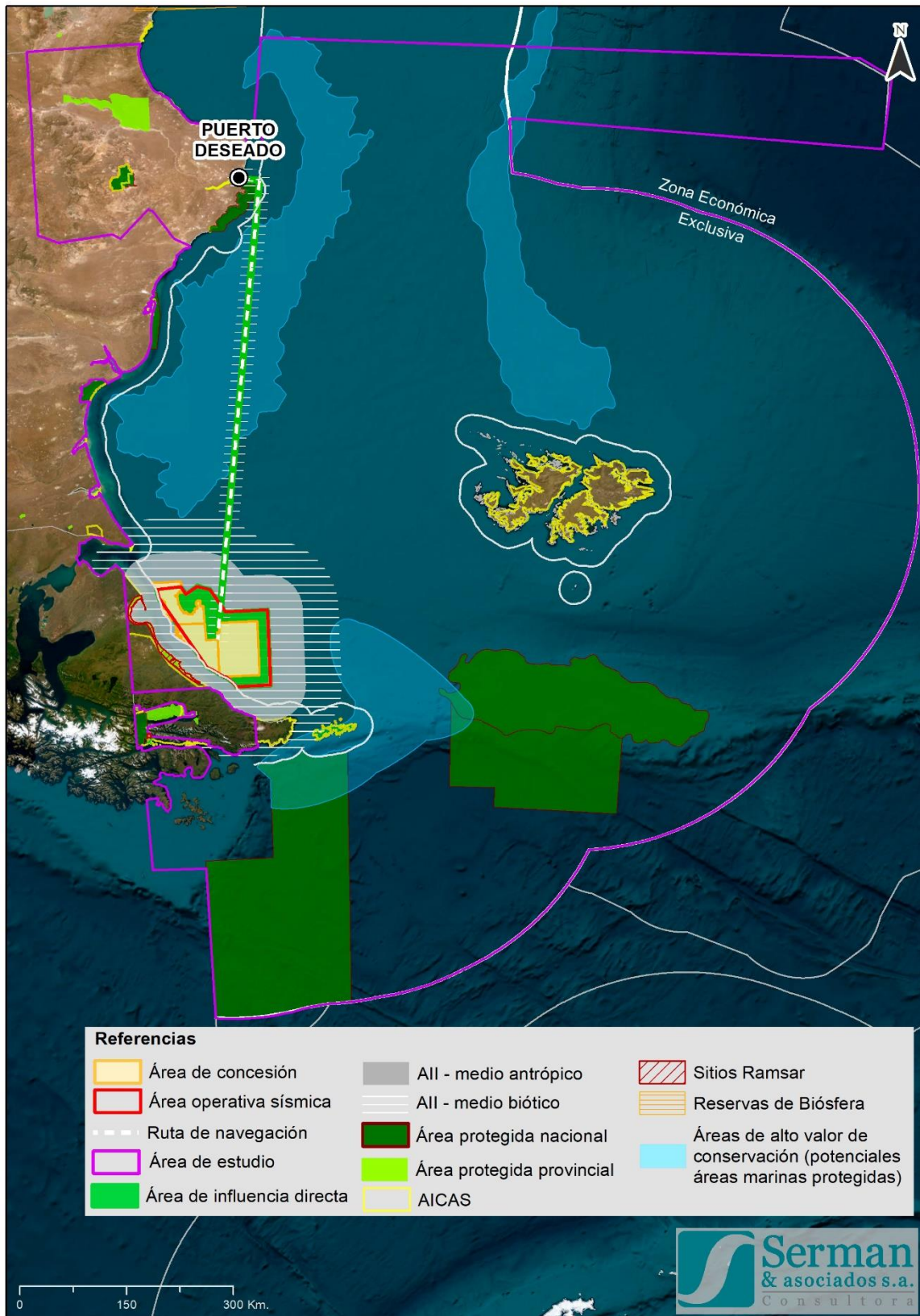


Figura 4. Área operativa, Área de Estudio y Áreas de influencia del proyecto.

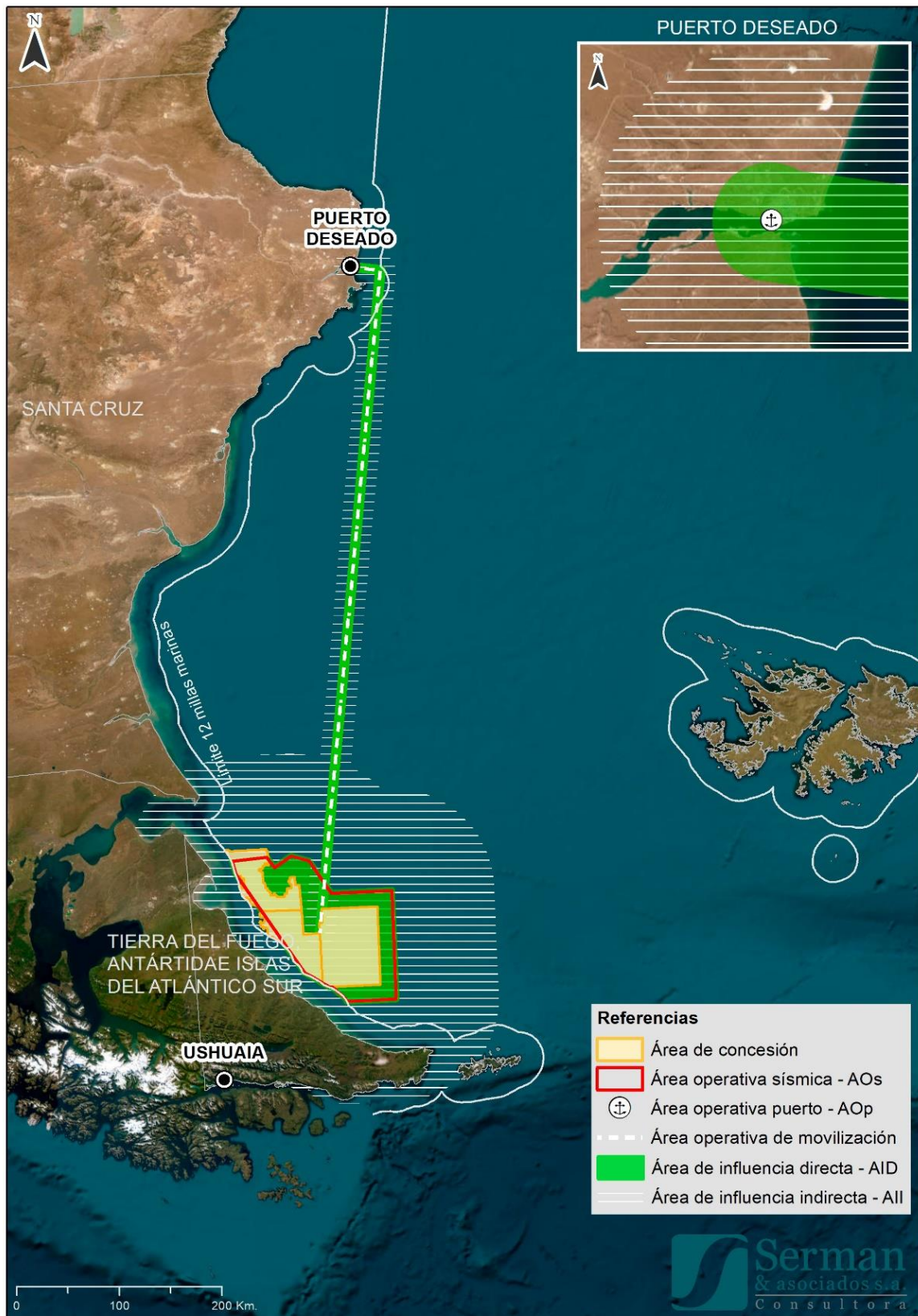


Figura 5. Áreas de Influencia del componente biótico (Directa e Indirecta).

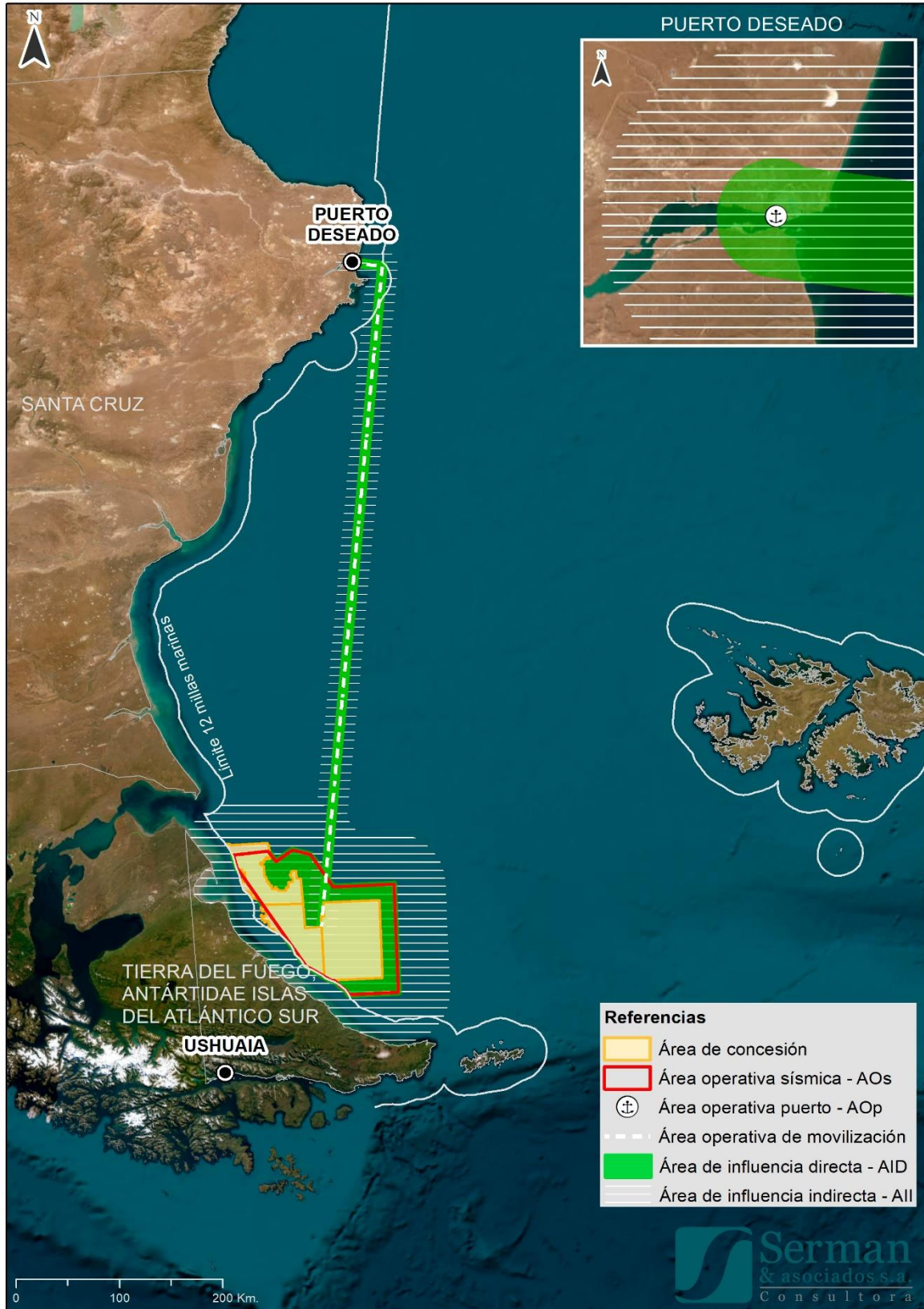


Figura 6. Áreas de Influencia del componente antrópico (Directa e Indirecta).

5.2 MEDIO FÍSICO

Geología: El Área de Estudio se emplaza sobre la plataforma continental de Tierra del Fuego. Esta es la zona bajo el nivel del mar que va descendiendo de forma suave hasta una profundidad que suele alcanzar los 200 m y linda con el talud.

Oceanografía: La batimetría del lecho en el Área Operativa Sísmica (AOs) varía, en general, entre 30 y 120 metros de profundidad.

Las masas de agua presentes en la plataforma continental patagónica resultan de ingresos de masas de agua provenientes del norte del pasaje de Drake (transportadas por la corriente del Cabo de Hornos), y de intercambios con la corriente de Malvinas que fluye a lo largo del borde de la plataforma transportando aguas subantárticas (frías, poco salinas y ricas en nutrientes). Por otro lado, existen pequeñas descargas continentales que aportan agua dulce y una fuente de agua de baja salinidad dada por el flujo que ingresa a través del Estrecho de Magallanes.

Específicamente, el Área de Estudio corresponde a la región en la que se produce el intercambio entre los dos ecosistemas marinos más grandes del hemisferio sur, localizados a lo largo de las costas de los océanos Pacífico y Atlántico de América del Sur. Los mismos son el gran ecosistema marino de Humboldt en el Pacífico oriental y el gran ecosistema marino de la Patagonia en el Atlántico occidental.

En el Área Operativa Sísmica, ubicada sobre la plataforma continental y cercana a la costa, se generan velocidades de marea de magnitudes significativas, con direcciones aproximadamente perpendiculares a la costa.

El régimen de viento en el Área de Estudio genera un mar muy movido en todas las estaciones del año con olas de altura y dirección variables. En este sentido, el aumento en el estado del mar se genera típicamente como resultado del paso de tormentas locales a través del Pasaje de Drake y sobre América del Sur. El paso de tormentas desde el oeste genera rápidamente incrementos en el estado del mar, pero que no persisten por más de 2 o 3 días, a menos que la zona se vea afectada por una sucesión de tormentas consecutivas.

Climatología: Climatológicamente en el Área de Estudio la circulación atmosférica local está controlada por los Vientos del Oeste. La intensidad de los Vientos del Oeste cumple un ciclo de debilitamiento en las estaciones cálidas (con un mínimo en verano) y de fortalecimiento en las estaciones frías (con un máximo en invierno), producto de la disminución del gradiente térmico entre el Polo y el Ecuador.



5.3 MEDIO BIÓTICO

Comunidad planctónica: El plancton corresponde al grupo de organismos acuáticos que se mueven con la columna de agua. Está compuesto por fitoplancton (plancton vegetal) y zooplancton (plancton animal). El fitoplancton está compuesto por algas planctónicas que representan la base de la red alimenticia de los ecosistemas acuáticos. La producción fitoplanctónica varía en función de las dos corrientes características de la zona. Las áreas influenciadas por la Corriente de Brasil muestran una reducida concentración de clorofila. En cambio, en aguas bajo el dominio de la Corriente de Malvinas, se observa una alta concentración de clorofila.

El ciclo de producción del zooplancton adopta patrones típicos de mares templado-fríos, con una variación estacional de su biomasa asociada al explosivo crecimiento primaveral del fitoplancton, que experimenta un gradiente progresivo desde la costa hacia el talud y del Norte al Sur, de acuerdo con la abundancia de nutrientes y la estabilización de la columna de agua. La mayor diversidad de especies se encuentra en las aguas de la corriente de Malvinas y en la zona de Confluencia o transición.

Comunidades bentónicas: Están constituidos por los organismos tanto vegetales (fitobentos) como animales (zoobentos) que viven relacionados con el fondo, semienterrados, fijos o que pueden moverse sin alejarse demasiado de él, desde la marca de la pleamar hasta los fondos de las fosas más profundas. Los invertebrados bentónicos desarrollan un papel esencial en los ecosistemas marinos. Muchos representan especies explotadas comercialmente que sostienen pesquerías de gran importancia. Además, presentan una estrecha relación con especies de peces de interés comercial, ya sea porque son componentes de sus dietas, porque generan hábitats para la deposición de huevos o bien por constituir refugio o alimento para estadios larvales o juveniles.

Para el área de influencia del proyecto no se han identificado especies protegidas ni endemismos. Si bien el área cuenta con una alta diversidad de grupos taxonómicos, a la profundidad a la que se realizará la adquisición sísmica, la misma es una muestra empobrecida de lo que ocurre a mayores profundidades. Los crustáceos decápodos constituyen uno de los grupos más conocidos, principalmente por su interés comercial. El más destacado en el área de influencia del proyecto es la centolla patagónica.

Peces y Cefalópodos: Para el área de influencia del proyecto se registran un total de 64 especies de peces. Casi todas las especies identificadas en el área de influencia directa (AID) e indirecta (AI) poseen una amplia distribución en la zona austral y algunas incluso son frecuentes en el talud y la plataforma.

Respecto a los cefalópodos (calamares), para el área de influencia del proyecto se registran ocho especies. Se destacan 2 especies: el calamarete y el calamar argentino *Illex*. De todos modos, el Área Operativa Sísmica (AOs) es marginal para su distribución y no posee valor crítico para la reproducción o cría de este grupo. Cabe destacar que el AOs tampoco se superpone con las áreas de captura de calamares y calamaretos.

Aves marinas: Para el área de influencia del proyecto, se contabilizaron 55 especies potencialmente presentes, con ocurrencias confirmadas para 53 de ellas en los últimos años. Se presentan, entre otras aves, pingüinos, petreles, albatros y pardelas. Según la categorización de aves de Argentina (2017) 8 de estas especies se encuentran bajo alguna categoría de amenaza de extinción y 12 casi amenazadas. De acuerdo a la publicación más reciente de la lista Roja de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2020) se presentan 12 especies en categorías de amenazas y 7 como casi amenazadas.



Mamíferos marinos: Para el área de influencia del proyecto se contabilizaron 40 especies potencialmente presentes. Dentro de esas, 23 especies se encuentran de manera permanente o frecuente: Lobo marino de dos pelos, Lobo marino de dos pelos antártico, Lobo marino de dos pelos subantártico, Lobo marino de un pelo, Elefante marino del sur, Ballena franca austral, Ballena minke enana, Ballena sei, Ballena fin, Ballena jorobada, Tonina overa, Delfín piloto, Delfín de Risso, Delfín austral, Delfín cruzado, Delfín oscuro, Delfín liso austral, Orca, Falsa orca, Marsopa de anteojos, Marsopa espinosa, Cachalote y Huillín. Para los mamíferos marinos, el área de influencia del proyecto tendría una función predominante como área de alimentación.

Cinco de las especies de presencia confirmada en el área de influencia del proyecto se encuentran amenazadas. Las denominaciones de las categorías de Argentina y la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) son equivalentes en cuanto a significado, pero no necesariamente en cuanto a las especies amenazadas. Por ejemplo, para Argentina la ballena sei, la azul y la fin están en peligro de extinción (EN), pero a nivel global (UICN) la ballena fin es sólo vulnerable (VU). El cachalote es vulnerable en ambas categorizaciones, pero para Argentina esa no es una categoría de amenaza. El delfín nariz de botella se encuentra en peligro para Argentina, pero no está amenazado a nivel global. El huillín es una especie en peligro tanto para Argentina como para la IUCN. Cabe aclarar que en 1984 la Ballena franca austral fue declarada Monumento Natural Nacional en Argentina por Ley 23.094.

Áreas protegidas y sensibles: Tanto el Área Operativa Sísmica (AOs) como sus áreas de influencias directa (AID) e indirecta (AII) no se superponen con ningún área legalmente protegida.

Por otro lado, en cuanto a áreas sensibles (identificadas como ecológicamente relevantes por algún aspecto en particular que no están protegidas legalmente), tanto el área de influencia directa (AID) como el área de influencia indirecta (AII) se superponen con la zona propuesta como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA) Aguas al Este de la Isla de Tierra del Fuego, sitio de importancia por ser sitio de alimentación para los pingüinos patagónicos provenientes de las colonias de Cabo Vírgenes e Isla Martillo, y el pingüino de penacho amarillo que nidifica en Bahía Franklin.

Por su parte, el área de influencia indirecta (AII) se superpone parcialmente con dos áreas marinas identificadas como de alto valor de conservación: el Talud Austral y el Frente Patagonia Austral, en alrededor del 5 y 12% respectivamente, y con la zona propuesta como Área de Importancia para la Conservación de las Aves (AICA): Aguas adyacentes a la Isla de los Estados (en alrededor de un 11%).

Adyacentes al área de influencia indirecta (AII) se han identificado también las siguientes áreas que se corresponden con zonas terrestres o costeras, no abarcando el ambiente marino: Reserva Natural Silvestre Isla de los Estados y Archipiélago de Año Nuevo, Reserva Provincial Ecológica, Histórica Isla de los Estados, la Reserva Provincial Cabo Vírgenes, las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAs) Península Mitre e Isla de los Estados, Islas de Año Nuevo e islotes adyacentes y el Sitio Ramsar Reserva Costa Atlántica de Tierra del Fuego.



5.4 MEDIO ANTRÓPICO

Debido a la naturaleza costa afuera del proyecto de relevamiento sísmico, el análisis del medio antrópico se focalizó en el área de influencia definida para este y su uso socio-económico, comprendiendo al puerto de Puerto Deseado, puerto de apoyo logístico definido para el Proyecto, situándose el Área Operativa Sísmica (AOs) a más de 26 km de la localidad costera más próxima, Río Grande (provincia de Tierra del Fuego).

Puerto de Puerto Deseado: Oficiará como soporte terrestre para actividades muy puntuales: cambio de tripulación y provisión de insumos.

Navegación: La navegación en la zona del puerto de Puerto Deseado presenta una elevada intensidad, como es de esperar, al ser el sitio de ingreso y salida de los buques, mientras en el Área Operativa Sísmica (AOs) se cuenta con una densidad baja. En lo que respecta al tipo de embarcaciones que pueden divisarse en la zona correspondiente a las rutas de navegación que conectan el puerto de Puerto Deseado y el AOs, predominan los barcos pesqueros y buques de carga.

Pesquerías: El Área Operativa Sísmica (AOs) se localiza dentro de las 200 millas marinas pertenecientes a la Zona Económica Exclusiva Argentina (ZEEA), reguladas por el Consejo Federal pesquero. La gran mayoría de los desembarques se producen por pesca de arrastre de fondo, y se capturan fundamentalmente, merluza de cola, savorín, bacalao austral y polaca, entre los peces, calamar *Illex* dentro de los moluscos y centolla entre los crustáceos.

La merluza de cola se encuentra plenamente explotada al sur de los 50° S, donde se localizan las mayores concentraciones. Es la especie más desembarcada en el área de influencia del proyecto (65% del total). En el Área Operativa Sísmica no se desembarca esta especie, siendo los desembarques promedios anuales en el área de influencia indirecta (AII) (975,8 toneladas) mucho más relevantes que en el área de influencia directa (AID) (24,7 toneladas). Los desembarques se concentran en el sector más Este del AII. Este patrón espacial, con ligeras modificaciones, es común a todos los peces relevantes para la pesca y también para el calamar *Illex*.

La pesquería de centolla la realiza mayormente la flota trampera de altura y artesanal. De las 110, 4 toneladas por año que se desembarcan en el área de influencia del proyecto, el 88,4% se extrae del área de influencia indirecta (AII), el 10,2% del área del bloque AUS_105, el 1,2% del área del bloque AUS_106, el 0,009% del área del bloque MLO_121 y el 0,2% del área de influencia directa (AID).

El área de pesca de la polaca se extiende desde el sur de los 45° S hasta los 56° S. En el área de influencia del proyecto. Las escasas 21,45 toneladas promedio anuales de polaca se desembarcan enteramente del área de influencia indirecta (AII).

En Argentina el bacalao austral se explota principalmente como fauna acompañante de la merluza de cola y de la merluza común. Poco más de la mitad de los desembarques de la especie se producen en el puerto de Ushuaia. Se desembarcan unas 68,3 toneladas promedio anuales dentro del Área Operativa Sísmica, que representan poco menos del 5% del total.

La pesca de calamar (*Illex argentinus*) a nivel nacional es de gran importancia. Sin embargo, los escasos desembarques se producen únicamente en el área de influencia indirecta (AII).



En resumen, existe una clara dominancia de la merluza de cola en el total de las capturas dentro del sector de interés, de la cual más de tres cuartas partes se desembarcan por fuera del Área Operativa Sísmica. Aunque de menor cantidad en términos absolutos de desembarque, los patrones espaciales son similares en el caso de las restantes especies de peces y el calamar Illex. Sin embargo, los desembarques de centolla son más costeros y están más dispersos espacialmente.

Actividad hidrocarburífera: Argentina cuenta con una extensa plataforma submarina con un gran potencial de recursos hidrocarburíferos; no obstante, la costa afuera es uno de los espacios menos explorados del territorio y con el cual se podría ampliar el horizonte de reservas de gas y petróleo a nivel global. El desarrollo óptimo de campos hidrocarburíferos próximos al proyecto, como Carina o Vega Pléyade, ha sido posible gracias a la previa adquisición de datos sísmicos 3D.

Linderos a las áreas de concesión AUS_105, AUS_106 y MLO_121 se encuentran los bloques de explotación Cuenca Marina Austral 1 (CAU), Carina Sudeste (CSES), Carina Norte (CNOR), Tauro-Sirius (TASI) y LEO, todos operados por Total Austral S.A., los cuales quedan comprendidos parcialmente en el Área Operativa Sísmica (AOs). Ubicado al oeste del AOs, en el bloque CAU correspondiente al yacimiento Vega Pléyade se localizan dos pozos de extracción de gas convencional en actividad (TAU.MA.Ple-9(h) y TAU.MA.Ple-10(h) ubicados a una distancia de más de 6 km del AOs. Estas reservas que entraron en producción en el año 2016 han sido desarrolladas a través de una plataforma ubicada en una zona con una profundidad de 50 metros y se conecta a las plantas de tratamiento de Río Cullen y Cañadón Alfa situadas en las costas de Tierra del Fuego, a través de un gasoducto submarino de 24" y 77 km de longitud.

Por su parte, en el bloque CAU ubicado al norte del área AUS_105 se identifican pozos de extracción de gas convencional en actividad (TAU.MA.Car.1-5(h).T1, TAU.MA.Car.1-4(h), TA.CMA-1.Car1.PH-3 y TA.CMA-1.Car1.PH-1) ubicados a más de 18 km de distancia del Área Operativa Sísmica (AOs). Esta producción cuenta con una plataforma offshore operada desde la costa y se conecta también a la planta de tratamiento de Río Cullen a través de un gasoducto de 24".

Los bloques Carina Norte (CNOR), Carina Sudeste (CSES), LEO y TASI Tauro-Sirius (TASI) fueron otorgados en el año 2013 y de acuerdo a los datos de la Secretaría de Energía estos bloques no serían aun productivos.

En cuanto a las actividades de exploración, para el área de estudio se observa la existencia de actividades de adquisición sísmica 2D y en menor medida 3D. En particular, en la totalidad de las áreas AUS_105, AUS_106 y MLO_122 se han realizado prospecciones 2D, y el área AUS_105 ha sido prospectada parcialmente en 3D. La campaña más reciente corresponde a una sísmica 2D realizada entre 2017 y 2018, la cual ha abarcado en su totalidad al bloque MLO_121 y un sector del bloque AUS_106.

Infraestructura: En el frente marítimo argentino se han tendido numerosos cables de comunicaciones uniendo Argentina, Uruguay y otros países del mundo. La mayor parte del recorrido de los mismos es bajo el sedimento aunque en algunos casos presentan sectores sobre el lecho. En el área de estudio, solo se encuentra el cable subacuático denominado "ARSAT", uniendo el territorio de la provincia de Tierra del Fuego con la provincia de Santa Cruz, a 50 km aproximadamente del Área Operativa Sísmica. En el caso de los ductos, se pueden identificar: acueductos, gasoductos, oleoductos, poliductos, entre otros; así como también se han identificado la ubicación siete pozos de hidrocarburos dentro del Área de Operativa Sísmica. Todos los pozos identificados corresponden a la empresa Total Austral S.A., no obstante, cinco de los pozos se encuentran en estado de "abandono" y dos "inactivos", es decir que no se encuentran operativos.



Partes interesadas: El propósito principal del proceso de participación de las partes interesadas consiste en identificar los posibles aportes ambientales y sociales de los actores relevantes y las probables preocupaciones, vinculadas al proyecto. Equinor, con un enfoque en el compromiso temprano, llevó a cabo una amplia investigación y análisis de las partes potencialmente interesadas relacionadas con los programas sísmicos costa afuera planificados en Argentina. Se identificó a las partes interesadas y analizando su nivel de interés o influencia sobre el proyecto, se definieron a los actores clave, entendiendo a los mismos como aquellos cuya participación es necesaria para el adecuado logro de la finalidad y objetivos establecidos para la evaluación.

La estrategia definida por Equinor se basa en la comunicación proactiva, procurando que la divulgación y el diálogo con las partes interesadas sea un proceso continuo con tres fases principales.

En la Fase 1, se ha llevado a cabo la consulta temprana con actores clave antes de presentar el Estudio de Impacto Ambiental (EslA) (comenzada en octubre 2020), y se realizarán actividades de comunicación hasta la Audiencia Pública, así como posteriormente a la misma. En este sentido, en enero de 2023 se realizó una nueva consulta a los actores clave a los efectos de reforzar el contacto con los mismos y brindar información actualizada del proyecto, principalmente. La Fase 2, previa a la aprobación del EslA, se focalizará en continuar con las acciones de comunicación y consultas, evaluación y mitigación. La Fase 3 corresponde al monitoreo y comunicación con las partes interesadas posterior a la aprobación del EslA y hasta que finalicen las operaciones.

6. EVALUACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

6.1 IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES

Los potenciales impactos del presente proyecto se han identificado mediante un proceso por el cual las actividades asociadas se han considerado con respecto a su potencial para interactuar con los factores ambientales.

Dentro de las actividades asociadas al proyecto se consideraron las siguientes acciones:

- Acciones ordinarias o eventos planificados: a) Operación de las fuentes sísmicas (emisiones de aire comprimido), b) navegación de los buques sísmicos y de apoyo y presencia física del equipo sísmico, c) emisiones, efluentes y residuos asociados a la operación normal y el mantenimiento de los buques sísmicos y de apoyo (y otras operaciones) y d) demanda de mano de obra y de bienes y servicios.
- Eventos no planificados, accidentales o contingencias: a) Derrames de combustible y b) descarga accidental de sustancias químicas y/o de residuos sólidos, no peligrosos/peligrosos.

En función de las acciones identificadas y la posibilidad de que estas interactúen con el medio se enumeraron:

- Factores que no se espera sean afectados por el proyecto: geología, oceanografía, población y patrimonio arqueológico.
- Factores ambientales que se consideran vulnerables o importantes en el contexto de las actividades de estudios sísmicos marinos en las áreas AUS_105, AUS_106 y MLO_121: agua superficial, aire, mamíferos marinos, peces y cefalópodos, bentos y plancton, aves, áreas protegidas y sensibles, actividad pesquera, tránsito marítimo, actividades económicas e infraestructuras, recursos y usos terrestres.



6.2 METODOLOGÍA UTILIZADA

Para la identificación, evaluación y valoración de los **potenciales impactos** ambientales asociados al proyecto en estudio, se siguió la metodología propuesta por Conesa Fernández – Vitora (Guía Metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental, Matriz de Importancia). Esta metodología está alineada con el documento “Guía para la Elaboración de Estudios de Impacto Ambiental” del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de la Nación.

Para cada impacto, se analizan los siguientes atributos o calificadores para determinar la importancia:

Signo	Intensidad (I)
Extensión (EX)	Momento (MO)
Persistencia (PE)	Reversibilidad (RV)
Sinergia (SI)	Acumulación (AC)
Efecto (EF)	Periodicidad (PR)
Recuperabilidad (MC)	Importancia del Impacto (I)

A cada atributo se le asigna un valor numérico, y todos se integran en una ecuación que determina la Importancia del Impacto (I) en categorías, en función de sus impactos negativos o positivos.

Impacto Positivo	Impacto Negativo
Muy bajo	Muy bajo
Bajo	Bajo
Moderado	Moderado
Alto	Severo
Relevante	Crítico

Considerando la información del Proyecto y la descripción de la Línea de Base Ambiental del área de influencia, se realizó una Análisis de Sensibilidad Ambiental de los factores ambientales. Este análisis se tomó en cuenta para evaluar los impactos. Además, se desarrollaron e incluyeron análisis particulares. Por ejemplo, se hizo referencia a la estimación de emisiones gaseosas, en tanto que se realizó una modelización numérica de sonido submarino, cuyos resultados son clave para evaluar el impacto sobre los receptores marinos.

6.3 SÍNTESIS DE LOS PRINCIPALES IMPACTOS POTENCIALES

Los **mamíferos marinos** pueden generalmente evitar la zona donde se están efectuando las emisiones de energía de aire comprimido, alejándose de la fuente en cuanto la detecten. De esta manera previenen posibles afectaciones que podrían provocar las ondas de sonido.

Para facilitar que los mamíferos puedan determinar dónde está dicha fuente, es importante que el nivel de ondas de sonido se vaya incrementando en forma progresiva. Esto evita además que los animales se vean sorprendidos por un sonido de alta intensidad y les dé tiempo suficiente para alejarse. Es por eso que se aplicará el procedimiento de Aumento Gradual (conocido como arranque suave), considerado una medida adecuada para minimizar los riesgos tanto para los individuos como para las poblaciones animales.

Con la implementación de esta medida, el nivel del impacto de la adquisición sísmica sobre los mamíferos marinos fue evaluado como **moderado**.



Respecto de las **aves marinas**, el área del proyecto es importante durante todo el año, observándose el mayor número de especies durante los meses de primavera y verano. Las especies presentes no se reproducen en el mar. Si bien algunas (pingüinos y cormoranes principalmente) se reproducen en zonas costeras cercanas, el área de reproducción más próxima es Cabo Vírgenes ubicada a más 70 km del Área Operativa Sísmica (AOs). No obstante, el área de influencia del proyecto se considera igualmente de media-alta (dependiendo de las especies) sensibilidad para las aves. Dado que la sonorización sísmica produce fundamentalmente efectos comportamentales sobre las aves marinas, la importancia del impacto del proyecto sobre la avifauna se ha evaluado como **moderada** teniendo en cuenta particularmente que el AOs se superpone con un área destacada como sitio de alimentación para los pingüinos patagónicos provenientes de las colonias de Cabo Vírgenes e Isla Martillo, y el pingüino de penacho amarillo que nidifica en Bahía Franklin, Isla de los Estados.

Asimismo, en lo que respecta a las especies antes mencionadas (mamíferos marinos y aves marinas), se cumplirá con los lineamientos del “Protocolo para la implementación del monitoreo de fauna marina en prospecciones sísmicas” establecido por la Resolución del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible 201/21. El mismo prevé como uno de los principales procedimientos de mitigación la interrupción de las fuentes de aire comprimido (*shutdown*), siempre que se detecten ejemplares de Fauna Marina Vulnerable² dentro del Área de Exclusión definida en un radio de 1000 metros.

El uso de un protocolo de Aumento Gradual al comienzo de cada línea de adquisición de datos, en el que el sonido se va incrementando gradualmente a lo largo de un período de tiempo permitiría también que los **peces** en las cercanías de la fuente de sonido se alejen antes de que los niveles de sonido se vuelvan perjudiciales. En conclusión, se considera que la actividad sísmica, generaría un impacto **moderado** sobre los peces.

En relación con los **cefalópodos**, los antecedentes relevados señalan que no se ha observado mortalidad de cefalópodos directamente asociados con la exposición a estudios sísmicos, aunque es posible que presenten comportamientos de evitación en un área de influencia acústica acotada a las cercanías de la fuente de energía sísmica. Dado que el área de influencia del proyecto es marginal para su distribución y no posee valor crítico para la reproducción o cría de este grupo, el impacto de las exploraciones sísmicas en la zona asignada será bajo a nivel poblacional; y por lo tanto resultaría de **baja** importancia.

En cuanto al **plancton**, las especies que integran el fitoplancton no se consideran especialmente sensibles a estudios de adquisición sísmica.

En relación al grupo de **organismos bentónicos** la importancia del impacto se calificó como **baja**. Por su interés pesquero y ecológico, la sensibilidad de la **centolla patagónica** fue analizada de manera particular y su impacto se calificó igualmente como **bajo**.

² **Fauna Marina Vulnerable:** La Res. MAYS 201/2021 define así a los “ejemplares de fauna marina para los que la operatoria sísmica o la maniobra de los buques pudiera implicar un riesgo. Se consideran incluidos todos los mamíferos y tortugas marinas, así como cualquier otro grupo faunístico —en particular de aves buceadoras— en condiciones eventuales de concentración para reproducción, alimentación o migración, cuya población pudiera resultar afectada por la actividad sísmica.”

Con respecto a las **pesquerías o actividad pesquera**, las principales especies de interés pesquero en el área de influencia del proyecto en orden decreciente de desembarque son: merluza de cola, savorín, centolla, bacalao austral, calamar Illex y polaca. Considerando el volumen de los desembarcos en el contexto de su relevancia a nivel nacional, el área de influencia del proyecto es relativamente poco importante para la pesca de las especies de interés pesquero. En tanto que a nivel del área de influencia del proyecto, podría considerarse a la merluza de cola, centolla, calamar Illex y polaca como de importancia baja, al bacalao austral con importancia media (siendo capturado como fauna acompañante de la pesca dirigida a merluza de cola) y al savorín como de importancia alta. En este sentido, el impacto de la operatoria de las fuentes sísmicas sobre las pesquerías se estima de baja intensidad a nivel nacional, pero de **moderada** importancia para el Área Operativa Sísmica, en particular para el sector del bloque AUS_105 en relación a los desembarque de centolla, y lo mismo puede mencionarse en particular para el área de influencia indirecta (All) siendo que el momento las prospecciones están previstas entre septiembre de 2023 y mayo de 2024 abarcando los meses en que se registra mayor actividad pesquera en el área (como tendencia general, y considerando a todos los peces de importancia en conjunto, los mayores desembarques promedio de los últimos cinco años se concentraron durante el primer y último trimestre del año).

6.4 IMPACTOS ACUMULATIVOS

En cuanto a **impactos acumulativos** se ha evaluado la potencial interacción del proyecto con otras actividades o proyectos dentro del área de influencia.

En particular, se incluyó la evaluación de la hipótesis de solapamiento o superposición temporal en el caso de una eventual adquisición sísmica simultánea en áreas de concesión vecinas para la primera etapa de exploración asociada a la adquisición sísmica. Como resultado de dicha evaluación, se concluyó que, aún efectuando hipótesis conservativas (escenarios más desfavorables), el efecto acumulado de una segunda prospección que se realice simultáneamente, no altera sensiblemente la distancia en que se alcanzan los niveles umbrales de afectación auditiva de los animales receptores, si el segundo arreglo se halla a una distancia mayor a 25 km.

Es dable aclarar que Equinor considera la planificación de las operaciones en forma coordinada con otros operadores / permisionarios / autoridades en todo momento.

Por otro lado, dentro de la Cuenca Marina Austral 1, la empresa Total tiene intenciones de desarrollar el proyecto Fénix, el cual comprende la instalación de una plataforma, la perforación de pozos, la construcción de un gasoducto que conecte la plataforma existente, Vega Pléyade, y la plataforma a construir. En este sentido, para no causar interferencias entre la adquisición sísmica y el proyecto Fénix, Equinor alineará su programa de adquisición con el de los vecinos y trabajará en forma coordinada con Total / autoridades en todo momento.



7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN

A continuación, se presentan las principales Medidas de Mitigación con el objetivo fundamental de desarrollar el proyecto con el menor impacto negativo posible sobre el ambiente.

Medidas de reducción de los potenciales impactos sobre la fauna marina	Control de la operación y verificación de la fuente sísmica	Verificación de la configuración y sincronización de arreglos de fuentes de aire comprimido.
	Procedimiento de barrido (visual y acústico) y Aumento Gradual	<p>El procedimiento de Aumento Gradual permite un progresivo incremento de los niveles de sonido generados por las fuentes de aire comprimido con el objetivo de alertar a la fauna marina y darles tiempo para que se trasladen a otro sitio.</p> <p>Se contará con un equipo de Responsables de Monitoreo de Fauna Marina (RMFM) conformado por Responsables de la observación de fauna marina y Responsables de la operación de Monitoreo Acústico Pasivo (MAP) para asegurar, mediante la observación (barrido visual) y el MAP (barrido acústico), que cualquier inicio de actividad de las fuentes de aire comprimido se realice sólo en caso de no haberse detectado ejemplares de Fauna Marina Vulnerable en el Área de Exclusión de 1.000 metros.</p> <p>Siempre que se detecten ejemplares de Fauna Marina Vulnerable dentro del Área de Exclusión de 1.000 metros se procederá inmediatamente a la interrupción de la descarga de las fuentes de aire comprimido (<i>shutdown</i>).</p>
	Monitoreo de aves marinas y mamíferos marinos	Detección y registro de fauna marina a cargo del equipo de Responsables de Monitoreo de Fauna Marina (RMFM)
	Prevención para avifauna	Mediante la reducción de la iluminación externa siempre cuando sea posible.
	Disminución de la velocidad de los buques	Medida para evitar posible incidente/colisión de los buques con la fauna marina.
Medidas de mitigación de las potenciales interferencias en la navegación	Se establecerá un proceso de comunicación con los actores clave involucrados en asuntos marítimos (p. ej. Prefectura Naval Argentina).	
Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con las pesquerías y actividades vinculadas al sector pesquero	Se establecerá un proceso de comunicación con los actores clave involucrados en asuntos pesqueros (p. ej. Secretaría de Pesca, Prefectura Naval Argentina, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero (INIDEP), representantes de empresas o asociaciones pesqueras).	
Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con las actividades hidrocarburíferas linderas	Equinor alineará su programa de adquisición con el de los vecinos y trabajará junto con ellos para evitar cualquier riesgo potencial relacionado con conflictos en la adquisición, planificando las operaciones en forma coordinada con los operadores vecinos / autoridades en todo momento.	
Coordinación con potenciales / eventuales exploraciones linderas	Se considera en forma precautoria la planificación de las operaciones en forma coordinada con los otros permisionarios / autoridades en todo momento.	
Comunicación a la población y Respuesta de consultas y reclamos	Se brindará información sobre el proyecto en general y sobre las acciones en particular, para que la población tenga conocimiento de las medidas de mitigación y los impactos del proyecto, como también de los beneficios asociados al mismo. Se ofrecerá asimismo, respuestas ante consultas y reclamos asociados al proyecto, con el fin de contar con todas las herramientas para evacuar dudas y subsanar reclamos.	
Contratación de personal local y compras locales	Fomentar la contratación de personal local para el proyecto, especialmente para los Responsables de la Observación a bordo y los Responsables de la Operación MAP, y promover las compras locales de bienes y servicios.	
Cumplimiento legal	Se cumplirá con todas las normativas aplicables identificadas en todas las etapas del proyecto.	



Las medidas anteriores se acompañan de una serie de medidas preventivas generales, y en relación a la Salud y Seguridad, el manejo de residuos y de los combustibles y aceites y el control de emisiones gaseosas y ruidos, y el cumplimiento legal. Estas medidas se integran dentro de programas que son parte del Plan de Gestión Ambiental (PGA).

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El Plan de Gestión Ambiental (PGA) tiene como finalidad otorgar las pautas requeridas para la implementación de las medidas de mitigación propuestas, y los procedimientos generales necesarios para asegurar que el proyecto se lleve a cabo en cumplimiento de la normativa ambiental vigente y las buenas prácticas ambientales y de la industria. En este sentido, los programas que forman parte del PGA son:

P1	PROGRAMA DE MONITOREO DE FAUNA MARINA
P2	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS NO RELACIONADOS CON EL SONIDO SOBRE LA FAUNA MARINA
P3	PROGRAMA DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS FORTUITOS SOBRE ESPECIES DE HALLAZGO OCASIONAL
P4	PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS POR POTENCIALES INTERFERENCIAS Y DE COORDINACIÓN CON ACTIVIDADES LINDERAS
P5	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN PARA EL ÁREA PESQUERA
P6	PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL
P7	PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES A BORDO
P8	PROGRAMA DE MANEJO DE COMBUSTIBLE
P9	PROGRAMA DE OPERACIONES LOGÍSTICAS EN PUERTO DE APOYO
P10	PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS
P11	PROGRAMA DE CAPACITACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL
P12	PROGRAMA DE COMUNICACIÓN AMBIENTAL Y SOCIAL
P13	PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL LOCAL Y COMPRAS LOCALES
P14	PROGRAMA DE IDENTIFICACIÓN Y VERIFICACIÓN DE CUMPLIMIENTO LEGAL
P15	PROGRAMA DE ATENCIÓN A QUEJAS Y RECLAMOS
P16	PROGRAMA DE PREVENCIÓN COVID-19

9. CONCLUSIONES

Se han evaluado todos los impactos potenciales de las actividades de adquisición sísmica planificadas.

Para todos los impactos, se implementarán medidas de mitigación de manera de reducir o evitar los impactos que han quedado calificados entre bajos o moderados, tales como el procedimiento de Aumento Gradual, la detección visual y acústica por parte de los Responsables de la observación de fauna marina y Responsables de la operación del Monitoreo Acústico Pasivo (MAP) que pueden detener las descargas de las fuentes de aire comprimido siempre que se detecten ejemplares de Fauna Marina Vulnerable dentro del Área de Exclusión, etc.

Estas medidas se describen en los programas de gestión pertinentes y son obligaciones para la campaña de adquisición sísmica.

La siguiente tabla (Tabla 1) resume los impactos del proyecto en forma posterior a la aplicación de las medidas de mitigación (impacto residual), las principales medidas de mitigación y programas del Plan de Gestión Ambiental asociadas a cada impacto. Como se puede observar, el impacto residual de la adquisición sísmica quedó calificado como **bajo** o **muy bajo** dado que se trata de una actividad de corta duración y que se implementarán las medidas de mitigación y control correspondientes.



Tabla 1. Descripción general del impacto potencial después de las medidas de mitigación.

Registro Sísmico Offshore 3D Área CAN 102						
Acción	Medio	Factor Ambiental	Acción o medida de mitigación		Principales programas asociados	IMPACTO RESIDUAL
			Código	Nombre		
Actividades planificadas						
Operación de las fuentes sísmicas (emisiones de aire comprimido)	Biótico	Mamíferos marinos, Aves y Áreas protegidas y sensibles	M1	Control de la operación y verificación de la fuente sísmica	P1	Bajo
			M2	Procedimiento de barrido y aumento gradual	P1	
			M3	Monitoreo de aves marinas y mamíferos marinos	P1, P2 y P3	
			M10	Coordinación con potenciales / eventuales exploraciones sísmicas linderas	P4	
	Biótico	Peces y cefalópodos	M1	Control de la operación y verificación de la fuente sísmica	P1	Bajo (*)
			M2	Procedimiento de barrido y aumento gradual	P1	
			M10	Coordinación con potenciales / eventuales exploraciones sísmicas linderas	P4	
	Biótico	Plancton	M1	Control de la operación y verificación de la fuente sísmica	P1	Bajo
			M10	Coordinación con potenciales / eventuales exploraciones sísmicas linderas	P4	
	Antrópico	Actividad pesquera	M1	Control de la operación y verificación de la fuente sísmica	P1	Bajo
			M8	Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con las pesquerías y actividades vinculadas al sector pesquero	P4 y P5	
			M10	Coordinación con potenciales / eventuales exploraciones sísmicas linderas	P4	
Navegación de los buques sísmicos y de apoyo y presencia física del equipo sísmico	Biótico	Mamíferos marinos y Áreas protegidas y sensibles	M3	Monitoreo de aves marinas y mamíferos marinos	P1, P2 y P3	Bajo
			M4	Medidas de control de la velocidad de los buques para evitar colisiones con la fauna marina	P2	
		Aves	M3	Monitoreo de aves marinas y mamíferos	P1, P2 y P3	Bajo



Registro Sísmico Offshore 3D Área CAN 102							
Acción	Medio	Factor Ambiental	Acción o medida de mitigación		Principales programas asociados	IMPACTO RESIDUAL	
			Código	Nombre	Código		
				marinos			
	Antrópico	Actividad pesquera	M8	Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con las pesquerías y actividades vinculadas al sector pesquero	P4 y P5	Bajo	
			M15	Respuesta de consultas y reclamos	P15		
		Tránsito marítimo e Infraestructura costa afuera	M7	Medidas de mitigación de las potenciales interferencias en la navegación	P4	Muy bajo	
		Actividad hidrocarburífera		M7	Medidas de mitigación de las potenciales interferencias en la navegación	P4	Muy bajo
				M9	Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con las actividades hidrocarburíferas linderas	P4	
				M10	Coordinación con potenciales / eventuales exploraciones sísmicas linderas	P4	
Emisiones, efluentes	Emisiones gaseosas	Físico	Aire	M13	Control de emisiones gaseosas y ruidos	P6	Bajo
	Emisiones lumínicas de los buques	Biótico	Aves y Áreas protegidas y sensibles	M5	Prevención para avifauna	P2	Bajo
	Emisiones sonoras de los buques (y helicóptero)	Biótico	Mamíferos marinos, Peces y cefalópodos, Aves y Áreas protegidas y sensibles	M13	Control de emisiones gaseosas y ruidos	P6	Muy bajo
Demanda de mano de obra y de bienes y servicios	Antrópico	Actividades económicas	M15	Contratación de personal local y compras locales	P13	Bajo	
		Infraestructuras, recursos y usos terrestres	M14	Comunicación a la población	P12	Muy bajo	
			M15	Respuesta de consultas y reclamos	P15		
Eventos no planificados (contingencias)							
Derrames de combustible	Físico	Agua superficial	M6	Salud y seguridad	P6 y P10	Bajo	
			M12	Manejo de combustibles y aceites	P7, P8, P9, P10 y P11		
	Biótico	Mamíferos marinos, Peces y cefalópodos, Bentos y Plancton, Aves y Áreas protegidas y sensibles	M6	Salud y seguridad	P6 y P10	Bajo	
			M12	Manejo de combustibles y aceites	P7, P8, P9, P10 y P11		
	Antrópico	Actividad pesquera e Infraestructuras, recursos y usos terrestres	M6	Salud y seguridad	P6 y P10	Bajo	
			M12	Manejo de combustibles y aceites	P7, P8, P9, P10 y P11		



Registro Sísmico Offshore 3D Área CAN 102						
Acción	Medio	Factor Ambiental	Acción o medida de mitigación		Principales programas asociados	IMPACTO RESIDUAL
			Código	Nombre	Código	
Descarga accidental de sustancias químicas y /o de residuos sólidos, no peligrosos/peligrosos	Físico	Agua superficial	M6	Salud y seguridad	P6 y P10	Muy bajo
			M11	Manejo de residuos	P7, P8, P9, P10 y P11	
	Biótico	Mamíferos marinos, Peces y cefalópodos, Bentos y Plancton, Aves y Áreas protegidas y sensibles	M6	Salud y seguridad	P6 y P10	Muy bajo
			M11	Manejo de residuos	P7, P8, P9, P10 y P11	
	Antrópico	Actividad pesquera	M6	Salud y seguridad	P6 y P10	Muy bajo
			M11	Manejo de residuos	P7, P8, P9, P10 y P11	

Notas:

(*) se considera la mitigación dada por la aplicación del aumento gradual en cuanto a los peces, en tanto que para el grupo de los cefalópodos el impacto resultó inicialmente bajo.





República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
1983/2023 - 40 AÑOS DE DEMOCRACIA

Hoja Adicional de Firmas
Documentación personal

Número:

Referencia: Documentación Complementaria

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 26 pagina/s.