

ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL
Registro Sísmico Offshore 3D Áreas CAN_100,
CAN_108 y CAN_114, Argentina

Documento de divulgación



ÍNDICE

1. Objetivo y alcance del EsIA	3
2. Ubicación del proyecto	3
3. Justificación del proyecto	4
4. Tecnología de la sísmica	4
4.1 Equipamiento requerido	6
4.2 Buque sísmico, embarcaciones de apoyo y logística	6
5. Línea base ambiental	7
5.1 Área de estudio y área de influencia	7
5.2 Medio físico	9
5.3 Medio biótico	9
5.4 Medio antrópico	11
6. Evaluación de impactos ambientales	12
7. Medidas de mitigación	14
8. Plan de gestión ambiental	15
9. Conclusiones	15

Este documento describe los aspectos más importantes del Estudio de Impacto Ambiental (EslA). 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 EslA

El presente informe constituye un documento de divulgación público correspondiente al Estudio de Impacto Ambiental del Registro Sísmico Offshore 3D en las áreas CAN_100, CAN_108 y CAN_114;

desarrollado por la Consultora SERMAN & ASOCIADOS S.A. para la Compañía EQUINOR ARGENTINA AS SUCURSAL ARGENTINA. El alcance del EslA, 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 CAN_100, CAN_108 y CAN_114, ubicadas en la Cuenca Argentina Norte de la Plataforma Continental Argentina.

En la siguiente figura se observan las áreas de adquisición de datos sísmicos en estudio, y sus distancias a la costa argentina.

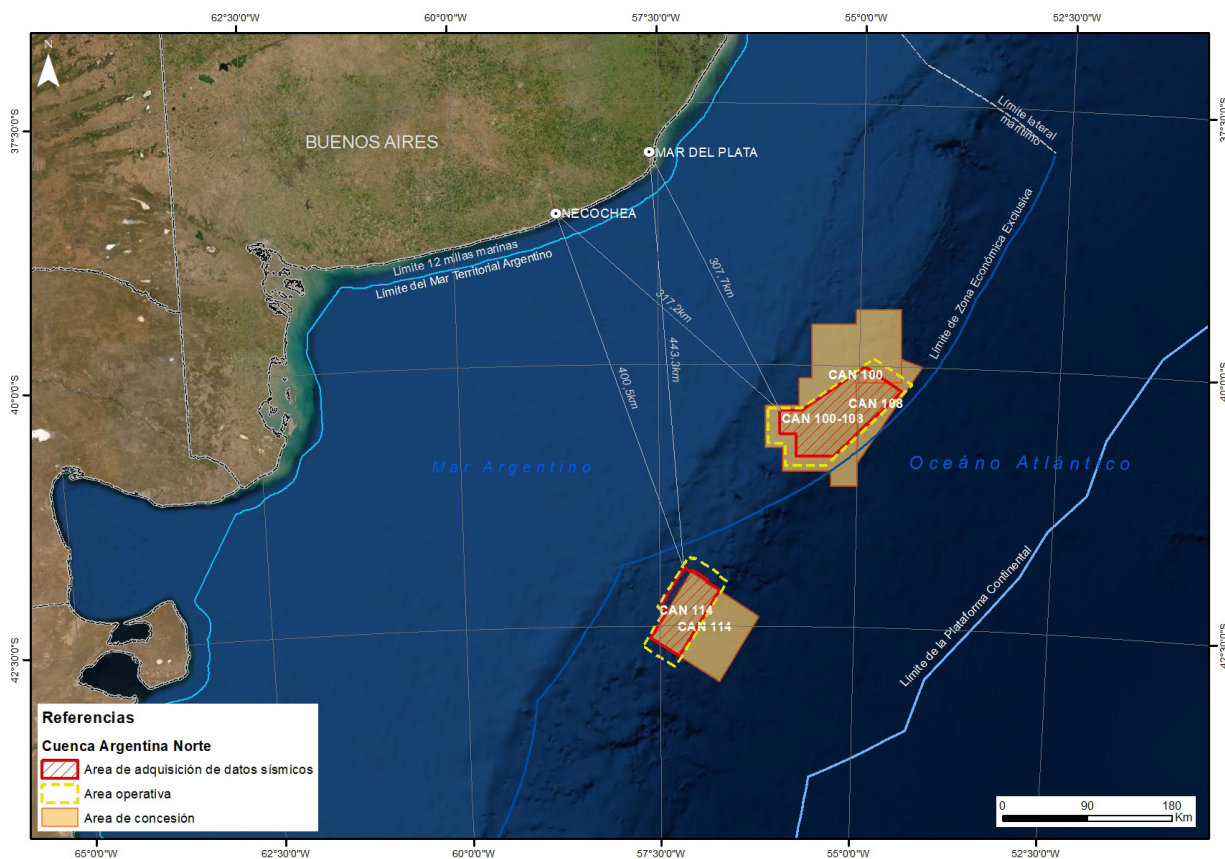


Figura 1. Ubicación de las Áreas de Exploración CAN_100, CAN_108 y CAN_114. En rojo se muestran las áreas donde se registrarán datos sísmicos y en amarillo las áreas operativas que incluyen los giros del buque sísmico.

La adquisición abarcará hasta 6.245 km² de sísmica para el Área CAN_100-108, la que se ubica a más de 300 km costa afuera de la localidad costera más cercana, Mar del Plata, en la provincia de Buenos Aires. Por su parte, la superficie que se planea explorar en el Área CAN_114 comprende unos 3.443 km², y se ubica a aproximadamente 400 km de la localidad de Necochea, en la Provincia de Buenos Aires. El área de adquisición de datos sísmicos CAN_100-108 dista unos 162 km, en línea recta, del área de adquisición CAN_114.

3. Justificación del proyecto

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.

Para 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 CAN_100, CAN_108 y CAN_114, se propone llevar a cabo un relevamiento de datos sísmicos 3D para las zonas de interés.

Equinor, el operador de CAN_100, CAN_108 y CAN_114, es una empresa internacional de energía presente en más de 30 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, reemplazando carbón por gas e invirtiendo ambiciosamente en energías renovables.

La adquisición de datos sísmicos es un compromiso según las resoluciones por las cuales fueron otorgados los permisos de exploración. El relevamiento sísmico está planificado para comenzar en octubre de 2021 y debería completarse en marzo de 2022. El procesamiento de los datos sísmicos se realizará posteriormente y conllevaría más de 1 año.

4. Tecnología de la sísmica

El relevamiento sísmico se realiza con un buque que remolca tres fuentes de energía y diez cables submarinos (streamers) con una longitud de 8.000 metros y en los cuales se encuentran situados receptores de ondas (hidrófonos) (Figura 2).

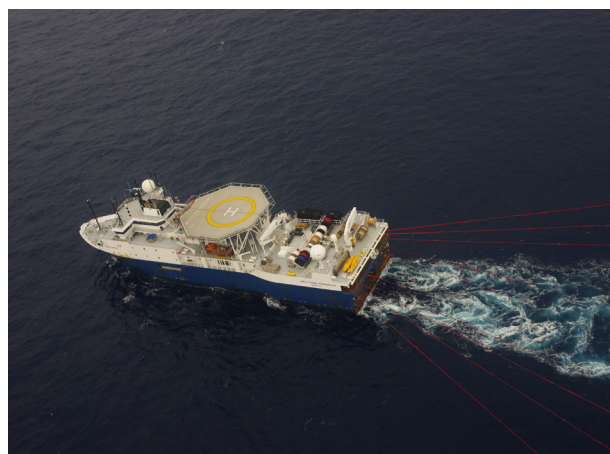


Figura 2. Fotografía de un buque sísmico.

Las fuentes de 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.

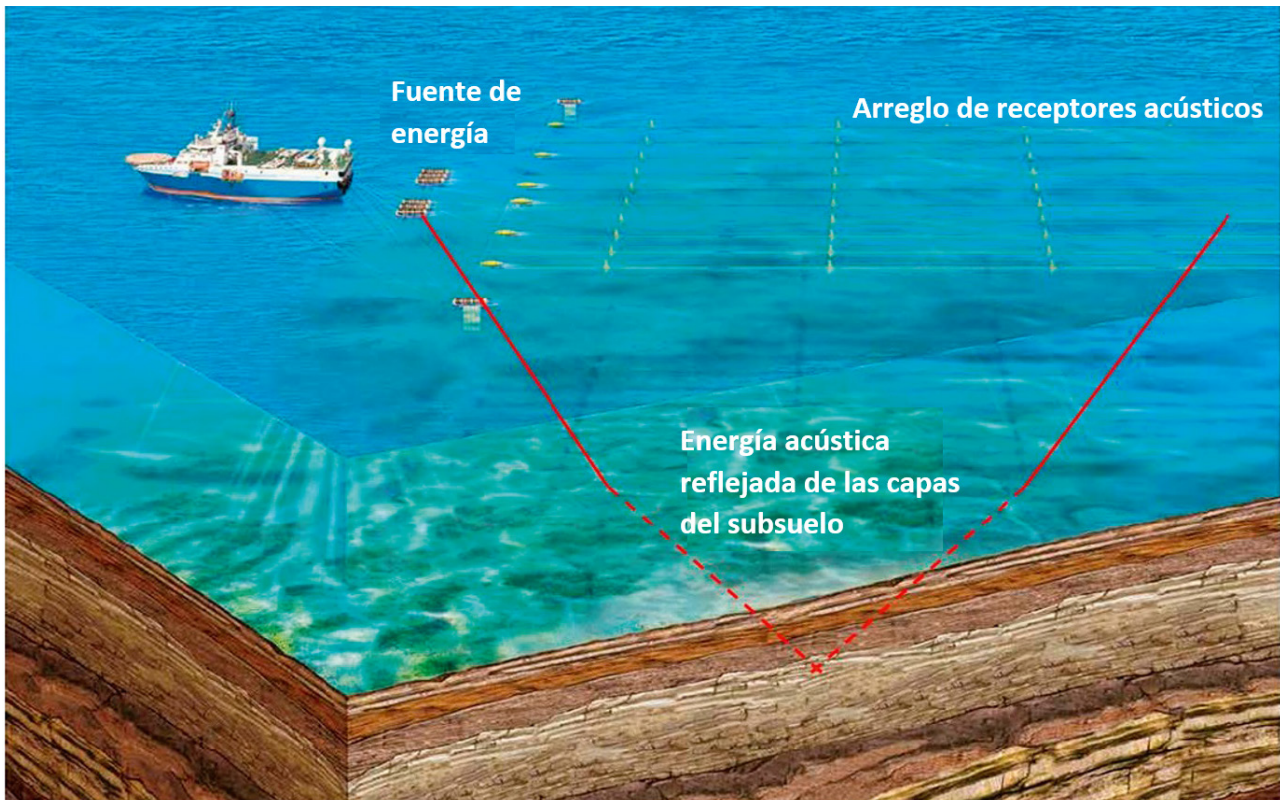


Figura 3. Esquema de una prospección sísmica 3D.



Figura 4. Buque Sísmico – BGP Prospector.



Figura 5. Buque de apoyo - Geo Service 1.



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

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 total de 10 metros de ancho por 14 metros de largo. La distancia entre fuentes es de 50 metros.

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, cuyas misiones son garantizarle al buque sísmico (y su arreglo), 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.

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 Mar del Plata. 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 5 meses. El cronograma de adquisición se ajustará a las condiciones oceanográficas para asegurar la seguridad de las operaciones. Está previsto que la adquisición se desarrolle durante el cuarto trimestre de 2021 y el primer trimestre de 2022. 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.

5.1 Área de estudio y Área de influencia

Se definió un área operativa (AO) del proyecto, es decir del espacio en el que se realizarán las acciones claves del mismo, considerando unos 12 km más allá de los límites del área de adquisición de datos sísmicos en el sentido de las líneas de adquisición, así como también al Puerto de Mar del Plata y las rutas que unen el mismo con el área de registro, y las rutas de movilización y desmovilización hacia el Puerto de Buenos Aires. Asimismo, se definió un Área

de Estudio, el cual permite definir zonas de mayor interés y concentrar los esfuerzos hacia las mismas.

Además, se definieron las áreas de influencia del proyecto, es decir, las zonas que pueden sufrir las consecuencias 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 (AI). Conjuntamente, se han definido AID y AI del componente biótico y del componente antrópico.

En el caso del medio físico, ya que las variables físicas (geológicas y oceanográficas) no se verán afectadas por las acciones del proyecto, 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.

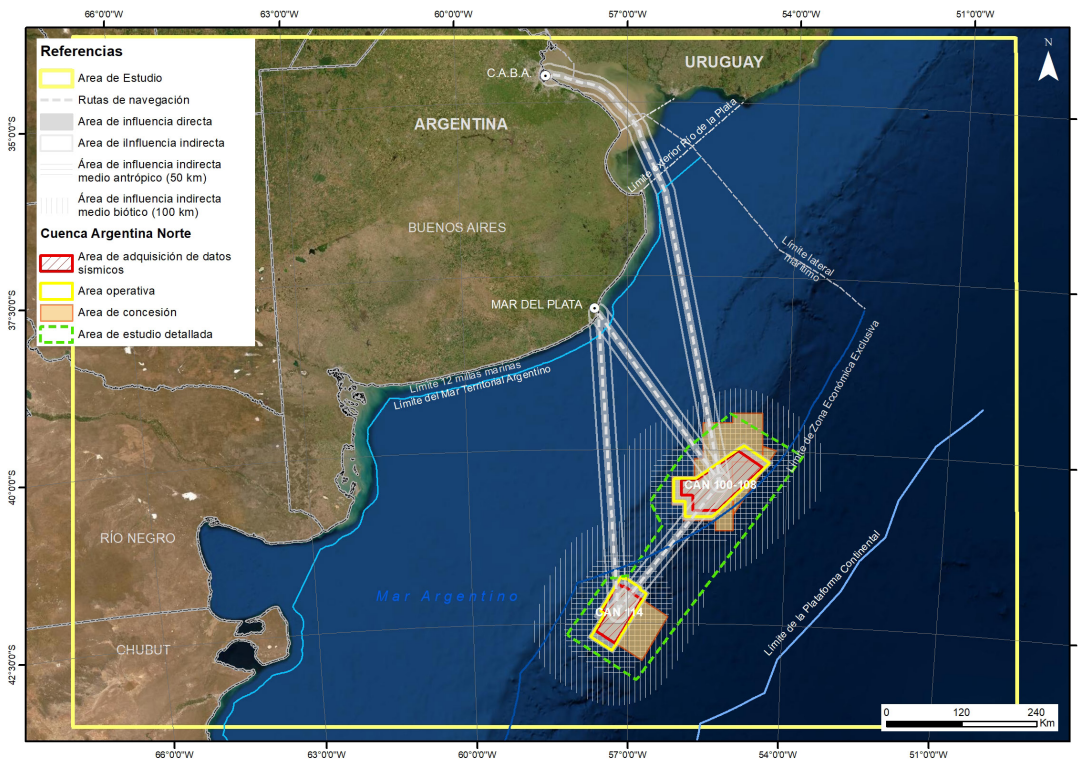


Figura 7.
Área operativa,
Área de Estudio
y Áreas de
influencia del
proyecto.

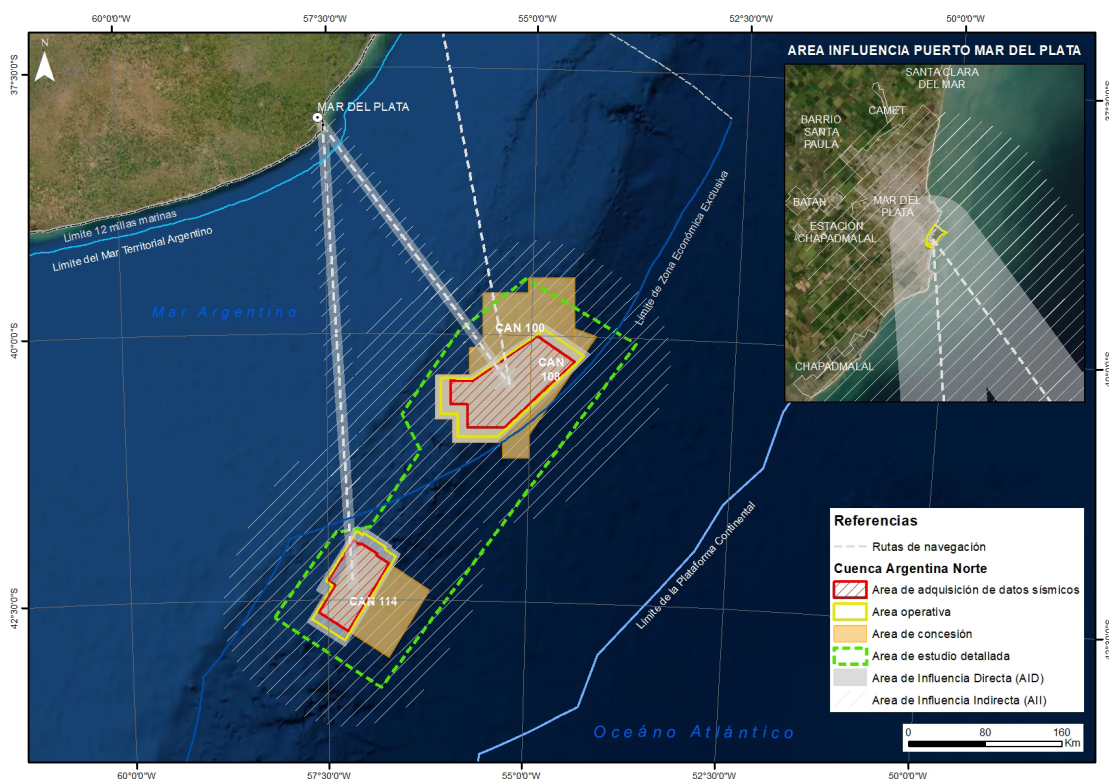


Figura 8.
 Área de
 Influencia del
 Componente
 Biótico.

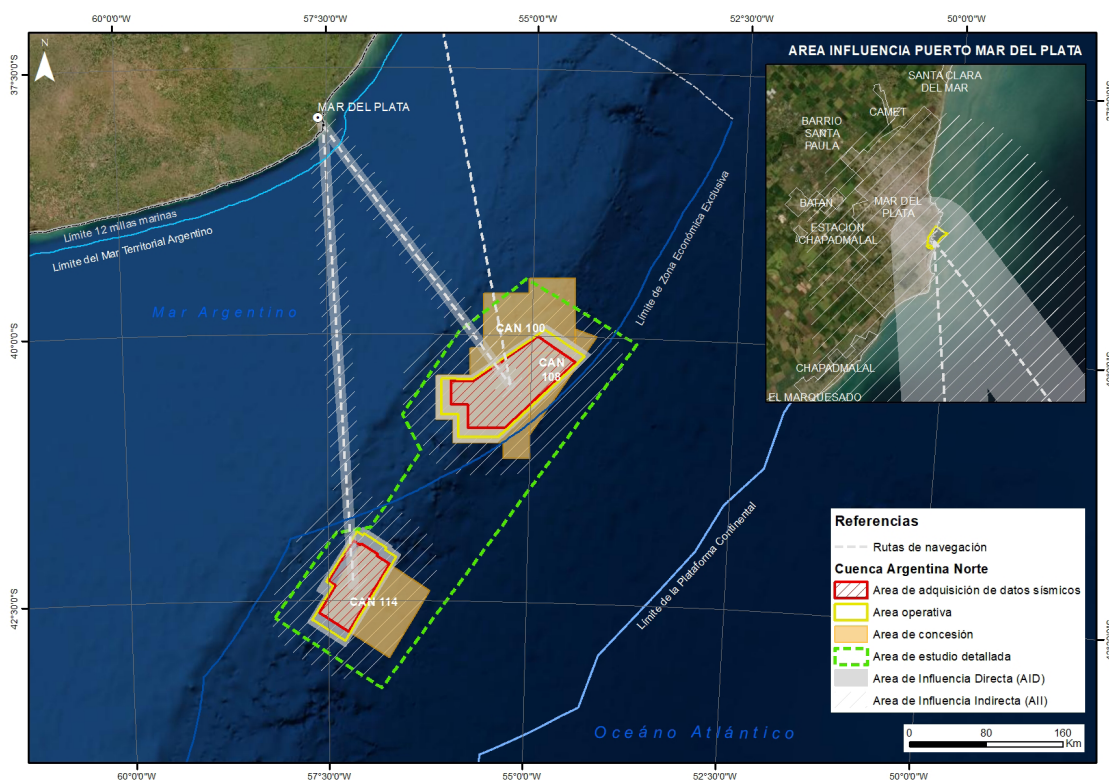


Figura 9.
 Área de
 Influencia del
 Componente
 Antrópico.

5.2 Medio físico

Geología: El margen continental argentino está determinado por la extensión natural sumergida del continente hasta la llanura abisal o fondos marinos y comprende, a grandes rasgos: la plataforma, el talud y la emersión continental, así como numerosos sistemas de cañones submarinos.

El área operativa de las áreas CAN_100 – CAN_108 se sitúa sobre el sector medio e inferior del talud y el área operativa del área CAN_114 sobre el talud medio.

Oceanografía: El margen continental argentino está dominado por masas de agua de origen antártico que circulan de sur a norte, correspondiente a la corriente de Malvinas. Frente a la provincia de Buenos Aires, a 38°S (zona bajo análisis), esas masas de agua se encuentran con otras provenientes de zonas ecuatoriales que circulan de norte a sur (corriente de Brasil), generando la zona de confluencia. De este modo, en el ambiente de aguas profundas del talud se genera la zona de confluencia Brasil/Malvinas (Frente Subtropical), una de las regiones de mayor concentración de energía de todos los océanos del mundo.

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. 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 la combinación de los sistemas de alta presión del Pacífico Sur y Atlántico Sur. La circulación en dirección Sudoeste, asociada con el sistema de alta presión del Atlántico Sur,

provoca la advección de aire cálido y húmedo desde regiones subtropicales. Anticiclones fríos sobre el sur de Argentina impulsan periódicamente (particularmente en invierno) masas de aire marítimo frío del Atlántico Sudoccidental sobre el área del litoral.

5.3 Medio biótico

Comunidades Bentónicas: Los invertebrados bentónicos desarrollan un papel esencial en los ecosistemas marinos. Muchos representan especies explotadas comercialmente que sostienen pesquerías de gran importancia, como el langostino, la vieira o la centolla. 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. Cuando en estos grupos se registran biomásas mayores a 10 kg 1.200 m⁻², los hábitats se enmarcan en Ecosistemas Marinos Vulnerables (EMVs). El área de influencia directa para la zona de CAN_114 se superpone en parte al norte de las áreas consideradas EMVs.

El área de influencia directa del proyecto no se superpone con las áreas de mayor densidad de corales.

Para el área de influencia del proyecto se registran cinco especies: la langostilla (*Munida gregaria*), la centolla, la langosta, el cangrejo rojo y el cangrejo nadador. Respecto a su estado de conservación solo la langosta (*Thymops birsteini*) está categorizada por UICN con preocupación menor (UICN 2020).

Peces, Cefalópodos y sus Pesquerías: En el área de estudio y sus inmediaciones, la riqueza de peces totaliza unas 69 especies. Puntualmente para el sector de estudio definido para el proyecto CAN_100, CAN_108 y CAN_114 se registran un total de 33 especies de peces.

La mayoría de las especies presentes en el área de proyecto son de tipo demersal. Estos recursos corresponden a especies que habitan las aguas cercanas al fondo, realizando migraciones verticales usualmente con un objetivo alimenticio.

En cuanto a los cefalópodos, su mayor concentración está asociada con la presencia de las aguas subantárticas y principalmente a la corriente de Malvinas, por lo que se distribuye fundamentalmente sobre el borde del talud a profundidades entre 80 y 400 m. Para la zona de estudio se observan importantes concentraciones entre mayo y julio correspondiente con la subpoblación bonaerense-norpatagónica (SBNP), que luego emigran hacia aguas más profundas de la región oceánica, donde tiene lugar la reproducción y posterior muerte de los individuos desovantes.

En relación a las principales especies de interés pesquero en el área de influencia del proyecto, se destaca la presencia de merluza, merluza de cola, el abadejo, el bacalao, la merluza negra, merluza austral, la polaca y el calamar, siendo consideradas relevantes para el área de influencia directa de las áreas CAN_100-108 y CAN_114 solo las pesquerías de abadejo, merluza negra y calamar.

Reptiles: En esta región los únicos reptiles presentes son las tortugas marinas. De las especies conocidas en la actualidad, solo 3 de ellas han sido reportadas para el área de estudio. Todas las especies de tortugas marinas están incluidas en la lista roja de la UICN. En Argentina la Ley Nacional 22.421, el Decreto 666/97 y las resoluciones 1089 (del año 1998), 3 (del año 2001) y 91 (del año 2003) protegen a las tortugas marinas a nivel nacional. Además, Uruguay y Argentina han suscripto diversos acuerdos internacionales para la protección y conservación de diversas especies entre las cuales se incluyen las tortugas marinas (CITES, UICN, entre otros).

El área de influencia del proyecto no es una zona de reproducción para las tortugas marinas de presencia probable en el área dado que no existen áreas de reproducción de las tortugas marinas en nuestro país. Las áreas de adquisición de datos sísmicos CAN_100-108 y CAN_114 se encuentran en el corredor migratorio de las especies de tortugas marinas consideradas con presencia en el área de influencia del proyecto.

Aves Marinas: Para el área del proyecto, se contabilizaron 49 especies potencialmente presentes con ocurrencias confirmadas para 46 de ellas en los últimos años. Las especies de aves presentes en la región no están bajo ningún apéndice de CITES. Según la categorización de aves de Argentina (2017), 8 de las especies identificadas se encuentran bajo alguna categoría de amenaza de extinción y 9 casi amenazadas. De acuerdo a la publicación más reciente de la lista Roja de la UICN (2020) son 12 especies las que se presentan en categorías de amenazas y 7 como casi amenazadas.

Mamíferos Marinos: Para el área de estudio se contabilizaron 41 especies potencialmente presentes para la AID, con ocurrencias confirmadas para sólo 13 de ellas. Cuatro de las especies de presencia confirmada en el área de estudio se encuentran amenazadas.

De acuerdo con la bibliografía relevada, el área del proyecto tendría una función predominante como área de paso y estacionalmente como área de alimentación. No sería una zona de cría para los mamíferos marinos de presencia probable en el área. Para el caso del Lobo Marino de dos pelos, resulta importante mencionar que desde el año 1987 se registra un apostadero estacional en Mar del Plata; aunque recientemente también se han observado importantes concentraciones en Necochea.

Áreas Protegidas: Dado que la zona de operación del proyecto analizado se encuentra a más de

300 km de la zona costera, la interacción con las áreas protegidas costero marinas (APCM) es despreciable. En tal sentido, solo se consideran en el análisis las Áreas Nacionales Protegidas (ANP) cercanas al puerto de apoyo, es decir, Mar del Plata, siendo este el único sector en donde podría eventualmente registrarse alguna interferencia. Las ANP identificadas en las inmediaciones de dicho puerto son: Reserva Natural de Objetos Definidos Geológicos y Faunísticos Restinga del Faro y Reserva Natural Botánica, Faunística y Educativa "Puerto Mar del Plata".

Cabe mencionar el asentamiento de lobos marinos en el Puerto de Mar del Plata, siendo declarada la especie como Monumento Natural de Mar del Plata desde 1994, mediante la Ordenanza 9440.

En este sentido se consideran solamente el AICA marina "Boca de la Albufera de Mar Chiquita", cercana al Puerto de Mar del Plata. En relación a las AICA marinas Pelágicas se destaca el área "Aguas del Talud Patagonia Norte", que será atravesada por la ruta logística que une el Puerto de Mar del Plata con el área CAN_114

Las futuras áreas marinas protegidas propuestas en Argentina, cercanas al proyecto, son dos: el Frente del Talud (FT) localizada a 30 km del área de prospección (y a 17 km del área de influencia directa) y por lo tanto ubicada en el área de influencia indirecta de las zonas de adquisición sísmica; y el Frente de Plataforma Media (FPM), a una distancia de 114 km de las áreas de prospección y por fuera de su área de influencia. El RCP Profundo y El Rincón se encuentran a mayores distancias. Tanto el Frente del Talud (FT) como el Frente de Plataforma Media (FPM) serán atravesadas por la ruta logística que une el área CAN_114 con el Puerto de Mar del Plata.

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 Mar del Plata, puerto de apoyo logístico definido para el Proyecto, situándose el Área CAN_100- 108 a más de 300 km de Mar del Plata y el área CAN_114 a más de 440 km de Necochea.

Puerto de Mar del Plata: Oficiará como soporte terrestre para actividades muy puntuales: cambio de tripulación y provisión de insumos. El mismo se encuentra ubicado sobre el Mar Argentino, en la costa de Mar del Plata, Prov. de Bs. As. Cabe resaltar que el Puerto es un destino turístico debido a que forma parte de la ciudad balnearia bonaerense.

Navegación: La navegación en la zona del Puerto de Mar del Plata presenta una elevada intensidad, como es de esperar, al ser el sitio de ingreso y salida de los buques. En cuanto al tipo de embarcaciones presentes en el área de adquisición de datos sísmicos, predominan los barcos pesqueros, seguido por buques tanque y buques de carga; y en menor medida remolcadores y embarcaciones especiales. Embarcaciones de recreo y buques de pasajeros se asocian únicamente con el Puerto de Mar de Plata.

Pesquerías: A nivel regional, la actividad pesquera es de gran importancia en la mayor parte de las ciudades apostadas sobre el litoral marítimo argentino. Puede destacarse su generación de empleo y actividad; y a nivel nacional por su aporte en la generación de divisas a través de sus exportaciones.

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.

Partes Interesadas: Partes Interesadas: El propósito principal del proceso de participación de las partes interesadas consistió 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 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, entiendo a los mismos como aquellos cuya participación es necesaria para cumplir con los 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 dos fases principales. En la Fase 1 se ha llevado a cabo la consulta temprana con actores clave antes de presentar el EslA, y se realizarán actividades de comunicación hasta la Audiencia Pública, así como posteriormente a la misma. En la Fase 2 se continuará con las acciones de comunicación y consulta antes, durante y después de las operaciones. Mediante la consulta a las partes interesadas de la fase inicial, realizada desde el 15 de diciembre de 2020 hasta principios de febrero de 2021, a través de correo electrónico debido al contexto de Covid-19, Equinor recibió respuesta de ocho partes interesadas: INIDEP, Cluster de Energía Mar del Plata, Leviticus Subsea (miembro del Cluster de Energía Mar del Plata), Antares Naviera (miembro de CAENA), Instituto Argentino de Energía, Gerencia Portuaria de Mar del Plata (miembro del Cluster de Energía Mar del Plata), ICB y CAPeCA. CAPeCA e ICB proporcionaron comentarios, preguntas e inquietudes sobre el proyecto.

Finalmente, Equinor establecerá un procedimiento de gestión de quejas y reclamos previo al inicio de las operaciones, con el fin de recibir, investigar, responder y resolver reclamos de personas o comunidades o sus representantes, que se relacionen con las operaciones de Equinor, sus contratistas y subcontratistas.

6. Evaluación 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 hidrocarburos 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: a) geología, b) oceanografía, c) actividad hidrocarburífera, d) infraestructura costa afuera, e) población y f) patrimonio arqueológico.

- Factores ambientales que se consideran vulnerables o importantes en el contexto de las actividades de estudios sísmicos marinos en las áreas CAN_100 – 108 y 114: a) agua superficial, b) aire, c) mamíferos marinos, d) peces y cefalópodos, e) tortugas marinas, f) bentos y plancton, g) aves, h) áreas protegidas y sensibles, i) actividad pesquera, j) tránsito marítimo, k) actividades económicas e Infraestructuras, l) recursos y usos terrestres.

En general los **mamíferos marinos** pueden evitar el daño descrito que puede provocar el ruido de emisiones de energía de aire comprimido, alejándose de la fuente; para lo cual deben determinar dónde está dicha fuente, siendo importante que el nivel de ruido se vaya incrementando en forma progresiva, para que los animales no se vean sorprendidos por un ruido de alta intensidad, encontrándose a corta distancia de la fuente. Por lo cual, se aplicará el Arranque Suave, considerado una medida adecuada para minimizar los riesgos tanto para los individuos como para las poblaciones animales. En función de los análisis realizados en la modelación acústica, la distancia a considerarse en forma más restringida es de unos 391 metros respecto de la fuente para las áreas CAN_100-108 y de 377 metros para el área CAN_114.

En cuanto a las **tortugas marinas**, el área donde se planifica la prospección no constituye un área de reproducción para aquellas de presencia probable en el área, ni se caracteriza por la presencia especialmente frecuente de tortugas marinas; por lo cual, tendría una función predominante como área de paso y estacionalmente como área de alimentación.

En relación con los **cefalópodos**, el impacto se considera de baja intensidad teniendo en cuenta que en los periodos en que se propone realizar la sísmica (primavera – verano) la sensibilidad

para el calamar (*Illex argentinus*) sería baja. En relación a la afectación de los huevos y larvas de esta especie, el impacto está sujeto a la deriva que pueda producir la corriente de Malvinas, dado que el área de adquisición de datos sísmicos no se superpone con la zona de desove; y por el otro lado, se encuentra acotado al entorno cercano de las fuentes (5 m), por lo que se puede considerar que a nivel poblacional el efecto es despreciable, y a su vez es muy localizado (puntual). Por lo tanto, el impacto sobre los cefalópodos resultaría, al igual que para los peces, de moderada importancia.

Respecto de las **aves marinas**, el área del proyecto es muy importante como área de alimentación durante todo el año y también como área de paso para migradores. Sin embargo, las especies presentes no se reproducen en alta mar, teniendo sus lugares de nidificación y crianza a cientos o miles de kilómetros de sus áreas de alimentación, por lo cual el área de influencia del proyecto se considera con sensibilidad media durante todo el año.

La ejecución de la actividad sísmica bajo estudio se propone para el periodo de primavera 2021 - verano 2022, es decir por fuera del periodo de mayor sensibilidad para la **pesca**. La importancia del impacto de la prospección sísmica sobre las pesquerías se clasificó como baja.

7. Medidas de mitigación

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

- **Medidas protectoras o preventivas.** Destinada a regular las actividades a bordo de las embarcaciones: Medidas generales, Salud y seguridad, Manejo de combustibles y aceites, Manejo de Residuos.
- **Medidas de mitigación de los potenciales impactos sobre mamíferos marinos, peces, aves y tortugas marinas.**
 - **Arranque Suave:** procedimiento utilizado con el objetivo de alertar a la fauna marina y darles tiempo para que se trasladen a otro sitio.
 - **Monitoreo visual y acústico:** con profesionales observadores de fauna marina y operadores del monitoreo acústico. Se estableció como medida conservativa un área de exclusión de 1000 metros, en línea con los requerimientos del IBAMA (Instituto de Medio Ambiente del Brasil).
 - **Prevención para avifauna:** mediante la reducción de la iluminación externa siempre cuando sea posible.
 - **Boyas terminales equipadas con protectores de tortugas marinas:** diseñados para evitar que las tortugas queden atrapadas en la estructura de la boya terminal.
 - **Mitigación de impactos imprevistos sobre especies de hallazgo ocasional:** se procederá a caracterizarlo/s, comprobando si pertenece a una especie vulnerable, en peligro o amenazada; y se agregará al listado de especies ya identificadas.
- **Disminución de la velocidad de los buques:** medida preventiva para evitar posible incidente/impacto de los buques y 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, INIDEP, representantes de empresas o asociaciones pesqueras).
- **Coordinación con exploraciones linderas.** Preliminarmente, en el área CAN_100-108, se planea comenzar las operaciones en el sector más oriental de manera de mantener las operaciones lo más alejadas posibles del bloque lindero CAN-107, dado que la exploración del operador SHELL coincidiría temporalmente en el cuarto trimestre.
- **Coordinación con operadores linderos.** El proceso de adquisición de datos sísmicos del área CAN_114 incluye un sector marginal del área CAN_113. Como parte del diálogo entablado con el operador de la licencia vecina (TOTAL AUSTRAL S.A.) Equinor ha obtenido su autorización para realizar estas operaciones.

8. Plan de gestión ambiental

El Plan de Gestión Ambiental 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. En este sentido, los programas que surgieron son:

- Programa de observadores de fauna marina a bordo.
- Programa de prevención de impactos sobre la fauna marina.
- Programa de prevención de impactos por potenciales interferencias y de coordinación con actividades linderas.
- Programa de seguimiento y monitoreo ambiental.
- Programa gestión de residuos y efluentes a bordo.
- Programa de manejo de hidrocarburos.
- Programa de operación en bases logísticas onshore.
- Programa de respuesta ante emergencias.
- Programa de capacitación ambiental y conducta del personal.
- Programa de comunicación ambiental y social.
- Programa de atención de consultas y reclamos.
- Programa de contratación de personal local y compras locales.
- Programa de identificación y verificación de cumplimiento legal.
- Gestión de salud, seguridad, ambiente y calidad en las operaciones de Equinor.

9. Conclusiones

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

El objetivo de Equinor es reducir el impacto tanto como sea posible, a un nivel aceptable.

Para todos los impactos se implementarán medidas de mitigación.

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

El impacto residual de la adquisición sísmica se evalúa como BAJO o DESPRECIABLE.

Acción		Factor Ambiental	Medida de mitigación / Programa de Gestión Ambiental	IMPACTO RESIDUAL
Operación de las fuentes sísmicas (emisiones de aire comprimido)		Mamíferos marinos Peces y cefalópodos Tortugas marinas Aves Bentos y plancton Áreas protegidas y sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE OBSERVADORES DE FAUNA MARINA A BORDO - Generales - Procedimiento de arranque suave y monitoreo visual (y acústico) de mamíferos y tortugas marinas - Monitoreo de aves marinas, mamíferos marinos y tortugas marinas - Mitigación de impactos fortuitos sobre especies de hallazgo ocasional ▶ PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS POR POTENCIALES INTERFERENCIAS Y DE COORDINACIÓN CON ACTIVIDADES LINDERAS - Coordinación con exploraciones linderas (distanciamiento con otras prospecciones) 	Bajo
		Actividad pesquera	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE OBSERVADORES DE FAUNA MARINA A BORDO - Generales - Procedimiento de arranque suave y monitoreo visual (y acústico) de mamíferos y tortugas marinas ▶ PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS POR POTENCIALES INTERFERENCIAS Y DE COORDINACIÓN CON ACTIVIDADES LINDERAS - Coordinación con exploraciones linderas (distanciamiento con otras prospecciones) 	Bajo
Navegación de los buques sísmicos y de apoyo y presencia física del equipo sísmico		Mamíferos marinos Tortugas marinas Aves Áreas protegidas y sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FAUNA MARINA - Medidas de disminución de la velocidad de los buques - Boyas terminales equipadas con protectores de tortugas marinas - Prevención para avifauna - Monitoreo de aves marinas, mamíferos marinos y tortugas marinas 	Bajo
		Actividad pesquera Tránsito marítimo	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS POR POTENCIALES INTERFERENCIAS Y DE COORDINACIÓN CON ACTIVIDADES LINDERAS Medidas de mitigación de las potenciales interferencias con las pesquerías y actividades vinculadas al sector pesquero - Medidas de mitigación de las potenciales interferencias en la navegación 	Despreciable
Emisiones, efluentes y residuos asociados a la operación normal y el mantenimiento de los buques sísmicos y de apoyo (y otras operaciones)	Emisiones gaseosas	Aire	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL - Generales (Mantenimiento de los motores que aseguren niveles de emisiones y de ruidos apropiados) ▶ PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL 	Bajo
	Emisiones lumínicas de los buques	Aves Áreas protegidas y sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS SOBRE LA FAUNA MARINA - Prevención para avifauna ▶ PROGRAMA DE OBSERVADORES DE FAUNA MARINA A BORDO - Monitoreo de aves marinas, mamíferos marinos y tortugas marinas 	Bajo
	Emisiones sonoras de los buques (y helicóptero)	Mamíferos marinos Peces y cefalópodos Tortugas marinas Aves Áreas protegidas y sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y MONITOREO AMBIENTAL - Generales (Mantenimiento de los motores que aseguren niveles de emisiones y de ruidos apropiados) ▶ PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL 	Despreciable
Demanda de mano de obra y de bienes y servicios		Actividades económicas	▶ PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL LOCAL Y COMPRAS LOCALES	Bajo
		Infraestructuras, recursos y usos terrestres	▶ PROGRAMA DE CONTRATACIÓN DE PERSONAL LOCAL Y COMPRAS LOCALES	Despreciable
Derrames de hidrocarburos		Agua superficial Mamíferos marinos Peces y cefalópodos Tortugas marinas Aves marinas Bentos y plancton Áreas protegidas y sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS - Manejo de combustibles y aceites - Manejo de residuos ▶ PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL ▶ PROGRAMA GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES A BORDO ▶ PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS ▶ PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 	Bajo

Acción	Factor Ambiental	Medida de mitigación / Programa de Gestión Ambiental	IMPACTO RESIDUAL
	Actividad pesquera	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE PREVENCIÓN DE IMPACTOS POR POTENCIALES INTERFERENCIAS Y DE COORDINACIÓN CON ACTIVIDADES LINDERAS - Medidas de mitigación de las potenciales interferencias en la navegación ▶ PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS - Manejo de combustibles y aceites - Manejo de residuos ▶ PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL ▶ PROGRAMA GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES A BORDO ▶ PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS ▶ PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 	Bajo
	Infraestructuras, recursos y usos terrestres	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE OPERACIÓN EN BASES LOGÍSTICAS ONSHORE ▶ PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS - Manejo de combustibles y aceites - Manejo de residuos ▶ PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL ▶ PROGRAMA GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES A BORDO ▶ PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS ▶ PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 	Despreciable
Descarga accidental de sustancias químicas y /o de residuos sólidos, no peligrosos/peligrosos	Agua superficial Mamíferos marinos Peces y cefalópodos Tortugas marinas Aves marinas Bentos y plancton Áreas protegidas y sensibles	<ul style="list-style-type: none"> ▶ PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES A BORDO - Manejo de residuos ▶ PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL Y CONDUCTA DEL PERSONAL ▶ PROGRAMA GESTIÓN DE RESIDUOS Y EFLUENTES A BORDO ▶ PROGRAMA DE MANEJO DE HIDROCARBUROS ▶ PROGRAMA DE RESPUESTA ANTE EMERGENCIAS 	Despreciable