



Estudio de impacto ambiental para la perforación del pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1 en el Bloque CAN_100

Capítulo VIII – Plan de gestión ambiental

Junio 2022

Proyecto No.: 0582679

Datos del documento	
Título del documento	Estudio de impacto ambiental para la perforación del pozo exploratorio EQN.MC.A.x-1 en el Bloque CAN_100
Subtítulo del documento	Capítulo VIII – Plan de gestión ambiental
Proyecto No.	0582679
Fecha	4 July 2022
Versión	2.0
Autores originales Revisión actual	María Álvarez, Sonia Cuesta, Audrey Ward, Paula Roberts, Daniel Takahashi Daniel Takahashi, Stefania Wörner, María Álvarez, Juliana Ramos, Francisco Pinilla
Cliente	EQUINOR ARGENTINA B.V. Sucursal Argentina

CONTENIDO

8.	PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL	1
8.1	Programas generales de gestión ambiental y social	1
8.1.1	Programa de identificación y cumplimiento de la legislación ambiental.....	1
8.1.2	Programa de capacitación del personal.....	2
8.1.3	Programa de operaciones de base logística en tierra.....	4
8.1.4	Programa de relacionamiento de actividades embarcadas	6
8.1.5	Programa de comunicación y relación con la comunidad	8
8.1.6	Programa de protección del patrimonio submarino natural y cultural	16
8.2	Programas de prevención y correctivos.....	18
8.2.1	Programa de gestión de sustancias químicas	18
8.2.2	Programa de protección contra COVID-19	20
8.2.3	Programa de prevención de colisiones de la fauna marina	21
8.3	Programas de mitigación.....	23
8.3.1	Programa de gestión de corrientes de residuos	23
8.3.2	Programa de Monitoreo de Fauna Marina	44
8.4	Programas de monitoreo y control.....	49
8.4.1	Programa de monitoreo y control.....	49
8.4.2	Subprograma de monitoreo de sedimentos del lecho marino (relativos también a los impactos en las comunidades de bentos y corales)	50
8.5	Programa de actividades después del cierre.....	55
8.5.1	Objetivo	55
8.5.2	Impactos abordados	55
8.5.3	Periodicidad o cronograma	55
8.5.4	Recursos necesarios	55
8.5.5	Actividades, metodologías y protocolos.....	55
8.5.6	Indicadores de desempeño	56
8.5.7	Responsables	56
8.6	Plan de Contingencias.....	56
8.7	Programa de restauración	56
8.7.1	Objetivo	56
8.7.2	Impacto abordado.....	56
8.7.3	Periodicidad o cronograma	57
8.7.4	Recursos necesarios	57
8.7.5	Actividades, metodologías y protocolos.....	57
8.7.6	Indicadores de desempeño	59
8.7.7	Responsables	59
8.8	Referencias Bibliográficas	60
	ANEXO VIII-A REGISTRO DE RELACIONAMIENTO	61
	ANEXO VIII-B DISTRIBUCIÓN DE FOLLETOS	62
	ANEXO VIII-C EJEMPLO DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL.....	63
	ANEXO VIII-D PLAN DE RESPUESTA A DERRAME DE PETRÓLEO.....	64
	ANEXO VIII-E PLAN DE CONTINGENCIAS POZO EXPLORATORIO EQN.MC.A.X-1	65
	ANEXO VIII-F MAPA DE ACTORES Y PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS.....	66

ANEXO VIII-G: FORMATOS DE PLANILLAS DE MONITOREO DE FAUNA MARINA	67
ANEXO VIII-H MANEJO RESPONSABLE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS	68
ANEXO VIII-I REGISTRO PROGRAMA MONITOREO Y CONTROL DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL	69

Lista de Tablas

Tabla 8-1: Contenido del programa de capacitación	3
Tabla 8-2: Identificación preliminar de los actores en relación con el Proyecto	11
Tabla 8-3: Estaciones de monitoreo de sedimentos del lecho marino (relativos también a los impactos en las comunidades de bentos y corales)	52

Lista de Figuras

Figura 8-1: Modelo de mapa de actores	13
Figura 8-2: Diseño de muestreo propuesto y transectas de video ROV momentos antes de la perforación.....	53
Figura 8-3: Diseño de muestreo propuesto y transectas de video ROV después de la perforación (post cierre)	53

Acrónimos y abreviaturas

CHARM	Chemical Hazard Assessment and Risk Management (por sus siglas en inglés)
DPAM	Dirección de Protección Ambiental
ERM	Environmental Resources Management
GEI	Gases de Efecto Invernadero
IBAMA	Instituto Brasileño de Medio Ambiente y Recursos Naturales Renovables
INAPL	Instituto Nacional de Antropología y Pensamiento Latinoamericano
MARPOL	Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación por los Buques
MAP	Monitoreo Acústico Pasivo
MAQ	Mecanismo de Atención a Quejas
MN	Milla Náutica
OMI	Organización Marítima Internacional
OPDS	Organismo Provincial para el Desarrollo Sostenible
OSPAR	Convención para la Protección del Medio Ambiente Marino OSLO/PARIS
PLONOR	List of Substances/Preparations Used and Discharged Offshore (por sus siglas en inglés)
PMC	Programa de Monitoreo y Control
PNA	Prefectura Naval Argentina
EPP	Equipo de Protección Personal
REGINAVE	Régimen de la Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre
RMFM	Responsables de Monitoreo de Fauna Marina
SGA	Sistema Globalmente Armonizado
TB	Tonelaje Bruto

8. PLAN DE GESTIÓN AMBIENTAL

El objetivo del presente capítulo es estructurar y organizar todas las medidas de mitigación y desarrollar la gestión ambiental general del Proyecto a través del Plan de Gestión Ambiental (PGA) que se aplicará al Proyecto durante las operaciones. Además, aparte de las medidas de mitigación relacionadas con los impactos identificados anteriormente, este PGA contiene medidas de prevención y seguimiento.

8.1 Programas generales de gestión ambiental y social

8.1.1 Programa de identificación y cumplimiento de la legislación ambiental

8.1.1.1 Objetivo

El objetivo de este programa es presentar la metodología a implementar para identificar la normativa ambiental aplicable al Proyecto, así como verificar periódicamente su correcto cumplimiento, incluyendo la implementación de las medidas de mitigación presentadas como parte de este Plan de Gestión Ambiental.

8.1.1.2 Impactos relacionados

Dado que se trata de un programa transversal, es importante para todos los impactos ambientales y sociales previamente identificados, en particular para los asociados a las actividades reguladas del Proyecto; como las emisiones atmosféricas y/o los vertidos de aguas residuales, la generación de ruido, la generación, el tratamiento y la disposición final de residuos, etc.

8.1.1.3 Periodicidad o cronograma

Este programa y las medidas de mitigación asociadas se aplicarán a lo largo de todas las etapas del Proyecto.

8.1.1.4 Recursos necesarios

- Gerente de SSU¹ de Equinor Argentina
- Asesor jurídico de Equinor
- Matriz de identificación y verificación del cumplimiento
- Resultados de la verificación del cumplimiento
- Permisos, autorizaciones y/o certificados

8.1.1.5 Actividades, metodologías y protocolos

La aplicación de este programa servirá para el seguimiento interno de Equinor, las autoridades y otros actores. Se espera que este programa identifique incumplimientos. Equinor supervisará la evaluación del cumplimiento legal, tanto de Equinor como de los contratistas, y se ha definido un objetivo de cumplimiento del 100% para el Proyecto. Equinor mantendrá una estrecha vigilancia del cumplimiento de la normativa ambiental aplicable al Proyecto. Para ello, se elaborará una Matriz de Cumplimiento Legal Ambiental que puede incluir, entre otras cosas, la siguiente información:

- Normativa ambiental y/o de salud y seguridad aplicable
- Responsable
- Fecha de vencimiento del Permiso / Autorización / Certificado, si corresponde
- Estado de cumplimiento

¹ Seguridad y Sostenibilidad

- Autoridad de ejecución
- Últimas actualizaciones

Equinor designará a uno o varios responsables del seguimiento periódico del cumplimiento legal, que verificarán el estado de cumplimiento, registrarán las observaciones y hallazgos en la lista de comprobación de identificación y verificación mencionada anteriormente.

8.1.1.6 Indicadores de desempeño

- Número de incumplimientos identificados. Objetivo= 0.

8.1.1.7 Responsables

- Gerente de Operaciones de Equinor
- Gerente de SSU de Equinor Argentina.

8.1.2 Programa de capacitación del personal

8.1.2.1 Objetivo

El objetivo de este programa es garantizar que los trabajadores del Proyecto (personal de Equinor o trabajadores de contratistas que trabajan en una obra del Proyecto, ya sea en tierra o costa afuera):

- Adquieran conocimientos sobre los aspectos relevantes del enfoque de gestión ambiental de Equinor, respetando y promoviendo la aplicación de dicho enfoque.
- Desarrollen una cultura ambiental a través de la sensibilización personal respecto a la sustentabilidad ambiental.
- Se capaciten en los aspectos clave de este estudio de evaluación de impacto ambiental y su plan y programas de gestión.
- Prevengan los riesgos relacionados con las condiciones de salud y seguridad durante las operaciones.

La determinación del tipo de capacitación necesaria para los empleados de Equinor se basa en el tipo de trabajo que realizan y los riesgos asociados a él. El personal se asigna a una de las cuatro grandes categorías:

1. Personal de perforación y de pozos, destinado a trabajar en operaciones de campo a tiempo completo.
2. Personal de operaciones y mantenimiento, destinado a trabajar en operaciones de campo a tiempo completo.
3. Personal asignado a trabajar en las oficinas pero que visita las instalaciones de campo.
4. Personal asignado a trabajar en la oficina que no se desplaza a las instalaciones en costa afuera.

En estas categorías, los requisitos individuales de capacitación dependerán de las funciones y responsabilidades de cada persona. El programa de capacitación (matriz) incluye capacitación en prácticas de trabajo seguras, reglamentos y consideraciones ambientales costa afuera.

Equinor exigirá a los contratistas que proporcionen programas de capacitación y desarrollo para sus empleados para ayudarles a realizar su trabajo de forma segura y eficaz. Como mínimo, los empleados del contratista recibirán capacitación sobre seguridad en el transporte, evacuación de emergencia y otros procedimientos aplicables en materia de salud, seguridad y medioambiente. El nivel de capacitación dependerá de la naturaleza del trabajo realizado por los empleados del contratista.

Equinor se asegurará de que los contratistas cumplan con los programas de capacitación y desarrollo requeridos a través del proceso de acreditación y verificación del contratista y de la supervisión continua del trabajo.

8.1.2.2 Impactos relacionados

En cuanto a los impactos que aborda este programa, están asociados a los impactos que las operaciones del Proyecto pueden causar en los diferentes componentes ambientales y sociales en general, y no corresponde a un impacto en particular. Más bien, este programa asegurará una adecuada gestión ambiental y social, en particular en lo que respecta a la Seguridad y Salud Operacional.

8.1.2.3 Periodicidad o cronograma

Todo el personal técnico recibirá la capacitación obligatoria en un plazo de 30 días una vez que se incorpore al Proyecto, pero antes de comenzar a trabajar en una operación costa afuera.

8.1.2.4 Recursos necesarios

- Base de datos para el registro de las sesiones de capacitación desarrolladas (Véase el Anexo VIII-C "Ejemplo de programa de capacitación del personal" como plantilla).
- Capacitación del personal técnico del Proyecto (tanto de Equinor como de los contratistas).
- Capacitadores expertos que impartan capacitación en los temas específicos enumerados en la tabla que se presenta a continuación.
- Aulas y material de capacitación (computadoras, proyectores, presentaciones, documentos impresos, pizarras, etc.).

8.1.2.5 Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección presenta los contenidos del programa de capacitación, así como su metodología. La siguiente tabla es un ejemplo de los temas que se presentarán y las áreas específicas que se abordarán.

Tabla 8-1: Contenido del programa de capacitación

Tema	Áreas específicas
Introducción al EIA del Proyecto y obligaciones	<ul style="list-style-type: none">• Condiciones y compromisos para la aprobación del EIA• Protección de la biota marina
Políticas de la empresa	<ul style="list-style-type: none">• Políticas de salud, seguridad y medioambiente• Código de conducta de Equinor• Prácticas de trabajo seguras• Autoridad para detener el trabajo
Gestión y protección del medioambiente en el Proyecto	<ul style="list-style-type: none">• Línea de base ambiental y social• Impacto ambiental y social• Planes de gestión ambiental y social.• Capacitación de las tripulaciones de los buques para que el personal esté familiarizado con los flujos de residuos y las sustancias peligrosas (generación de residuos, segregación, identificación, etiquetado, almacenamiento, transporte, tratamiento y/o disposición final)• Protección del medioambiente (gestión de residuos, efluentes y emisiones)

	<ul style="list-style-type: none"> • Operaciones simultáneas
Respuesta a emergencias	<ul style="list-style-type: none"> • Emergencias no operativas • Rescate de personas en el agua (para todo el personal que trabaje o visite instalaciones costa afuera) • Respuesta de emergencia y control • Identificación y notificación de peligros y riesgos • Información sobre incidentes • Comunicación de riesgos potenciales • Lucha contra incendios, según sea apropiado para la instalación y de acuerdo con la Evaluación de Riesgos de Incendio local

La información se presentará de forma clara y accesible para todos los participantes.

8.1.2.6 Indicadores de desempeño

- Porcentaje de trabajadores capacitados: Número de trabajadores capacitados / Número total de trabajadores (Objetivo= 100%).
- Porcentaje de capacitaciones realizadas: Número de capacitaciones desarrolladas / Número total de capacitaciones previstas (Objetivo= 100%).

8.1.2.7 Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina
- Personal de los contratistas

8.1.3 Programa de operaciones de base logística en tierra

8.1.3.1 Objetivo

El objetivo de este programa es estructurar las medidas a implementar para minimizar los potenciales impactos asociados a la operación de la base logística terrestre. Además, todas estas medidas se encuentran relacionadas con la prevención de afectaciones a las actividades ordinarias del puerto y evitando interferencias.

Es importante mencionar que, el puerto de Mar del Plata fue seleccionado como base logística terrestre. Asimismo, los intercambios de tripulación están previstos a través del aeropuerto de Mar del Plata. Sin embargo, en un enfoque conservador, también se considera el puerto de Bahía Blanca, ya que puede ser utilizado en caso de que ocurra alguna contingencia que afecte la navegación normal a los puntos logísticos seleccionados. No obstante, es importante mencionar que el Proyecto, por su alcance y duración, no implicará modificaciones en el uso ordinario del puerto, aeropuerto y carreteras.

El alcance de este programa incluye el uso del puerto para actividades de carga y/o descarga de materiales, suministros, agua, combustible, residuos, etc., con el fin de abastecer a los buques del Proyecto costa afuera. Además, en la base de operación logística se transportará e intercambiará personal.

8.1.3.2 Impactos relacionados

Este programa está asociado a los impactos socioeconómicos que pueden producirse al operar la base logística en tierra que se utilizará para apoyar las actividades costa afuera, incluyendo:

- Oportunidades de trabajo temporal
- Compra de bienes, servicios y proveedores locales

- Afluencia de trabajadores temporales
- Impactos en el tráfico y la navegación

Cabe mencionar que, todos los impactos relacionados con la economía local y/o regional se consideran positivos dados los beneficios económicos asociados, excepto los impactos sobre el tráfico y la navegación, que se consideran negativos y de nivel bajo. Por lo tanto, la mayoría de las medidas están orientadas a maximizar los beneficios.

8.1.3.3 Periodicidad o cronograma

Este programa y las medidas asociadas se aplicarán en todas las fases del Proyecto. Sin embargo, durante la fase de perforación es cuando se requerirá el intercambio de personal y/o el suministro de materiales, agua, combustible, entre otros, a los buques. Se estima que el intercambio de personal se producirá con un vuelo diario mientras que la reposición de suministros, y otros, se producirá cada 2 o 3 veces por semana.

8.1.3.4 Recursos necesarios

- Equipo de comunicación
- Registros de comunicación
- Zona de almacenamiento en el puerto logístico
- Medios de transporte (buques, helicóptero)

8.1.3.5 Actividades, metodologías y protocolos

Relativos a las operaciones:

- Los materiales, suministros, agua, etc. serán transportados a la base logística de Mar del Plata (o Bahía Blanca como puerto de apoyo) donde se almacenarán temporalmente hasta que puedan ser cargados en las embarcaciones de apoyo y enviados a alta mar para reponer el buque de perforación.
- Las instalaciones de apoyo portuario seleccionadas para el presente proyecto contarán con todos los permisos y autorizaciones para operar en el puerto.
- Actividades tales como carga de combustible, carga y descarga de contenedores, descarga y manejo de residuos domésticos o peligrosos, serán llevadas a cabo en estricto cumplimiento de la normatividad vigente, los procesos operativos del puerto de logística de Mar del Plata (o Bahía Blanca) y de las empresas de logística y manejo de carga contratadas.
- En referencia a los traslados de tripulación, estos serán llevados a cabo mediante helicópteros del proyecto que en todo momento seguirán la normativa vigente para operaciones aéreas en el país y los protocolos establecidos por el aeropuerto de Mar del Plata.
- Se mantendrán las trayectorias óptimas de vuelo en el transporte aéreo, así como las rutas de transporte de materiales, suministros, combustibles, agua y residuos, para favorecer la reducción del número de viajes, y las interferencias del tráfico aéreo y terrestre, la congestión, etc
- Se realizarán controles del trayecto de vuelo diseñado para evitar rutas migratorias de las aves, áreas que las aves usan para alimentarse (tanto en tierra como en el mar), áreas de reproducción y áreas de protección de las aves.
- Equinor verificará que los operadores de las bases logísticas cuenten con los permisos y programas operativos para llevar a cabo sus funciones y que estos cumplan tanto con la normatividad vigente como con los requerimientos de la empresa.

Relativos a las comunicaciones:

- Mantener una comunicación clara con las autoridades aeroportuarias y portuarias con suficiente antelación a la actividad del Proyecto para que se puedan diseñar y aplicar las medidas adecuadas.
- Los protocolos de comunicación con puertos y aeropuertos a implementar en el presente proyecto corresponden a los protocolos de buques y aeronaves vigentes, referentes a las autoridades competentes para cada actividad.

8.1.3.6 Indicadores de desempeño

- Número previsto de viajes logísticos / número real de viajes logísticos
- Registros de permisos de trabajo de las empresas contratadas para operar en el puerto
- Registro de cumplimiento de los programas operativos de los puertos seleccionados.

8.1.3.7 Responsables

- Gerente de Operaciones de Equinor
- Personal de los contratistas.

8.1.4 Programa de relacionamiento de actividades embarcadas

8.1.4.1 Objetivo

El objetivo de este programa es estructurar las medidas a implementar para minimizar los potenciales impactos que puedan producirse sobre el tráfico y el transporte marítimo, la pesca y otras actividades embarcadas que tengan lugar en la zona de influencia del Proyecto y reducir el riesgo de posibles colisiones.

8.1.4.2 Impactos relacionados

En cuanto al impacto que aborda este programa, se asocia a:

- Impactos sobre el posible desplazamiento de la pesca industrial debido a las actividades del Proyecto.
- Impactos sobre el posible desplazamiento del tráfico marítimo y la navegación o riesgo de posibles colisiones debido a las actividades del Proyecto.

8.1.4.3 Periodicidad o cronograma

Este programa y las medidas de mitigación asociadas se aplicarán a lo largo de todas las etapas del Proyecto. Este programa será especialmente importante durante la fase de perforación y durante la navegación de los buques logísticos hacia y desde las bases logísticas para el reabastecimiento.

8.1.4.4 Recursos necesarios

- Medios y sistemas de comunicación de los buques similares a los indicados a continuación:
 - Sistema de identificación automática (AIS, por sus siglas en inglés)
 - Radiobaliza indicadora de posición de emergencia (EPIRB, por sus siglas en inglés)
 - Transmisores/receptores MF/HF
 - Radios VHF y portátiles no permeables
 - Sistema NAVTEX

- Sistema INMARSAT
- Transpondedores de radar.
- Radiotelex
- Sistema de llamada selectiva digital (DSC, por sus siglas en inglés)
- Señales y luces de los buques
- Bitácora de comunicaciones del buque
- Direcciones de correo electrónico y páginas web
- Teléfonos, teléfonos móviles/celulares, radios VHF/UHF, *beepers*, etc.
- Correos electrónicos, mensajes de voz, mensajes de texto, mensajes de radio, etc.
- Comunicaciones escritas
- Mecanismo de reclamo

8.1.4.5 Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección incluye las medidas de mitigación que se propone aplicar para gestionar los impactos sobre el tráfico y el transporte marítimo, la pesca y otras actividades embarcadas y para reducir las posibles colisiones. Según los criterios de jerarquía de mitigación estas medidas corresponden a medidas de "reducción en el sitio del Proyecto" y de "reducción fuera del sitio del Proyecto".

Cabe mencionar que varias de las medidas de mitigación propuestas en este programa son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en programas y subprogramas incluidos en secciones anteriores y/o siguientes:

- Equinor implementará un mecanismo de quejas, en línea con su "Código de Conducta", que sea eficaz en el tratamiento de los reclamos del público en relación con las operaciones.
 - Se establecerá una zona de exclusión de 500 metros de radio alrededor del buque de perforación por motivos de seguridad y para garantizar que las operaciones se ajustan a las mejores prácticas. En el caso excepcional de que se invada dicha zona de exclusión, se aplicarán los protocolos de seguridad. Equinor tratará de establecer comunicación con los buques que se acerquen a la zona de exclusión, según sea necesario.
 - Cooperar con otros operadores marítimos para minimizar la interrupción de otras actividades marinas.
 - En cumplimiento de la normativa local de la PNA, el Plan de Contingencia debe ser compartido y comunicado con las autoridades locales para que se pueda organizar una respuesta eficaz a un incidente.
 - Se comprobará el correcto mantenimiento y utilización de las luces y señales diurnas y nocturnas.
 - Se aplicará el protocolo de llamadas de emergencia del GMDSS (Sistema Mundial de Seguridad en caso de Emergencia Marítima).
- La Prefectura Naval Argentina como organismo de control y seguridad de la navegación sobre las aguas jurisdiccionales argentinas, comunicará las restricciones, prohibiciones o indicaciones a las embarcaciones del Proyecto y al resto de las embarcaciones que naveguen en la zona, Equinor realizará las comunicaciones con este organismo siguiendo los protocolos de comunicación de este.
- Se consultarán además los boletines de aviso a navegantes publicados por el Servicio de Hidrografía Naval (SHN) el cual actualiza e informa de este tipo de situaciones según el área (las

cartas y derroteros náuticos) dónde cada embarcación navegue, esta información es de acceso público, libre y de consulta permanente de los navegantes, tanto comerciales como deportivos

- Las comunicaciones en el mar se realizarán a través de radioteléfonos de alta frecuencia (VHF) con equipos capaces de alcanzar una distancia máxima de 30 millas ya sea con otras embarcaciones o bien con estaciones terrestres.
- De acuerdo con las acciones de vinculación que Equinor lleva adelante, se han establecido comunicaciones con las operadoras de los bloques vecinos al CAN_100 para asegurar que no habrá otras operaciones hidrocarburíferas simultáneas durante la etapa de perforación del Proyecto. No obstante, previo al inicio de las actividades del Proyecto se mantendrán comunicaciones con el MAYDS y con los operadores de los bloques vecinos al CAN_100 para verificar que permisos para actividades han sido otorgados, los cuales podrían superponerse con el Proyecto.

8.1.4.6 Indicadores de desempeño

- Número de quejas resueltas sobre el uso del espacio marino, el tráfico marino, las actividades pesqueras, etc. registradas en el mecanismo de quejas (Objetivo= 100% del total de quejas).

8.1.4.7 Responsables

- Director de Operaciones de Equinor.
- Personal de los contratistas.

8.1.5 Programa de comunicación y relación con la comunidad

La participación con la comunidad se refiere a la incorporación de las percepciones, opiniones y recomendaciones de los diferentes grupos sociales que puedan tener interés en el Proyecto. La participación y consulta transparente y significativa con los actores es un pilar fundamental en la toma de decisiones del Proyecto. Equinor trata de establecer relaciones sólidas con los actores y gestionar el impacto de sus actividades empresariales en las comunidades afectadas.

Como parte de la estrategia participativa, este programa incluye un componente de difusión de información sobre el Proyecto, específicamente sobre sus posibles impactos. Además, es importante señalar que el Proyecto cuenta con un Mecanismo de Quejas que permite a los actores plantear preguntas o preocupaciones sobre el Proyecto.

Este Programa describe el proceso de participación comunitaria para el Proyecto, los objetivos, la identificación de los actores, el plan de actividades de contacto, las actividades que se han realizado hasta la fecha, las responsabilidades y las medidas de seguimiento, evaluación y mejora continua.

Equinor pretende atender todas las quejas recibidas, independientemente de que se deriven de problemas reales o percibidos y de que el reclamante sea nominal o anónimo. Cualquier parte interesada que se considere afectada por las actividades del Proyecto tendrá acceso al Mecanismo de Atención a Quejas (MAQ) sin costo alguno. Equinor pretende fomentar la confianza en el proceso y sus resultados.

8.1.5.1 Objetivo

El objetivo general es definir el procedimiento o mecanismo a implementar para mantener informados a todos los actores identificados en el área de influencia del Proyecto, sobre las actividades que puedan implicar algún tipo de afectación. Los objetivos específicos se enumeran a continuación:

- Complementar y reforzar el proceso de participación de los actores;
- Aumentar la confianza y la aprobación del Proyecto entre los actores;
- Compartir la información clave con los actores;

- Establecer herramientas de control para el seguimiento de las instancias de compromiso y el registro de la documentación.

8.1.5.2 Impactos relacionados

El alcance de este Programa de Comunicación y Relación con la Comunidad se extiende a todas las actividades relacionadas con el Proyecto en cumplimiento de las políticas de Equinor y los impactos relacionados con estas actividades. Pueden acceder a este Programa las personas directamente involucradas, la comunidad en general, particularmente con las comunidades cercanas a los posibles puertos alternativos (Mar del Plata y Bahía Blanca). La interacción con los actores permitirá a la empresa conocer y aprender sobre las preocupaciones y opiniones respecto al Proyecto y responder a ellas, a lo largo de su ciclo de desarrollo (movilización, perforación y abandono).

8.1.5.3 Periodicidad o cronograma

Este programa es aplicable a todas las fases del Proyecto. Equinor revisará el programa mensualmente.

8.1.5.4 Recursos necesarios

- Registro de compromisos (véase el Anexo VIII-A "Registro de Relacionamiento")
- Folleto de compromiso (véase el Anexo VIII-B "Distribución de Folletos" para el folleto que se distribuyó a los actores)

8.1.5.5 Actividades, metodologías y protocolos

La divulgación de información y el diálogo abierto con las comunidades y las partes potencialmente afectadas por el Proyecto es un elemento clave en todos los aspectos de las evaluaciones de impacto realizadas por Equinor.

El objetivo principal del proceso de participación de los actores clave, incluida la Audiencia Pública para Equinor, que fue proporcionada por la Autoridad Convocante, consiste en compartir la información ambiental y social y asegurar el libre acceso de la población. Además, se enfocó a las probables preocupaciones relevantes para los actores, relacionadas con las perforaciones previstas por Equinor.

Normativa y requisitos

Las normas relacionadas con el acceso a la información y el proceso de participación ciudadana son consideradas como derechos, aunque también vale la pena considerarlas como instrumentos, para promover el desarrollo sostenible del Proyecto (considerando como parte integral el desarrollo ambiental, social y cultural) para obtener la licencia social para operar.

La Ley General del Ambiente 25.675 destaca la necesidad de asegurar el libre acceso de la información a la población. La Ley 25.831 asegura el libre acceso a la información ambiental, entendiendo que es un derecho de todo ciudadano interesado tener información sobre el estado del medioambiente donde los potenciales cambios puedan ocurrir.

Esta norma, que debe ser aplicada por todas las jurisdicciones, define que la información ambiental que esté vinculada a la descripción de los componentes del medioambiente, en particular de un proyecto que pueda alterar las condiciones del medioambiente y las políticas, planes, programas y acciones relacionadas con la gestión ambiental, debe estar disponible al público. Establece que las autoridades y/o empresas deben prestar servicios públicos para ofrecer la información ambiental que cualquier solicitante requiera, y solo podrá ser negada con la debida justificación. Además, considera que el acceso a la información debe ser público y gratuito.

Identificación de los actores

Equinor ha llevado a cabo, junto con ERM Argentina, una amplia investigación y análisis de los posibles actores relacionados con los programas de perforación costa afuera (costa afuera) previstos en Argentina. Esta investigación se ha llevado a cabo a través de una revisión del dominio público y de las páginas web de diferentes organizaciones, incluyendo declaraciones e información / noticias de las actividades que llevan a cabo.

Las razones para llevar a cabo esta investigación son las siguientes:

- Identificar a los actores desde una perspectiva global. A efectos de esta investigación, como "actor" se entenderá "cualquier individuo o grupo que se vea potencialmente afectado por el Proyecto o que pueda tener un impacto potencial en el resultado del mismo".
- Con base en el análisis detallado de la información recopilada, identificar a los actores clave con los que Equinor debe comunicarse de forma proactiva, antes de la aprobación de las actividades de perforación.

Se han utilizado múltiples fuentes de información que han proporcionado indicaciones sobre la posible percepción de cada actor sobre el Proyecto. Los métodos utilizados han sido:

- Investigación, revisión y evaluación de la información disponible en publicaciones, periódicos, revistas y redes sociales (Twitter, Instagram, Facebook) de edición local y nacional, así como la información disponible en sitios web institucionales u organizaciones oficiales, y referencias generales sobre la exploración y explotación costa afuera en Argentina. El objetivo es conocer las preocupaciones de los actores, como los temas ambientales y los impactos de la actividad hidrocarburífera costa afuera, incluyendo los de perforación que implica este Proyecto.
- Consideración de conflictos y/o denuncias previas de aspectos socioambientales en el área en que se desarrollará el Proyecto. Estos pueden estar asociados a las actividades hidrocarburíferas o a la perforación costa afuera, así como a conflictos relacionados con la problemática urbana o las industrias establecidas en este sector. El propósito es identificar el grado de sensibilidad existente y conocer qué actores intervinieron y cuál fue su posición al respecto.
- El conocimiento y la experiencia anteriores de ERM, por ejemplo, en la identificación de los actores, y las entrevistas realizadas por ERM durante las visitas de campo en la zona para otros proyectos realizados en febrero de 2020.
- Compromiso previo de Equinor con los actores como resultado del proceso para obtener un permiso para la adquisición sísmica, incluyendo la Audiencia Pública de Equinor en Argentina en julio de 2021.
- Directrices para el mapeo de los actores en la "Guía para la Evaluación de la Participación Pública y Evaluación de Impactos Sociales" del MAYDS.

Es importante señalar que, en función de las fuentes de información utilizadas (la mayoría de ellas de carácter secundario), tanto la identificación de los actores como la evaluación de su percepción son preliminares. Además, en función de la disponibilidad de información, solo ha sido posible realizar el análisis preliminar de la percepción de algunos de los actores identificados. El Proyecto está trabajando en una base de datos detallada de los actores, que será supervisada y actualizada con frecuencia a lo largo de las diferentes fases del Proyecto.

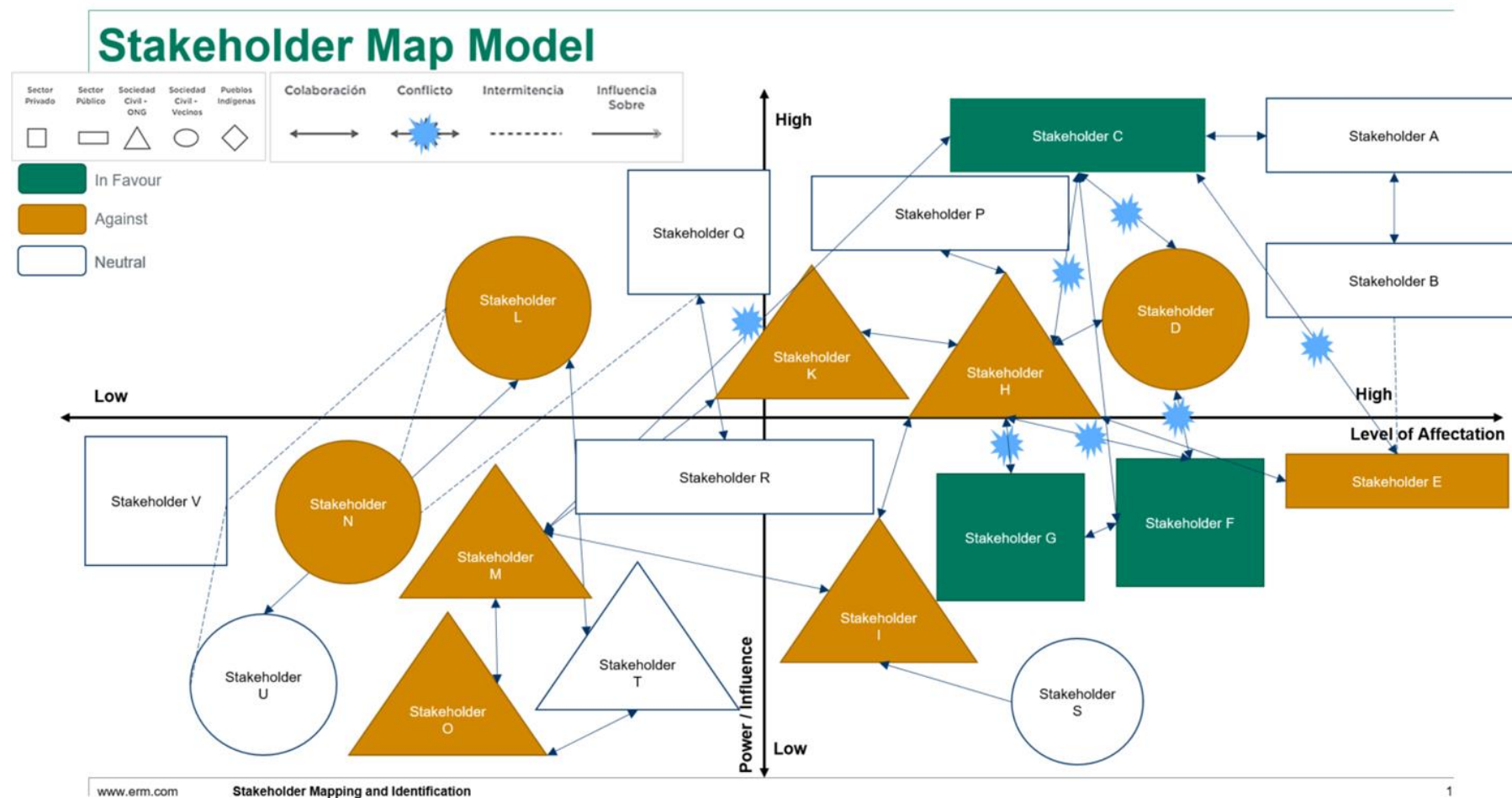
La Tabla siguiente presenta un resumen preliminar de la identificación de los actores utilizando esta información.

Tabla 8-2: Identificación preliminar de los actores en relación con el Proyecto

Actores		Principales actores identificados
Administración Pública	Relacionados con la pesca	CENADAC
		INIDEP
		Consejo Federal Pesquero
		Subsecretaría de Pesca - Dirección y Planificación de Pesca
	Investigación	Proyecto Pampa Azul
		CONICET
	Relacionados con puertos	Puerto de Buenos Aires
		Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca
		Puerto de Mar del Plata
	Turismo	Autoridad de Turismo en la Provincia de Buenos Aires
Asociaciones profesionales, empresariales y de trabajadores	Cámaras de pesca	CECOP
		CAPeCA
		CAIPA
		CAPIP
		CAPA
		CAABPA
		Sindicato Obrero de la Industria del Pescado
		AEPC
	Sindicatos pesqueros y navales	SOMU
		Asociación Argentina de Capitanes, Pilotos y Patrones de Pesca
	Cámaras navales	CAENA
		Cámara Naviera Argentina

Actores		Principales actores identificados
	Sector privado sin fines de lucro	FENA
		Instituto Argentino de Energía
		IAPG
		Clúster de energía de Mar del Plata
ONG / Organizaciones No Gubernamentales	Medioambiente	Fundación Ambiente y Medio
		Fundación Biodiversidad
		Fundación CETHUS
		ICB
		ACCLIMATANDO
		Fundación Vida Silvestre
		Fundación Nuestro Mar
Instituciones académicas	Universidades	Fundación Patagonia Natural
		Universidad Mar del Plata

Fuente: ERM y Equinor, 2021



Fuente: ERM, 2021

Stakeholder=actor, Stakeholder Mapping and Identification=Mapeo e identificación de Actores, Level of Affection=Nivel de Afectación; Power/Influence=Poder/Influencia, In favor=a favor, Against=en contra, Neutral=neutro

Figura 8-1: Modelo de mapa de actores

Este Mapa de Actores sirve como modelo para mapear a los actores para uso interno de Equinor. Los actores dentro de cada cuadrante no pertenecerán necesariamente a un grupo homogéneo que requiera el mismo nivel de participación. Más bien, los actores son dinámicos; como tal, este mapa se actualizará durante la vigencia del Proyecto. Los actores pueden cambiar de posición, pueden añadirse otros nuevos y el panorama de los actores debe ser supervisado a lo largo de la vida del Proyecto.

Estrategia y acercamiento a los actores

Como se indica en la introducción, el objetivo principal del proceso de participación pública, incluida la audiencia pública, es identificar los posibles comentarios y preocupaciones de los actores sobre temas ambientales y sociales y, en su caso, integrar esta información en el EsIA (Estudio de Impacto Ambiental).

- El objetivo general de Equinor es contribuir a un proceso de participación de las mejores prácticas
- Mediante la información y la participación de los actores
- Garantizando la alineación tanto con los requisitos del MAYDS / SE como con los principios de Equinor para las evaluaciones de impacto como herramienta para gestionar los impactos ambientales y sociales en el rendimiento del Proyecto
- Participando y contribuyendo en las discusiones con otros miembros de la industria en la Comisión Costa afuera en el IAPG y en otras reuniones periódicas con colegas, para alinearse con un proceso de mejores prácticas en toda la industria.

En segundo lugar, Equinor pretende salvaguardar la reputación y la licencia para operar mediante el desarrollo de relaciones con los principales actores implicados en los proyectos de exploración costa afuera en Argentina.

Fases del plan de participación de los actores

La divulgación y el diálogo con los actores será un proceso continuo con dos fases principales, cada una de las cuales incluye varias subetapas. Como se ha mencionado anteriormente, Equinor seguirá un enfoque gradual y aplicará los aprendizajes para optimizar nuestros planes y actividades de forma continua.

- **Fase 1:** Consulta a los principales actores antes de obtener la aprobación final del EsIA. En esta fase, la consulta, la evaluación y la mitigación serán el centro de atención a través de las siguientes etapas:
 - Consulta temprana con los principales actores antes de presentar el EsIA (finalizado)
 - Actividades de comunicación con el público
 - Actividades de comunicación después de la Audiencia Pública
- **Fase 2:** Seguimiento y comunicación con los principales actores tras la aprobación del EsIA:
 - Antes de la puesta en marcha. Ejemplos: informar sobre la hora y la ubicación, definir los protocolos de comunicación con los errores clave.
 - Durante las operaciones. Ejemplos: actualizaciones periódicas sobre el funcionamiento y la ubicación del buque, notificación y coordinación en caso de incidentes o emergencias, identificación temprana de posibles rutas / actividades en conflicto.
 - Después de las operaciones. Informar del fin de las actividades.

Para más información sobre las comunicaciones con los actores, véase el registro de comunicaciones con los actores, que se encuentra en el Anexo VIII-A.

Actividades de relacionamiento realizadas

Como parte de su estrategia de relacionamiento, Equinor ya ha realizado una primera instancia de compromiso temprano con algunos de los actores presentados en la tabla anterior. En particular, se ha comunicado por varios medios tales como correo electrónico, por vía telefónica o de manera presencial con los siguientes actores:

- ACLIMATANDO - Movimiento de jóvenes frente al cambio climático
- AEPC (Asociación de Embarcaciones de Pesca Costera)
- Asociación Argentina de Capitanes, Pilotos y Patrones de Pesca
- Autoridad de Turismo en la Provincia de Buenos Aires
- CAAPBA (Cámara Argentina de Armadores de Buques -Pesqueros de Altura)
- CAENA (Asociación Cámara Argentina de Empresas Navieras y Armadoras)
- CAIPA (Cámara de la Industria Pesquera Argentina)
- Cámara Naviera Argentina
- CAPA (Cámara de Armadores de Poteros Argentinos)
- CAPECA (Cámara de Armadores de Pesqueros y Congeladores de la Argentina)
- CAPIP (Cámara Argentina Patagónica de Industrias Pesqueras)
- CENADAC (Centro Nacional de Desarrollo Acuícola)
- CEPA (Consejo de Empresas Pesqueras de Argentina)
- Clúster de energía de Mar del Plata
- CONICET (Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas)
- Consejo Federal Pesquero
- Consorcio de Gestión del Puerto de Bahía Blanca
- FENA (Federación de Empresas Navieras Argentinas)
- Fundación Ambiente y Medio
- Fundación Biodiversidad
- Fundación CETHUS
- Fundación Nuestro Mar
- Fundación Patagonia Natural
- Fundación Vida Silvestre
- IAPG (Instituto Argentino de Petróleo y Gas)
- ICB (Instituto de Conservación de Ballenas)
- INIDEP (Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero)
- Instituto Argentino de Energía
- Proyecto Pampa Azul
- Puerto Mar del Plata
- Sindicato Obrero de la Industria del Pescado
- SOMU (Sindicato de Obreros Marítimos Unidos)

- Subsecretaría de Pesca - Dirección de Planificación y Gestión de Pesquerías
- Universidad de Mar del Plata (UNMdP)

Para más detalles sobre las instancias de la encuesta, el folleto compartido y los correos electrónicos, se sugiere ver el Anexo VIII-A y el Anexo VIII-B., Equinor mantiene abierto el canal de comunicación con los actores clave y está disponible para consultas en cualquier momento.

Estrategia de relación con otros actores

En cuanto a los demás actores identificados, Equinor compartirá información sobre el Proyecto siempre que estos actores y/o los interesados lo soliciten explícitamente al Proyecto. Equinor se encargará de responder a preguntas específicas, por ejemplo, relacionadas con las diferentes etapas del Proyecto o a solicitudes generales. Equinor también podrá compartir el folleto del Proyecto presentado en la sección anterior si así lo requieren estos grupos. Equinor utilizará estas oportunidades de divulgación de información para informar a los actores sobre el Mecanismo de Quejas.

Todos los actores, sin excepción, tendrán acceso y podrán utilizar el Mecanismo de Atención a Quejas de Equinor, que será un medio para que los actores comuniquen sus preguntas, sugerencias o reclamos a Equinor. Los actores podrán comunicarse con Equinor a través de ArgCan100Perforacion@equinor.com o Argerich_1@equinor.com. En el caso de sugerencias, consultas y/o quejas de carácter directo, se establecerá contacto con el interesado en un plazo no superior a tres (3) días hábiles de haber recibido el registro de la comunicación, para confirmar la recepción e informar tanto del número de registro como del inicio del proceso de admisión y de los términos generales del procedimiento del Mecanismo de Atención a Quejas en su conjunto.

8.1.5.6 Indicadores de desempeño

- Número de comunicaciones establecidas
- Número de respuestas recibidas
- Número de incidentes con miembros de la comunidad o actores (Objetivo= 0)
- Número de materiales informativos distribuidos frente al número previsto de distribuciones (Objetivo= 100%)
- Número de respuestas oportunas (en un plazo de siete días laborables) a las consultas de los miembros de la comunidad (Objetivo= 100%)

8.1.5.7 Responsables

- Coordinador de Relaciones Comunitarias de Equinor

8.1.6 Programa de protección del patrimonio submarino natural y cultural

8.1.6.1 Objetivo

El objetivo de este programa es presentar las medidas a ser implementadas para minimizar los impactos potenciales sobre el patrimonio natural (sitios/ruinas paleontológicas, corales de aguas profundas, comunidades bentónicas) y/o cultural (sitios/ruinas arqueológicas y naufragios) que puedan encontrarse durante las operaciones de perforación del Proyecto.

8.1.6.2 Impactos abarcados

Este programa está asociado a los riesgos potenciales de encontrar elementos de patrimonio cultural o natural submarino. Debemos hacer notar que hasta ahora no se han registrado elementos de este tipo en los estudios de línea de base, por lo que las medidas aquí presentadas están más enfocadas en la prevención de impactos y las medidas de monitoreo de la estructura.

8.1.6.3 Periodicidad o cronograma

Este programa y las medidas de mitigación asociadas se aplicarán antes de iniciar la perforación y después de la misma (monitoreo post cierre).

8.1.6.4 Recursos necesarios

- Gerente de SSU de Equinor Argentina.
- Personal de perforación del contratista.
- Equipo ROV² (Vehículo de operación remota) y sus accesorios
- Imágenes de video del lecho marino en los alrededores de la ubicación propuesta para el EQN.MC.A.x-1 (pozo Argerich-1).
- Registro y resultados de la evaluación visual.
- Registros de posible hallazgo cuyos contenidos comprenden: procedimiento del registro visual del área, hora y fecha del procedimiento, descripción general visual del área, registros de imágenes del posible hallazgo, características visuales del mismo, coordenadas geográficas del hallazgo.

8.1.6.5 Actividades, metodologías y protocolos

Aunque no se espera que el Proyecto encuentre patrimonio cultural y/o natural, se utilizó un enfoque conservador y este programa esté elaborado proponiendo medidas de prevención para evitar afectaciones basados en un hallazgo. Esta sección incluye las medidas de mitigación propuestas, a ser aplicadas para la gestión de impactos potenciales sobre el patrimonio natural y cultural. De acuerdo con el criterio de jerarquía de mitigación explicado en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a “evitar en el origen” y medidas de “reducir en el sitio del Proyecto”.

Antes de iniciar las actividades de perforación:

- Se realizará un estudio submarino utilizando un ROV para la ubicación del pozo Argerich-1 a ser perforado antes de iniciar las actividades de perforación, de manera que el buque de perforación pueda detectar si existen receptores sensibles (material paleontológico y/o arqueológico, naufragios, etc.) y/o características topográficas significativas y/u obstáculos, etc., dentro de los 200 m del sitio de perforación propuesto.
- Revisión de las imágenes de video del ROV del estudio antes de la perforación, además de cualquier dato lejano detectado antes de la perforación recolectado de las condiciones del lecho marino para establecer si cualquier receptor sensible (material paleontológico y/o arqueológico, naufragio, corales de aguas profundas, etc.) están presentes en el lecho marino.
 - Las imágenes y video son transmitidas en vivo al buque de perforación y guardadas en medios electrónicos, en caso que sea necesario, pueden ser transmitidas a tierra.
 - Las imágenes y video son analizadas por el equipo especialista de medio ambiente de Equinor.

Hallazgo fortuito:

- En el hipotético caso que, durante la inspección visual del área de perforación a ser llevada adelante por el ROV, se identifique algún hallazgo fortuito de elemento de valor patrimonial o natural, el pozo será perforado en una locación alterna, a una distancia de hasta 200 metros de la locación original, con el fin de evitar causar alguna perturbación o daño al receptor cultural o natural.
- A su vez, en el caso de que algún material de naufragio y/o de patrimonio cultural no haya sido identificado previamente, la localización del hallazgo será debidamente documentada junto a las

² Remotely Operated Vehicle, por sus siglas en inglés

imágenes tomadas por el ROV, incluyendo el registro, coordenadas geográficas de la localización y características visuales del receptor.

- En caso que se identifique un hallazgo, Equinor informará debidamente al INAPL (Instituto Nacional de Arqueología y Pensamiento Latinoamericano) respecto al mismo. El Gerente de SSU de Equinor Argentina es el responsable de informar al INAPL.

Posterior a la perforación:

- Como parte de la inspección del ROV posterior a la perforación a realizarse luego de haber completado las operaciones de perforación, las imágenes de video del ROV se utilizarán para verificar que no se ha descubierto o ha aparecido patrimonio como resultado de las operaciones de perforación.
- En el caso potencial de hallazgo de patrimonio cultural o natural como resultado de las operaciones de perforación, se tomarán las mismas acciones explicadas anteriormente.

8.1.6.6 Indicadores de desempeño

- Número de receptores sensibles descubiertos (material paleontológico y/o arqueológico, naufragios, corales de aguas profundas, etc.) con su registro correspondiente.
- Número de inspecciones del ROV. Objetivo = 2. Uno (01) antes y uno (01) después de la perforación.
- Número de registros y resultados de la evaluación visual llevadas adelante.

8.1.6.7 Responsables

- Gerente de Perforación de Equinor Argentina
- Personal de perforación del contratista.
- Gerente de SSU de Equinor Argentina.
- Operadores expertos en sondeo con ROV.

8.2 Programas de prevención y correctivos

8.2.1 Programa de gestión de sustancias químicas

8.2.1.1 Objetivo

El objetivo de este subprograma es presentar las medidas a ser implementadas para minimizar el riesgo que podría provocar impactos ambientales y de salud, relacionados con el manejo inadecuado de este tipo de productos y el derrame, fuga, descarga, vertimiento, entre otros, de sustancias químicas, que podrían ocurrir durante las operaciones del Proyecto. Está orientado a prevenir riesgos, empoderando un manejo adecuado de las sustancias químicas.

8.2.1.2 Impactos relacionados

Con relación a los impactos abordados por este subprograma, básicamente están asociados con el riesgo de afectar el océano, los sedimentos del lecho marino, las comunidades de plancton, comunidades bentónicas y corales, y la fauna marina, derivados del potencial derrame, fuga, descarga, vertimiento, y otros, de productos químicos, que podría ocurrir durante las operaciones del Proyecto.

8.2.1.3 Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas se aplicarán en todas las etapas del Proyecto. La periodicidad de este programa está vinculada a la necesidad del Proyecto de utilizar

substancias químicas, siendo más relevante durante la fase de perforación del pozo exploratorio. Todas las embarcaciones (incluido el buque de perforación) tendrán:

- una revisión periódica de las sustancias químicas almacenadas.
- una revisión del inventario de las sustancias químicas antes y después de las operaciones.

8.2.1.4 Recursos necesarios

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina.
- Personal de las embarcaciones de perforación, apoyo y/o transporte aéreo/terrestre, del contratista.
- Registro del uso de químicos.
- Registro de derrame, fuga, vertimiento y/o descarga de químicos.
- Áreas de almacenaje de químicos, y formularios y resultados de inspecciones de recipientes.

8.2.1.5 Actividades, metodologías y protocolos

Relativos a la selección de químicos:

- Se minimizará el número y la cantidad de químicos, y se seleccionarán aquellos con el mejor desempeño ambiental.
- Los químicos de operación a ser utilizados en el Proyecto serán evaluados de acuerdo con el proceso de gestión de químicos de Equinor. Pueden encontrarse las hojas de seguridad de los productos químicos como **Anexo VI – Hojas de seguridad**
- La selección de químicos seguirá la guía de estos dos procesos para asegurar que los riesgos ambientales asociados con el uso de químicos son gestionados al nivel de ALARP³, es decir al nivel “tan bajo como sea razonablemente factible”, y aceptables.
- De acuerdo con el OCNS⁴ (Notificación de químicos costa afuera), los químicos seleccionados cumplirán con los requerimientos de la OSPAR⁵, incluido el uso de la herramienta de modelación de decisión CHARM⁶ para la selección de químicos a ser utilizados en el Proyecto. En el caso de que no se disponga de la calificación CHARM o no fuera aplicable, se realizará una evaluación interna equivalente en el centro químico de Equinor con las guías OCNS⁷.
- En cumplimiento de la OSPAR, los químicos seleccionados a utilizar en el Proyecto cumplirán con los requerimientos PLONOR (Pose Little or No Risk to the Environment, por sus siglas en inglés)⁸.

Relativos a las operaciones con químicos:

- Todos los químicos serán identificados de acuerdo con su peligrosidad mediante el Sistema Globalmente Armonizado⁹ (SGA), requerido por la normativa local Resolución SRT N° 801/15. Esta resolución indica que todas las sustancias químicas peligrosas solo pueden ser utilizadas mostrando su etiqueta de envasado de manera visible, indicando el tipo de peligro que contiene, y la forma en que los usuarios pueden protegerse y prevenir efectos adversos para su salud.
- El uso de químicos y otros materiales peligrosos será monitoreado y registrado.

³ As Low As Reasonably Practicable, por sus siglas en inglés

⁴ Offshore Chemical Notification Scheme, por sus siglas en inglés

⁵ Convención para la Protección del Medio Ambiente Marino OSLO/PARIS

⁶ Chemical Hazard Assessment and Risk Management, por sus siglas en inglés

⁷ Disponible en: <https://www.cefas.co.uk/cefas-data-hub/offshore-chemical-notification-scheme/hazard-assessment-process/>.

⁸ Sustancias y/o preparados utilizados y descargados mar adentro, considerados como de poco o ningún riesgo para el medio ambiente

⁹ Disponible en: https://www.argentina.gob.ar/sites/default/files/sqa_rev.5.pdf

- Las áreas de almacenaje de químicos y otros materiales peligrosos estarán provistas de las medidas adecuadas de recolección y contención de fugas y/o derrames, protección contra el clima, cartelería correspondiente y acceso restringido.
- El derrame, fuga, descarga y/o vertimiento de químicos y otros materiales peligrosos será registrado y reportado.
- Para una correcta operación de los químicos Equinor ha desarrollado el Subprograma Manejo Responsable de Sustancias Químicas Peligrosas, el cual se encuentra como **Anexo VIII – H**.

Relativos al mantenimiento:

- Inspección y mantenimiento de áreas de almacenaje de químicos y otros materiales peligrosos.
- Inspección y mantenimiento de recipientes/tanques de almacenaje de químicos y otros materiales peligrosos. Se implementarán actividades de detección de fugas y reparación, para válvulas, bridas, accesorios, retenes, etc.

Relativos al manejo de combustible:

- El combustible a ser almacenado dentro de la embarcación estará resguardo dentro de contenedores idóneos y específicos para este tipo de sustancias, que permitan mantener las condiciones de seguridad del mismo.
- Se contará con cartelería, medidas adecuadas de recolección y contención de fugas y/o derrames al igual que los de extinción de fuego, protección contra el clima y acceso restringido.

8.2.1.6 Indicadores de desempeño

- N° de accidentes que involucran pérdida de químicos (derrame, fuga, descarga).
- % de inspecciones: Número de inspecciones llevadas a cabo en las áreas de almacenaje de químicos / Número de inspecciones programadas de las áreas de almacenaje de químicos * 100. Objetivo = 100%. Se espera llevar a cabo inspecciones periódicas, al menos una vez como mínimo.

8.2.1.7 Responsables

- Gerente de Operaciones de Equinor Argentina
- Personal del buque de perforación, embarcaciones de apoyo y/o transporte aéreo/terrestre del contratista.

8.2.2 Programa de protección contra COVID-19

8.2.2.1 Objetivo

El objetivo de este programa es salvaguardar la salud y seguridad del personal involucrado en el Proyecto, incluidos el personal de Equinor y de los contratistas, en caso de un brote de COVID-19 a bordo.

8.2.2.2 Impactos relacionados

Respecto de los impactos que aborda este programa, básicamente están relacionados con el riesgo de un brote de COVID-19, que podría afectar la salud del personal de Equinor y del contratista asignado al Proyecto.

8.2.2.3 Periodicidad o cronograma

Se aplicará este programa y las medidas de mitigación asociadas, en todas las etapas del Proyecto.

8.2.2.4 Recursos necesarios

- Acciones de respuesta MEDEVAC, que implican las acciones requeridas para evacuar del equipo de perforación a alguna persona debido a razones médicas y trasladarla a tierra para su posterior atención. Los recursos para utilizar son: Helicóptero de MEDEVAC, tripulación que incluye un paramédico, equipo de protección de acuerdo con la situación, personal médico del buque de perforación y personal médico en tierra.
- Resultados de exámenes médicos.
- Resultados de las pruebas de detección de COVID-19.

8.2.2.5 Actividades, metodologías y protocolos

- Puesto que el contexto es dinámico y las condiciones sanitarias están cambiando constantemente, se monitorearán, cumplirán y seguirán de manera constante, las recomendaciones y directivas de salud de las autoridades portuarias sanitarias locales y provinciales, y las normativas gubernamentales federales, respecto de la gestión de la COVID-19, así como las normativas emanadas de esas autoridades, durante todo el Proyecto.
- Las medidas sanitarias y de higiene generales indicadas por todas las normas locales o gubernamentales serán implementadas correctamente. Las cuales pueden incluir protocolos de limpieza y desinfección.
- Los contratistas de Equinor deberán contar con previsiones contra “pandemias” y “enfermedades transmisibles”, y cumplir con todas las normas locales y gubernamentales concernientes a la salud y los protocolos COVID.

8.2.2.6 Indicadores de desempeño

- Número de casos COVID-19 detectados.

8.2.2.7 Responsables

- Equipo médico.
- Personal de perforación, embarcaciones de apoyo y otros, del contratista.

8.2.3 Programa de prevención de colisiones de la fauna marina

8.2.3.1 Objetivo

El objetivo de este plan es el de establecer las acciones a ser tomadas en pos de prevenir la ocurrencia de colisiones de fauna marina debido a las actividades desarrolladas como parte del Proyecto.

8.2.3.2 Impactos relacionados

Este programa está asociado con los impactos sobre la comunidad de fauna marina que pudieran surgir por colisiones durante el desplazamiento de las embarcaciones y el helicóptero

Impacto sobre la comunidad de fauna marina por.

8.2.3.3 Periodicidad o cronograma

Este programa se implementará durante todas las actividades de movilización de los buques y del helicóptero.

8.2.3.4 Recursos necesarios

- Responsable de la observación a bordo de Fauna Marina.

- Copias de los formatos de toma de datos del Anexo VIII – G para el monitoreo de biota marina.
- Equipo de protección personal (EPP): calzado de seguridad, casco y gafas de protección, para ser utilizados según necesidad.
- Vestimenta adecuada: Ropa de agua que proteja del frío y del viento, gafas de sol, guantes y gorra.
- GPS.
- Prismáticos reticulados (con alcance visual no menor a 1 km), que permitan determinar la distancia.
- Cámara fotográfica.
- Radio que le permita comunicarse con la cadena de mando a bordo de la embarcación.

8.2.3.5 Actividades, metodologías y protocolos

Este programa se encuentra íntegramente relacionado con el **Programa de Monitoreo de Fauna Marina**, incluyendo las acciones tendientes a mitigar potenciales cambios de comportamiento y/o daños a la fauna marina debido a la operatoria de las embarcaciones involucradas en el Proyecto.

El riesgo de colisiones de fauna está directamente relacionado con el desplazamiento de las embarcaciones y los helicópteros, desde el buque a los puertos. No obstante, frecuencia de este tipo de eventos depende de la velocidad de desplazamiento de las embarcaciones, de esta forma, se ha determinado que como medida de prevención lo siguiente:

- Las embarcaciones deberán navegar por debajo de los 15 nudos para reducir el riesgo. Todos los buques que trabajen para el Proyecto navegarán a velocidades menores de los 12 nudos, excepto en aquellos casos de emergencia.
- Por otro lado, para el caso de aeronaves, se seguirán los controles operativos por el aeropuerto de Mar del Plata para evitar colisiones con aves, así como el trayecto de vuelo diseñado para evitar rutas migratorias de las aves, áreas que las aves usan para alimentarse (tanto en tierra como en el mar), áreas de reproducción y áreas de protección de las aves.
- El helipuerto en el buque de perforación incluirá medidas pasivas y activas para ahuyentar a las aves.
- En el caso de las embarcaciones de apoyo, este monitoreo y registro será llevado a cabo por personal propio de la embarcación (observadores no dedicados) que será capacitado en observación y registro de biota marina, y mecanismos de comunicación interna.
- Tanto las embarcaciones auxiliares y como el buque de perforación mantendrán una vigilancia constante sobre la presencia de biota marina cercana durante la navegación de movilización y desmovilización del área operativa.
- Mientras las embarcaciones se encuentren en navegación hacia o desde el área operativa, cualquier observador presente en las embarcaciones de apoyo o Responsable de la observación a bordo presentes tendrá la facultad de solicitar el cambio de rumbo para evitar una potencial colisión con los mamíferos marinos que crean haber detectado.
- Durante su jornada de trabajo, tanto los Responsables de la observación a bordo como los operadores del MAP y los observadores presentes en las embarcaciones de apoyo, registrarán cualquier detección visual o acústica de mamíferos que se produzca, incluyendo avistamientos, varamientos y/o colisiones.
- Tanto los Responsables de la observación a bordo del buque de perforación (RMFM) como los observadores en las embarcaciones de apoyo, llenarán los formularios de monitoreo incluidos en el Anexo VIII – G Formato de Planillas de Monitoreo de Fauna Marina.

- Equinor en todo momento realizará las operaciones de acuerdo con la normativa local vigente.

8.2.3.6 Indicadores de desempeño

Indicador cuantitativo

- Número de eventos de avistamiento registrados.
- Número de eventos de varamiento registrados.
- Número de eventos de colisión registrados

Actividades de Medición de Control, Seguimiento y Monitoreo

- Control de los registros de inspección según Resolución MAyDS N°201/2021 para el monitoreo de biota marina, adjuntas como ANEXO VIII-G: Formatos de planillas de monitoreo de Fauna Marina

8.2.3.7 Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina
- Responsable de la observación a bordo
- Responsable de la operación de MAP

8.3 Programas de mitigación

8.3.1 Programa de gestión de corrientes de residuos

8.3.1.1 Subprograma de gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos

Objetivo

El objetivo de este subprograma es presentar las medidas a ser implementadas por la generación, almacenamiento, transporte, tratamiento y descarga/disposición de residuos. Aplica a todos los residuos autorizados a ser descargados en el mar, y aquellos que no pueden ser descargados en el mar, y que requieren ser gestionados en tierra mediante terceras partes autorizadas.

Impactos abarcados

Respecto del impacto que aborda este subprograma, está asociado con el impacto al océano debido a la descarga de residuos orgánicos triturados.

Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas se aplicarán en todos los pasos del Proyecto. La periodicidad de la implementación de las medidas será establecida de acuerdo con los requerimientos de Equinor durante las actividades del Proyecto. Se espera que las embarcaciones de apoyo recolecten los residuos peligrosos y no peligrosos de todas las embarcaciones semanalmente.

Recursos necesarios

Los recursos previstos involucrados para la implementación de medidas de mitigación son los siguientes:

- Personal de Equinor Argentina (supervisión).
- Personal de perforación y otros del contratista. Incluye los contratistas encargados de la recepción, transporte, tratamiento y disposición.

- Los recipientes de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos, claramente identificados y etiquetados.
- Áreas de almacenamiento de residuos peligrosos y no peligrosos.
- Formularios de registro de generación y movilización de residuos.
- Manifiestos de transporte de residuos, y certificados de tratamiento y/o disposición final.

Actividades, metodologías y protocolos

Las medidas de mitigación general propuestas, a ser aplicadas en todas las corrientes de residuos sólidos, así como las medidas de mitigación específicas a ser implementadas para residuos peligrosos y no peligrosos se presentan en las siguientes páginas. De acuerdo con el criterio de jerarquía de mitigación explicado en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a las de “evitar en origen” y “reducir en el sitio del Proyecto”.

Es importante hacer notar que algunas de las medidas de mitigación propuestas en este subprograma son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en los programas y subprogramas incluidas en las siguientes secciones.

Medidas de mitigación general aplicables a todo el flujo de residuos sólidos en las embarcaciones y bases terrestres

Antes de comenzar las actividades, el personal del Proyecto será capacitado en relación con la generación de residuos, segregación, identificación, etiquetado, almacenamiento, transporte y/o disposición final, de acuerdo a la implementación del Programa de Capacitación del Personal (Ver 9.1.2).

La gestión de residuos será realizada de acuerdo a:

- Anexo V de las “Reglas para Prevenir la Contaminación por las Basuras de los Buques” de la Ley N° 24.089, que aprueba la “Convención Internacional para Prevenir la Contaminación de los Buques, 1973”, modificado por el Protocolo de 1978 (MARPOL 10 73/78).
- Ordenanza N° 2/98 de la PNA que regula la prevención de contaminación por basura de los buques y la Ordenanza N° 1/14 de la PNA -acerca de la disposición de los residuos y otros materiales en aguas nacionales.
- Capítulo 3, Título 8 del Anexo 1 del Decreto N° 770/2019 – Régimen de Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre (REGINAVE) que contiene una serie de provisiones con el objetivo de prevenir la contaminación por basura en el agua.
- Normas del OPDS, que incluye: Ley N° 13.592 sobre Residuos Urbanos Sólidos. Resoluciones de la gestión de procedimientos, tales como: Resolución N° 46/2015, Resolución N° 648/2015 y Resolución N° 538/2015; Ley N° 11.720 acerca de Residuos Peligrosos, y sus normas complementarias, etc.
- Normas del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), La Resolución 174/2010; Resolución 77/2019 sobre la prevención de ingreso y transmisión de plagas generadas por residuos.
- Otras normativas nacionales, que incluyen: Ley N° 25.612 – acerca de la Gestión Integral de Residuos Industriales y de Actividades de Servicios; Ley N° 24.051 y sus normas complementarias, etc.
- El enfoque frente a la gestión de residuos aplicará la “Jerarquía de Gestión de Residuos” y promoverá oportunidades para: prevenir y reducir la generación de residuos, y reutilizar y reciclar,

¹⁰ International Convention for the Prevention of Pollution from Ships

cuando sea posible. El contratista y los abastecedores también adoptarán esta política y, cuando sea apropiado, recibirán instrucciones para la implementación de la misma.

- Todos los contenedores de residuos estarán disponibles para el uso costa afuera con distintas formas de contención (p.e., tapas, redes) para prevenir la salida del material de residuos a bordo y la subsecuente contaminación al mar. Se ubicarán áreas de acopio, como espacio disponible de almacenaje en el buque de perforación, y las embarcaciones de abastecimiento para depósitos de residuos y contenedores que proporcionen espacio de trabajo suficiente para permitir que los movimientos no sean obstruidos, tanto para el personal como para los equipos.
- En los buques de perforación y las embarcaciones de apoyo, habrá un área destinada para el almacenamiento temporal de los residuos, ubicados lejos de otras áreas importantes (p.e., sectores de producción y servicios), donde los riesgos de operación son mínimos. Este sector específico será techado, ventilado, seguro y ubicado en un lugar donde no exista riesgo de inundación, y con un buen acceso para las personas y equipos. También, protección contra incendios, equipos de seguridad frente a emergencias y medidas de mitigación serán considerados. Para prevenir derrames, se deben instalar barreras de contención o muros de contención secundaria en el perímetro.
- Los residuos serán segregados en su origen y almacenados de manera separada en recipientes identificados y etiquetados, con una capacidad adecuada. Como se mencionó antes, los recipientes de residuos estarán ubicados en áreas de almacenamiento temporal dedicadas a residuos, las cuales contarán las dimensiones apropiadas (con base en la cantidad de la tripulación y tasas de generación estimadas), almacenaje (contención secundaria, sistema de recolección de lixiviados, protección contra el clima, accesos restringidos, etc.) y condiciones de seguridad (equipos contra incendios).
- Se implementará un Registro de Gestión de Residuos y se mantendrá actualizado, incluidas las cantidades generadas (en kilogramos), tratamiento y/o disposición final recibida, y la compañía que provee el transporte, tratamiento y/o disposición final. Además, este registro contendrá detalles respecto de cualquier derrame, filtración y/o pérdida accidental de residuos, e incluirá la gestión de las embarcaciones y la base terrestre para monitorear el movimiento de los residuos. Los residuos que no pueden ser tratados a bordo y descargados al mar, serán almacenados a bordo y transportados a tierra por las embarcaciones de apoyo, para su transporte, tratamiento y/o disposición final por contratistas de terceras partes.
- Se requerirá a los operadores de residuos de contratistas de terceras partes los manifiestos de transporte, así como los certificados del tratamiento y/o disposición final. Esta información también será incluida en la bitácora de residuos a bordo.
- Las áreas de almacenamiento de residuos serán inspeccionadas de manera periódica.
- Los residuos para disposición terrestre estarán disponibles en contenedores y documentados antes de transferirlos a la embarcación de apoyo de vuelta a tierra.
- Se utilizará un “Certificado de Recepción de Residuos”, como forma de supervisar y controlar la trazabilidad de residuos derivados de las operaciones normales del buque, una vez que dejan la embarcación para el tratamiento o disposición final, en instalaciones fijas terrestres, de acuerdo con la Resolución OPDS N° 46/2015.
- Se implementará un Plan de Gestión de Trazabilidad de los Residuos de Buques (GTRB), de acuerdo a la Resolución N° 538/15

Medidas de mitigación específicas aplicables a residuos sólidos no peligrosos

Los residuos no peligrosos generados por el Proyecto incluyen aquellos derivados de las actividades administrativas (oficinas, dormitorios, baños, cocina, comedores y salas de recreación), así como

aquellos derivados de las actividades de operaciones. Estos residuos están clasificados en tres grupos: residuos orgánicos, residuos reciclables y residuos no reciclables.

Residuos orgánicos:

- Tanto como sea aplicable, la segregación, identificación, etiquetado, almacenamiento y registro de los residuos orgánicos seguirán las medidas de mitigación general detalladas anteriormente.
- Los residuos orgánicos serán triturados a un tamaño de partícula de 25 mm, de acuerdo con los requerimientos establecidos en el Anexo V de las “Reglas para Prevenir la Contaminación por las Basuras de los Buques” de la Ley N° 24.089 (MARPOL 73/78).
- Los residuos orgánicos triturados serán descargados a una distancia mayor a 12 MN de la costa, de acuerdo con el Anexo V de las “Reglas para Prevenir la Contaminación por las Basuras de los Buques” de la Ley N° 24.089 (MARPOL 73/78).
- La Resolución 174/2010 del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), establece en su Anexo I, su ámbito de aplicación que corresponde a todos los sitios donde se produzca el ingreso a la República Argentina de residuos regulados provenientes del exterior, incluyendo, puertos fluviales y marítimos. establece que la gestión adecuada de los residuos debe comprender el acondicionamiento, descarga, transporte y tratamiento en planta de los residuos, incluyendo este último paso, el tratamiento térmico y disposición final de los mismos. Como también establece la responsabilidad del Generador de cumplir con el Plan Nacional de Residuos, respecto de los residuos que porta el transporte a su cargo. Asimismo, la norma detalla las obligaciones del Plan, registros, formas de acondicionamiento de residuos, obligaciones del transporte, entre otros. Y finalmente, establece las condiciones particulares y obligaciones para los residuos generados en embarcaciones proveniente del exterior y en embarcaciones provenientes de un puerto argentino, que arribe a otro puerto del país, ubicado en una región protegida con estatus sanitario diferencial.

Residuos sólidos reciclables y no reciclables:

- Los residuos reciclables y no reciclables serán gestionados de acuerdo con las medidas de mitigación generales enumeradas anteriormente para todos los residuos sólidos.
- Los contenedores con residuos sólidos no peligrosos deben estar ubicados en un sector seco, plano, asegurado y con anuncios apropiadamente señalizados. Se designará esta área tomando en consideración la cantidad de personas trabajando en el buque de perforación y las embarcaciones de apoyo, el tiempo de permanencia de antes de que se transporte a la costa, la distancia entre los contenedores, el mejor acceso para las actividades de limpieza y transporte, y la distancia a los residuos sólidos peligrosos.
- Solo se utilizarán sacos para residuos secos, y estos deben ser del tipo aprobado apropiado. Las bolsas marcadas previamente para residuos peligrosos no deben utilizarse para residuos no peligrosos, porque causa problemas en las ubicaciones de disposición.
- Todas las embarcaciones tendrán instalados carteles en los que se notifique a la tripulación y a los pasajeros de las normativas sobre disposición de basura contenidas en las Normas 3, 4 y 5 del Anexo V de las “Reglas para Prevenir la Contaminación por las Basuras de los Buques” de la Ley N° 24.089 (MARPOL 73/78), y en los Artículos 803.0201, 803.0202, 803.0203 y 803.0204 del Capítulo 3, Título 8 del Anexo 1 del Decreto.
- Se debe mantener un Libro de Registro de Basura (LRB) en el cual estén todas las descargas de basura y casos de eliminación, derrame o pérdida accidental, de acuerdo con la Ordenanza PNA N° 2/98.

- Todas las embarcaciones tendrán a bordo el Certificado para la Prevención de Contaminación por Basura o, en el caso de embarcaciones externas, el certificado de Supervisión para la Prevención de Contaminación por Basura, de acuerdo con los Anexos III y IV de la Ordenanza PNA N° 2/98.

Medidas de mitigación específicas aplicables a residuos sólidos peligrosos

De manera similar a lo anterior, los residuos sólidos peligrosos generados por el Proyecto incluyen aquellos derivados de las actividades administrativas (oficinas principales), así como aquellos derivados de las actividades de operación (residuos industriales).

- Cuando sea aplicable, los residuos sólidos peligrosos serán gestionados de acuerdo con las medidas de mitigación general enumeradas anteriormente para todos los residuos sólidos.
- Los residuos sólidos peligrosos (tales como estopas oleosas) serán segregados a bordo, de acuerdo con sus características de peligro, y serán almacenados en recipientes de colores dependiendo del tipo de residuo.
- Todos los residuos de materiales peligrosos serán almacenados en contenedores, tambores y tanques tote (para residuos líquidos) para residuos peligrosos, para su transporte a tierra. Los residuos inflamables o reactivos deben ser almacenados separados y a cierta distancia de fuentes de calor e instalaciones de vivienda, con la señalización apropiada de peligro. Los tambores y contenedores de residuos deben ser regularmente verificados por fuga o corrosión, y el diseño debe asegurar que no se acumule agua en la tapa y superficies de apoyo. Las áreas de almacenamiento permanente de residuos para químicos líquidos y residuos de petróleo líquido deben tener una contención secundaria.
- Todos los residuos sólidos peligrosos a ser enviados a la costa deben estar etiquetados apropiadamente, y con su respectiva Ficha Técnica de Seguridad de residuo peligroso agregada. Antes de descargar cualquier residuo de la embarcación a la costa, se debe realizar una verificación final de los requerimientos de embalaje, etiquetado y documentación.
- Los residuos sólidos peligrosos no deben ser mezclados con residuos sólidos no peligrosos, y deben ser almacenados de manera separada.
- Los residuos sólidos peligrosos inflamables serán mantenidos alejados de fuentes de calor, chispas, llamas u otro tipo de fuentes de ignición. Las áreas con combustible y áreas de almacenamiento de residuos sólidos peligrosos inflamables estarán provistas de señales de seguridad que indiquen que está prohibido fumar.
- El acceso a las áreas de almacenaje de residuos sólidos peligrosos estará restringido, con excepción del personal a cargo.
- Los residuos no serán dispuestos “por la borda” (descarga directa al mar).
- En cumplimiento con la normativa internacional (Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos) y las normativas nacionales (Leyes N° 23.922 y 24.051, Decretos N° 831/1993 y su normativa complementaria), el Proyecto no ha considerado la importación de residuos peligrosos.
- En caso de que se genere residuos patogénicos, serán dispuestos temporalmente en bolsas nilón de al menos 40 micrones, las que se ubicarán en contenedores metálicos con tapas de sellado hermético, los que serán esterilizados después de utilizarlos, como condición indispensable para su reutilización.
- Los residuos patogénicos serán almacenados y dispuestos por una compañía autorizada al arribar al Puerto.

Indicadores de desempeño

Indicadores de cantidad

- Volumen generado de residuos sólidos peligrosos (en tn o m3).
- Volumen generado de residuos sólidos no peligrosos (en tn o m3).
- Volumen generado de residuos sólidos reciclables (en tn o m3).

Actividades de medición de control, seguimiento y monitoreo

- Registro de gestión de control de residuos en las embarcaciones y la base terrestre.
- Licencias, autorizaciones y permisos de control de terceras partes contratadas para el transporte, tratamiento y disposición final de residuos.

Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina.
- Personal de perforación y de las embarcaciones de apoyo del contratista.
- Operadores de terceras partes de residuos peligrosos autorizados y registrados.

8.3.1.2 Subprograma de gestión de descarga efluentes a bordo

Objetivo

El objetivo de este subprograma es presentar las medidas a ser implementadas para asegurar la clasificación correcta, almacenaje, tratamiento o disposición final y descarga de aguas residuales (incluidas aguas negras y aguas grises, aguas de refrigeración, aguas de sentina, aguas de lastre y drenaje de la embarcación). Aplica tanto a las que están permitidas de descarga al mar o las que requieren ser gestionadas en tierra mediante terceras partes autorizadas.

Impactos abordados

Respecto del impacto que aborda este subprograma, básicamente, está asociado con los impactos sobre la calidad del agua debido a la descarga de aguas negras y aguas grises; aguas de refrigeración, drenaje de embarcaciones, aguas de sentina y aguas de lastre.

Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas se aplicarán en todas las etapas del Proyecto.

Respecto del monitoreo de los sistemas de tratamiento de aguas residuales, se espera:

- Realizar un monitoreo periódico de la desinfección de aguas grises y aguas negras.
- Realizar un monitoreo periódico del tratamiento de los drenajes de las embarcaciones, aguas de sentina y otras aguas oleosas.
- Cada vez que el agua de lastre es cargada y/o descargada, el registro del agua de lastre será revisado para verificar la exactitud de la información registrada.

Recursos necesarios

- Supervisor de perforación de Equinor Argentina
- Personal del contratista para la recepción, transporte, tratamiento y disposición de residuos.

- Sistema de desinfección de aguas domésticas.
- Separador compacto de agua-aceite (sentina)
- Unidad de tratamiento de aguas contaminadas (también conocidos como “slops” en inglés)
- Formularios de inspección, monitoreo y resultados de los sistemas de tratamiento de aguas residuales
- Libro de Registro de Aguas de Sentina (BWM11, 2017)
- Certificado de gestión de aguas de sentina (BWM, 2017)
- Uso de químicos (aditivos) que cumplan con las características PLONOR

Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección incluye medidas propuestas de mitigación, generales y específicas, a ser aplicadas a aguas residuales (incluidas aguas negras y aguas grises, aguas de refrigeración, aguas de sentina y de lastre y drenaje de las embarcaciones). De acuerdo con el criterio de jerarquía de mitigación explicado en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a “evitar en origen” y medidas de “reducir en el sitio del Proyecto”.

Es importante mencionar que diversas medidas de mitigación propuestas en este subprograma son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en programas y subprogramas incluidos en secciones previas o siguientes.

Las descargas de aguas residuales costa afuera serán realizadas de acuerdo con:

- Anexos I, IV y V de la Ley N° 24.089, que aprueba el “Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de los Buques, 1973”, modificada por el Protocolo de 1978 (MARPOL 73/78).
- Ordenanza PNA N° 3/14 – Normas para Prevenir la Contaminación por Aguas Sucias desde los Buques, y Ordenanza PNA N° 15/98 – Prevención de la Contaminación de las Aguas por Hidrocarburos.
- Decreto N° 770/2019 – Régimen de Navegación Marítima, Fluvial y Lacustre (REGINAVE) que contiene una serie de disposiciones con el objetivo de prevenir la contaminación del agua por basura.
- Ley N° 27.011 que aprueba la Convención Internacional sobre el Control y Gestión de Aguas de Sentina y Sedimentos (BWM, 2017).
- Disposición N° 295-E/2017 que aprueba la Ordenanza N° 7-17 (DPAM) del Tomo 6. Régimen para la Protección Ambiental titulado “Normas para el control y la gestión de aguas de lastre y los sedimentos de los buques, artefactos navales u otras construcciones flotantes”.
- Ordenanza PNA N° 12/98, DPMA – Volumen 6 “Zonas de Protección Especial en el Litoral Argentino”
- Resolución A 868 (20) de la Organización Marítima Internacional, “Guías para el control y gestión de aguas de lastre de buques para minimizar la transferencia de organismos acuáticos dañinos y patógenos”

Aguas negras y aguas grises

- Antes de comenzar la descarga, las aguas residuales domésticas deben ser tratadas para desinfección, incluida la metodología de tratamiento físico o biológico, dependiendo de la embarcación.

¹¹ Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos de los Buques, por sus siglas en inglés

Drenaje del buque de perforación, aguas de lastre y aguas de residuos oleosos del buque de perforación

- El drenaje, aguas de lastre y aguas de residuos oleosos del buque de perforación serán drenados a tanques y tratado en la unidad de tratamiento de aguas contaminadas (también conocidos como “slops” en inglés) bordo del buque de perforación o en la base terrestre, con el fin de remover el contenido de aceites en el agua a menos de 15 ppm.
- Las aguas residuales oleosas y posibles restos de combustible serán apropiadamente recolectados y almacenados en el buque de perforación. Luego, serán enviados a tierra en contenedores; una vez que arriben a la base en el puerto, pueden ser almacenados temporalmente, antes de ser transportados por un contratista de residuos autorizado en tierra.
- El agua de sentina del buque de perforación será tratada en un separador de agua – aceite compacto que solo tratará estas aguas residuales, en el cuarto de máquinas del buque de perforación. Las unidades, normalmente, tienen como base un sistema de filtración y operan de acuerdo con los requerimientos de la Ley N° 24.089 (MARPOL 73/78) (<15 ppm). Los sistemas de tratamiento de aguas residuales serán inspeccionados y mantenidos antes de comenzar y al menos una vez durante las actividades del Proyecto.

Aguas de lastre

- Todas las embarcaciones tendrán un Libro de Registro de Aguas de Lastre, el cual es utilizado para registrar cuando se recoge agua de lastre a bordo; cuando es distribuida o tratada con el propósito de gestión de aguas de lastre, y cuando es descargada al mar, de acuerdo con la Ley N° 27.011, que aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos (BWM, 2017).
- Todas las embarcaciones tendrán un Certificado Internacional de Gestión de Aguas de Lastre válido, de acuerdo con la Ley N° 27.011, que aprueba el Convenio Internacional para el Control y la Gestión del Agua de Lastre y los Sedimentos (BWM, 2017).
- El remplazo de aguas de lastre será realizado de acuerdo con la Ordenanza PNA N° 12/98, DPMA – Volumen 6 “Zonas de Protección Especial en el Litoral Argentino”.

Aguas de Refrigeración

- Las aguas de refrigeración serán descargadas de manera que la temperatura del mar no se eleve más de 3°C, a una distancia de, al menos, 100 metros de radio alrededor del área de descarga y mezcla.
- La gestión de las aguas de refrigeración incluirá el uso de cloro para reducir el crecimiento de algas en los tanques de refrigeración. Se preferirá, cuando sea posible, el mecanismo de protección electrolítica con base en ánodos de cobre y aluminio.
- Se minimizará el uso de químicos en el sistema de refrigeración. Cuando se necesiten químicos, el Proyecto dará prioridad al uso de químicos con características PLONOR en las aguas de refrigeración, de acuerdo al OSPAR.
- Se instalarán rejillas de protección en las entradas de agua de refrigeración, para prevenir que fauna marina sea capturada hacia el interior.
- Se realizará mantenimiento del sistema de aguas de refrigeración para asegurar que el equipo está operando apropiadamente.
- Inspección y mantenimiento de todos los receptáculos/tanques de almacenamiento de químicos. Las actividades de detección y reparación de fugas serán implementadas para válvulas, bridas, accesorios, sellos, etc.

- Se proveerá de SDS¹² a todo el personal involucrado en la gestión de químicos antes de cualquier movilización o uso.
- Se implementará un Programa de Gestión de Substancias Químicas para asegurar, cuando sea posible, que se utilizan los químicos con menor impacto ambiental, y que se considere la substitución de químicos para remplazar compuestos con los mayores efectos de toxicidad por otros con menor impacto en el ambiente.

Indicadores de desempeño

Indicadores de Cantidad

- Volumen generado de aguas negras y aguas grises tratadas y descargadas (en m3).
- Volumen generado de aguas residuales oleosas y restos de combustible (en tn o m3).
- Cumplimiento de los parámetros de concentración de grasas y aceites en aguas residuales tratadas ≤ 15 ppm. Objetivo: Drenaje del buque de perforación, aguas de lastre y aguas residuales oleosas tratadas ≤ 15 ppm.
- Número de inspecciones llevadas a cabo / Número de inspecciones programadas * 100. Objetivo: 100%.
- Número de equipos recibidos para mantenimiento / Número de equipos que requieren mantenimiento * 100. Objetivo: 100%.
- Número de eventos monitoreados de descargas llevadas a cabo / Número de eventos monitoreados programados de descargas * 100. Objetivo: 100%.

Actividades de Medición de Control, Seguimiento y Monitoreo

- Control de los registros de inspección y monitoreo de los sistemas de tratamiento de aguas negras y aguas grises
- Control de los registros de inspección y monitoreo de los sistemas de tratamiento de drenaje de los buques de perforación, aguas de lastre y aguas residuales oleosas.
- Control de las licencias, autorizaciones y permisos de las terceras partes contratadas para el transporte, tratamiento y/o disposición final de aguas residuales oleosas y posibles restos de combustible.
- Formularios de control de mantenimiento de los sistemas de tratamiento.
- Monitoreo y control del Libro de Registro de Aguas de Lastre.
- Control de los registros y temperatura del agua marina a ser descargada en el mar, la cual debe estar a menos de 3°C de diferencia.

Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina
- Personal de perforación y de las embarcaciones de apoyo del contratista
- Operadores de residuos peligrosos de terceras partes autorizados y registrados

¹² Security Data Sheet, por sus siglas en inglés

8.3.1.3 Subprograma de gestión de emisiones atmosféricas

Objetivo

El objetivo de este subprograma es presentar las medidas a ser implementadas para minimizar el impacto en la calidad del aire debido a emisiones generadas por el Proyecto.

Impactos abordados

Con respecto a los impactos abordados por este subprograma, están asociados con:

Impacto en la calidad del aire ambiente debido a la generación y emisión de gases de combustión y GEI (Gases de Efecto Invernadero) desde las embarcaciones y el helicóptero requeridos para el Proyecto, así como otros vehículos de transporte.

Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas serán aplicados en todas las etapas del Proyecto. La periodicidad de las medidas de implementación estará asociada con:

- Programa de mantenimiento de cada embarcación y/o vehículo de transporte del Proyecto.
- Las necesidades logísticas del Proyecto: frecuencia de viajes a las bases logísticas en tierra. Se estima que cada embarcación de apoyo volverá al puerto 2 o 3 veces a la semana durante 60 días de perforación y que el intercambio de tripulación será diario mediante helicóptero.
- Consumo de combustible: se espera que la recarga de combustible del buque de perforación sea cada 2-3 semanas.

Recursos Necesarios

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina
- Personal de perforación y otros del contratista
- Registros de inspecciones de mantenimiento
- Registro(s) de consumo de combustible e inventario de las emisiones atmosféricas
- Resultados del monitoreo de emisiones atmosféricas de las embarcaciones del Proyecto

Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección incluye las medidas de mitigación que serán aplicadas para la gestión de emisiones gaseosas. De acuerdo al criterio de jerarquía de mitigación explicado en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a “evitar en origen” y las medidas de “reducción en el sitio del Proyecto”.

Se debe hacer notar que, algunas de las medidas de mitigación propuestas en este subprograma son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en programas o subprogramas incluidos en secciones previas o siguientes.

Relativas al mantenimiento:

- Las inspecciones de mantenimiento serán registradas por el contratista de perforación y los resultados correspondientes serán reportados a Equinor.

Relativos a la logística:

- Establecer la navegación, vuelos y logística apropiados (incluidos el personal, materiales, abastecedores, combustible, agua, residuos, etc.) que minimice el número de viajes, consumo de combustible y reduzca las emisiones atmosféricas.

- Mantener trayectorias de vuelo óptimas en el transporte aéreo, así como rutas lineales de las embarcaciones para minimizar el consumo de combustible y reducir las emisiones atmosféricas.
- Establecer las rutas de transporte de materiales, suministros, combustibles, agua y residuos que favorezcan la reducción de consumo de combustible, y emisiones atmosféricas y generación de polvo.
- Mantener, tanto como sea posible, las velocidades de las embarcaciones, helicópteros y vehículos, de manera que favorezcan el consumo económico de combustible y se reduzcan las emisiones atmosféricas.

Relativo a los suministros:

- Utilización de combustible bajo en sulfuro que cumpla las especificaciones y estándares internacionales (IMO; 0,5% de contenido de sulfuro para combustible marino) para reducción de las emisiones atmosféricas.

Relativos al monitoreo:

- Mantenimiento de una bitácora de consumo de combustible para mantener un inventario de emisiones apropiado.
- Proceso de procura para todas las embarcaciones que requiera que todas las embarcaciones cumplan con el Convenio Internacional para Prevenir la Contaminación de los Buques (MARPOL) 97, Anexo VI; convención que establece los límites permitidos de emisiones gaseosas, Óxido de nitrógeno (NOx) y Óxido de azufre (SOx) y modificado por el informe técnico del Comité de Protección Ambiental (MEPC).

Indicadores de desempeño

Indicadores de cantidad

- Volumen y tipo de combustible consumido (m3).
- % de inspecciones: Número de inspecciones llevadas a cabo / Número de inspecciones programadas * 100. Objetivo = 100%
- % de mantenimiento: Número de equipos recibidos para mantenimiento / Número de equipos que requieren mantenimiento * 100. Objetivo = 100%.
- Cumplimiento de los términos de MARPOL para contaminación atmosférica. Objetivo = 100%.

Actividades de medición de control, seguimiento y monitoreo

- Control de los registros de inspecciones y mantenimiento de las embarcaciones y/o vehículos de transporte del Proyecto.

Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina
- Personal de perforación y de las embarcaciones de apoyo del contratista

8.3.1.4 Subprograma de gestión de emisión de ruidos

Objetivo

El objetivo de este subprograma es estructurar las medidas a ser implementadas para la mitigación del impacto debido a emisión de ruidos generados por el Proyecto, en el área de influencia. También incluye el impacto de la reducción de niveles de ruido submarino relacionados con las actividades de perforación.

Impactos abordados

Con relación al impacto que aborda este subprograma, está asociado con:

- Impacto sobre el nivel de ruido ambiente debido a la emisión de ruido asociado con la navegación de embarcaciones y el vuelo de helicópteros.
- Impacto sobre el nivel de ruido ambiente debido a la emisión de ruido asociado a las actividades de operación.
- Impacto sobre la comunidad de plancton y fauna marina debido a la emisión de ruido submarino durante las actividades de perforación.

Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas serán aplicados en todas las etapas del Proyecto. La periodicidad de la implementación de estas medidas se establecerá con base en:

- Programa de mantenimiento de cada embarcación y/o vehículo de transporte (helicóptero) del Proyecto.
- Logística necesaria para el Proyecto: frecuencia de viajes a la base en tierra. Se estima que las embarcaciones de apoyo volverán 2-3 veces a la semana durante 60 días de perforación y que el intercambio de tripulación será diario, en helicóptero.
- Programa de perforación y uso del perfilado sísmico vertical (VSP, por sus siglas en inglés)¹³. A su vez, ver Programa de Monitoreo de Fauna Marina (sección 8.3.2).

Recursos necesarios

- Personal de Equinor Argentina (supervisión).
- Personal de perforación y otros del contratista.
- Formularios de inspecciones de mantenimiento y registros de reparaciones de mantenimiento.
- Bitácora de consumo de combustible e inventario de emisiones atmosféricas.
- Resultados del monitoreo de emisiones atmosféricas de las embarcaciones del Proyecto.

Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección incluye las medidas de mitigación a ser aplicadas para la gestión de emisión de ruido. De acuerdo con el criterio de jerarquía de mitigación explicada en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a “evitar en origen” y medidas de “reducir en el sitio del Proyecto”.

Se debe mencionar que algunas de las medidas de mitigación propuestas en este subprograma son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en programas y subprogramas incluidos en secciones previas o siguientes.

Este subprograma se enfoca en la generación de ruidos de equipos, los cuales afectan, por un lado, al incremento del nivel de ruido ambiente (relativo a la operación del buque de perforación y la navegación de embarcaciones de apoyo y helicóptero), y por otro, al incremento del nivel de ruido submarino, relacionado solo con las actividades de perforación, limitadas espacial y temporalmente.

Relativos al mantenimiento:

- Verificar los registros de mantenimiento y reparaciones.

Relativos a las condiciones de salud y seguridad:

¹³ Vertical Seismic Profile

- Para poder proteger la salud del personal trabajando en el Proyecto, se realizarán medidas de mantenimiento de acuerdo con las especificaciones del fabricante, de manera de reducir el ruido ambiente que podría generar los equipos.
- Se establecerá (en caso de no existir ya) un mapa de ruidos en la unidad de perforación para identificar las áreas de riesgo ocupacional por ruido, de manera que, se consideren estas medidas desde el inicio siempre que sea posible, para reducir la emisión de ruidos.
- Se instalarán barreras aislantes en las mayores fuentes de ruido identificadas en el mapa respectivo, cuando sea posible.
- Se implementarán medidas preventivas en aquellas áreas dentro del buque de perforación donde los niveles de emisión de ruido requieran el uso de protección auditiva. Por ejemplo, señalética y equipo de protección personal (EPP). Cuando aplique, las actividades del Proyecto estarán alineadas con los criterios y estándares para ambientes con exposición al ruido, de Argentina (Ley N° 19.587) e internacionales (OSHA14, NIOSH15, por sus siglas en inglés, entre otros)

Relativos al ruido submarino:

- Se aplicará el procedimiento "sistema de arranque suave o aumento gradual ("soft start o ramp-up", en inglés) = por un mínimo de 20 minutos al inicio de las actividades de VSP.

Indicadores de desempeño

Indicadores cuantitativos

- % del Número de eventos de aplicación del sistema de arranque suave o aumento gradual / Número de actividades VSP * 100. Objetivo = 100%.
- Tiempo de aplicación del arranque suave o aumento gradual (minutos). Objetivo = al menos 20 minutos para cada actividad VSP.
- % de inspecciones: Número de inspecciones llevadas a cabo / Número de inspecciones programadas * 100. Objetivo = 100%.
- % de mantenimiento: Número de equipos recibidos para mantenimiento / Número de equipos que requieren mantenimiento * 100. Objetivo = 100%.

Actividades de medición de control, seguimiento y monitoreo

- Control de registros de inspecciones y mantenimiento de equipos.
- Mediciones puntuales de ruido subacuático, momentos antes y durante la perforación utilizando hidrófono/s de banda ancha (1Hz-100 kHz o mayor), el cual se llevará a cabo desde alguna de las embarcaciones de apoyo.

Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina.
- Personal de perforación y embarcaciones de apoyo del contratista.

¹⁴ Occupational Safety and Health Administration

¹⁵ National Institute for Occupational Safety and Health

8.3.1.5 Subprograma de gestión de iluminación

Objetivo

El objetivo de este subprograma es estructurar las medidas a ser implementadas para la mitigación del impacto de la luz ambiental sobre la comunidad de plancton y fauna marina (peces, aves marinas, tortugas marinas y mamíferos) debido a la emisión de luz artificial generada por las embarcaciones y el helicóptero asociados al Proyecto.

Impactos abordados

Con respecto al impacto que aborda este subprograma, está asociado a:

- Impacto de la luz ambiental debido a la generación de luz y emisiones del buque de perforación, embarcaciones de apoyo y helicóptero del Proyecto.

Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas serán aplicables en todas las etapas del Proyecto. La periodicidad de las medidas de implementación está asociada a:

- Programa de mantenimiento de cada embarcación y/o vehículo de transporte (helicóptero) del Proyecto
- Cada noche

Recursos necesarios

- Personal de Equinor Argentina (supervisión).
- Personal de perforación y otros del contratista.
- Formularios de inspección de mantenimiento y registros de mantenimiento de reparación / reemplazo

Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección incluye las medidas de mitigación a ser aplicadas para la gestión de emisión de luces. De acuerdo al criterio de jerarquía de mitigación explicado en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a “evitar en el origen” y medidas para “reducir en el sitio del Proyecto”

Se debe hacer notar que algunas de las medidas de mitigación propuestas en este subprograma son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en programas y subprogramas incluidos en secciones previas o siguientes.

En términos de mantenimiento:

- Realizar inspecciones periódicas de mantenimiento de la iluminación durante las actividades del Proyecto.

En términos de operaciones:

- La iluminación será controlada de manera de que principalmente esté dirigida a las áreas de trabajo, minimizando las fuentes de luz dirigidas hacia el mar.
- Las luces externas de las embarcaciones estarán restringidas a aquellas necesarias para la seguridad en la navegación y las operaciones del Proyecto.

Indicadores de desempeño

Indicadores cuantitativos

- % de inspecciones: Número de inspecciones llevadas a cabo / Número de inspecciones programadas * 100. Objetivo = 100%
- % de mantenimiento: Número de equipos recibidos para mantenimiento / Número de equipos que requieren mantenimiento * 100. Objetivo = 100%.

Actividades de medición de control, seguimiento y monitoreo

- Control de los registros de las inspecciones y mantenimiento de los equipos

Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina.
- Personal de perforación y de las embarcaciones de ayuda del contratista.

8.3.1.6 Subprograma de gestión de lodos y recortes de perforación

Objetivo

El objetivo de este subprograma es presentar las medidas a ser implementadas para la mitigación del impacto en la calidad del agua de mar, sedimentos del lecho marino, comunidad de bentos y corales, y patrimonio cultural y natural, debido a la descarga y disposición de los recortes de perforación. A su vez, el objetivo del programa, considerando la segunda etapa de perforación, cuando se utilice lodos de base sintética, es asegurar que los recortes de perforación sean adecuadamente tratados y cumplan con los requisitos de Porcentaje de Retención de Fluido Base Sintético en el Recorte (ROC¹⁶, por sus siglas en inglés) antes de ser vertidos al mar.

Impactos abordados

Con respecto al impacto que aborda este subprograma, está asociado con:

- Impacto en la calidad del agua marina debido a la descarga de recortes de perforación.
- Impacto en los sedimentos del lecho marino debido a la perturbación física y la contaminación en el sedimento del lecho marino derivados de los recortes de perforación.
- Impacto en las comunidades de bentos y corales debido a la perturbación de los sedimentos del lecho marino derivada de los recortes de perforación.
- Impacto sobre el patrimonio natural y/o cultural debido a la perturbación de los sedimentos del lecho marino derivada de los recortes de perforación.

Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas serán aplicados durante la etapa de perforación del Proyecto. La periodicidad de las medidas de implementación será establecida basados en el programa de perforación del pozo Argerich-1. De acuerdo a esto, algunas mitigaciones serán aplicadas durante la primera etapa cuando se utilice agua de mar para perforar y bentonita, otras durante la segunda etapa cuando se utilicen los lodos de base sintética (SBM¹⁷, por sus siglas en

¹⁶ Retention on cuttings

¹⁷ Synthetic Based Mud

inglés), y algunas de ellas vinculadas a los programas de mantenimiento continuo de los equipos, durante todo el programa.

Además, la periodicidad de algunas medidas de implementación se establecerá de acuerdo al cronograma planificado para las embarcaciones de apoyo, por lo que se espera que:

- la embarcación de apoyo pueda recolectar residuos peligrosos del buque de perforación periódicamente y los transporte al puerto de Mar del Plata.

Recursos necesarios

- Personal de Equinor Argentina (supervisión)
- Personal de perforación y otros del contratista
- Programa de perforación
- Uso de aditivos que cumplan con las características PLONOR
- Ficha técnica de seguridad de químicos (SDS) (ver Anexo IV C- Hojas de Seguridad)
- Programa de Gestión de Substancias Químicas
- Sistemas de limpieza de recortes de perforación y sistema de gestión de lodos de perforación
- Registros de los reportes diarios de perforación
- Registros de descargas de recortes de perforación
- Muestras de recortes de perforación tomadas de la descarga del secador centrífugo de recortes
- Equipo y materiales de laboratorio para efectuar las pruebas
- Reportes de resultados de pruebas de laboratorio
- Bitácora de las operaciones de lodos de perforación
- Registros fotográficos de las condiciones de almacenamiento de los químicos
- Formularios de mantenimiento de sistemas de limpieza de recortes de perforación y sistema de gestión de lodos de perforación
- Cadena de custodia de lodos de perforación utilizados durante la operación de perforación y gestión en tierra

Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección incluye las medidas de mitigación a ser aplicadas para la gestión de lodos y recortes de perforación. De acuerdo con el criterio de jerarquía de mitigación explicado en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a “evitar en origen” y las medidas de “reducción en el sitio del Proyecto”.

Es importante hacer notar que algunas de las medidas de mitigación propuestas para este subprograma son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en programas y subprogramas incluidos en secciones previas o siguientes.

En términos de diseño del pozo Argerich-1:

- El diseño del pozo Argerich-1 exploratorio considera secciones delgadas, lo cual puede resultar en una reducción directa del volumen de los fluidos de perforación utilizados y los recortes de perforación producidos, descargados y, en consecuencia, depositados.

En términos del programa de perforación y las condiciones de descarga:

- En la fase inicial, el Proyecto utilizará agua de mar y bentonita como lodo de perforación, el cual es inerte para el ambiente marino, ya que no habrá tubo ascendente de perforación (riser), y los recortes de perforación serán descargados en el lecho marino.
- En la segunda fase de la perforación del pozo Argerich-1, el Proyecto utilizará lodos de base sintética como lodos de perforación, de manera que, se utilizará un tubo ascendente para crear un circuito cerrado de SBM, y los recortes de perforación impregnados con SBM volverán al buque de perforación.
- Solo se realizará la descarga de recortes de perforación impregnados con lodos sintéticos luego de tratarlos en el sistema de limpieza de recortes de perforación a bordo (zaranda, centrífugas y secadores).
- Los recortes de perforación impregnados con SBM a ser descargados cumplirán con la reducción de concentración de fluidos sintéticos, con un ROC promedio de $\leq 6,9\%$ por peso.
- La descarga de recortes de perforación se realizará de 3 a 5 metros por debajo de la superficie del agua para reducir los impactos en las aguas superficiales.
- Los recortes de perforación impregnados de SBM que no pueden ser descargados serán almacenados a bordo y luego enviados a tierra para el tratamiento y/o disposición apropiada mediante operadores de residuos peligrosos de terceras partes. Al respecto, se detalla mayor información:
 - a) Los tanques de almacenamiento (cajas) se encuentran diseñados para el almacenaje temporal y transporte de recortes, protegiéndolos de la intemperie. Los recortes serán almacenados temporalmente en estas cajas a bordo del buque de perforación.
 - b) Posteriormente estas serán transportadas en los buques de apoyo al Puerto logístico.
 - c) Cada una de ellas es reportada en el manifiesto de carga del buque de apoyo.
 - d) En el Puerto logístico, estas son descargadas del buque de apoyo y colocadas en camiones para ser transportadas a la empresa de disposición final que haya sido contratada por Equinor.
 - e) Las cajas de recortes son acompañadas en todo momento por un manifiesto de carga para cada etapa del transporte.
 - f) La empresa de disposición final de residuos peligrosos recibe las cajas y emite un recibo de la carga a ser tratada /destruida.
 - g) En la empresa de disposición final, los recortes son removidos de las cajas, las cajas son limpiadas y retornan al Puerto logístico.
 - h) Una vez que la empresa de disposición final ha tratado / destruido los recortes, emite un certificado de tratamiento o destrucción.
 - i) El supervisor de logística del Proyecto es el encargado de dar seguimiento a todos los embarques de residuos peligrosos desde el buque hasta que se recibe el certificado de tratamiento o destrucción final.
 - j) Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina y Gerente de operaciones de Equinor verificará que todos los cargamentos de residuos peligrosos tengan la documentación completa, es decir, desde el buque hasta la destrucción o tratamiento final.
 - k) Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina se encarga de verificar que la empresa que sea contratada para el tratamiento / disposición final de los residuos peligrosos cuente con las autorizaciones y permisos requeridos por las autoridades provinciales y en su caso federales.
 - l) Los mismos verifican que el método de destrucción o tratamiento de los recortes sea un método aprobado por las autoridades correspondientes, por Equinor y por los socios de Equinor.
 - m) Los mismos se encargan de verificar que la empresa de transportes a ser contratada cuente con los permisos necesarios y que sus operadores tengan la capacitación requerida para manejo de residuos peligrosos y para conducción de vehículos (manejo defensivo).

- Se requerirá a los operadores contratistas de terceras partes los manifiestos de transporte, así como los certificados de tratamiento y/o disposición final.
- Con respecto a la generación de residuos peligrosos, se seguirán las Medidas de Mitigación Específicas aplicables a los Residuos Sólidos Peligrosos detallados en el subprograma Gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.
- En el caso de fallo del Equipo de Control de Sólidos (SCE¹⁸, por su siglas en inglés) falle (cuando no se disponga de redundancia), mientras se perfora con SBM, las actividades de perforación y la descarga de recortes cesarán hasta que el SCE sea reparado. En caso que se cuente con un respaldo, el mismo se pondrá en funcionamiento. Se notificará de inmediato al supervisor de perforación de Equinor y al supervisor de la empresa de perforación para tomar las acciones necesarias.
- Se optimizará la operación de alta eficiencia del SCE, para maximizar la vida útil de los fluidos de perforación mediante la separación efectiva de líquidos/sólidos y el mantenimiento regular del control del paquete de sólidos.

En términos de toma de muestras y su frecuencia durante el proceso de la fase con tubo ascendente:

- Se establecerá cual es la frecuencia de tomas de muestras de los recortes para ser analizadas:
 - Para la prueba ROC de esta toma de muestras deberá ser al menos una vez por día o cada 200 metros de formación perforada hasta un máximo de 3 por día.
 - Para la prueba de iridiscencia estática, una vez por día
- La persona asignada para la tarea tomará las muestras y ejecutará las pruebas de laboratorio en las muestras de recorte de acuerdo con el intervalo acordado en el punto anterior, reportará los resultados en la bitácora al supervisor de turno de lodos de perforación y al supervisor de perforación. Los resultados de todas las pruebas formarán parte del reporte diario de perforación. (Formatos y medios electrónicos a ser usados serán definidos una vez que se hayan contratado a los contratistas de perforación y de fluidos de perforación)
- El reporte de los resultados incluirá, como mínimo, los siguientes datos: Fecha y hora de toma de muestra, lugar de donde fue tomada la muestra, sección de pozo de perforación correspondiente, profundidad de la barrena, prueba realizada, resultados, observaciones, nombre de la persona a cargo de la prueba.
- La operación de perforación será ajustada o detenida y el vertido de recortes será detenido en caso de:
 - Que a juicio del supervisor de perforación de Equinor, los resultados de las pruebas de laboratorio efectuadas en los recortes de perforación lo ameritan
 - Falla en los equipos de control de sólidos cuando no haya un respaldo para el equipo que falle. En caso de haber un respaldo, el mismo se pondrá en funcionamiento y las operaciones continuará (ver sección anterior).

En términos de químicos a ser utilizados:

- Cuando sea posible, los lodos de base agua no contendrán aditivos, a menos que se verifique que las propiedades de tal aditivo son reconocidas como inertes para el ambiente y la vida marina. El Proyecto dará prioridad al uso de aditivos que cumplan con las características PLONOR en los SBM, de acuerdo con el OSPAR. Cuando sea posible, se utilizarán químicos con el menor impacto ambiental.

¹⁸ Solids Control Equipment

- Los químicos de operación utilizados en la preparación de los lodos de perforación serán evaluados, de acuerdo con el proceso de gestión de químicos de Equinor.
- Estarán disponibles las Fichas Técnicas de Seguridad (SDS, por sus siglas en inglés) para todo el personal involucrado en la gestión de químicos, antes de cualquier movilización o uso.
- Se implementará un Programa de Gestión de sustancias químicas para asegurar, cuando sea posible, que se utilicen químicos con el menor impacto ambiental y que se considere la substitución química para remplazar los compuestos con altos niveles de toxicidad por otros con menor impacto al ambiente.

En términos de inspecciones y mantenimiento:

- Inspección y mantenimiento y verificación de los sistemas de limpieza de recortes de perforación (zarandas, centrifugas y secadores) de acuerdo con el cronograma establecido por su empresa.
- Inspección, control y verificación de las condiciones de los equipos de control de sólidos del equipo de perforación antes de iniciar las operaciones de perforación con tubo ascendente (Zarandas vibratorias, mallas de las zarandas, transportadores de tornillo, secadoras centrifugas de recortes, y otros que sean específicos del equipo de perforación)
- Inspección y mantenimiento de los recipientes / tanques de almacenaje de químicos. Se implementarán actividades de detección y reparación de fugas para válvulas, bridas, accesorios, sellos, etc.

Indicadores de desempeño

Indicador cuantitativo:

- Volumen de recortes de perforación impregnados de lodos de base sintética, tratados y descargados (m3 o tn)
- Cumplimiento de la concentración de fluidos sintéticos en el total de recortes (ROC) $\leq 6,9\%$ de peso, medición y verificación al menos dos veces al día mientras se está perforando.

Actividades de medición de control, seguimiento y monitoreo

- Verificación de la lista de químicos utilizados en la preparación de los lodos de perforación, de acuerdo con el proceso de gestión de químicos de Equinor.
- Seguimiento y control de los registros de descarga de lodos de perforación.
- Control de las licencias, autorizaciones y permisos de los contratistas de terceras partes (transporte, tratamiento y disposición final) de los SBM usados y/o de los recortes de perforación impregnados con lodos de base sintética que no pueden ser descargados.
- Control del manifiesto de transporte, así como de los certificados de tratamiento y/o disposición final de los SBM usados y/o recortes de perforación impregnados con lodos de base sintética que no pueden ser descargados.
- Control de los formularios de mantenimiento de los sistemas de limpieza de recortes de perforación y sistema de gestión de lodos de perforación.
- Control de los resultados de cada prueba de laboratorio de los recortes de perforación.

Responsables

- Gerente de perforación de Equinor
- Superintendente de perforación de Equinor en tierra
- Gerente de operaciones de Equinor

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina
- Personal de perforación del contratista
- Supervisor de perforación del contratista
- Supervisor de la empresa de Fluidos de Perforación
- Técnico de la empresa de Fluidos de Perforación
- Operadores de residuos peligrosos de terceras partes autorizados y registrados.

8.3.1.7 Subprograma de gestión de lechadas de cemento

Objetivo

El objetivo de este subprograma es presentar las medidas a ser implementadas para la mitigación del impacto en la calidad del agua de mar, sedimentos del lecho marino, comunidad de bentos y corales, y patrimonio cultural y natural, debido a la descarga y disposición de cemento.

Impactos abordados

Con respecto al impacto abordado por este subprograma, básicamente está asociado con:

- Impacto en la calidad del agua de mar debido a las operaciones de cementación y descarga.
- Impacto en el sedimento del lecho marino debido a perturbación física y contaminación del lecho marino derivadas de las actividades de cementación.
- Impacto en las comunidades de bentos y corales debido a la perturbación de los sedimentos del lecho marino derivada de las actividades de cementación.
- Impacto en el patrimonio natural y/o cultural debido a perturbación de los sedimentos del lecho marino derivada de las actividades de cementación.

Periodicidad o cronograma

Este subprograma y las medidas de mitigación asociadas serán aplicados durante la etapa de perforación del Proyecto. La periodicidad de las medidas de implementación estará asociada al programa de perforación del pozo Argerich-1 y el programa de cementación.

Recursos necesarios

- Personal de Equinor Argentina (supervisión)
- Personal de perforación y otros del contratista
- Programa de perforación del pozo Argerich-1 y programa de cementación
- Uso de aditivos que cumplan con las características PLONOR
- Fichas técnicas de seguridad para la selección de cementos y aditivos a utilizar
- Programa de Gestión de Sustancias Químicas
- Cálculos del cemento requerido y diseño final del pozo Argerich-1
- Registros de descarga de cemento
- Registro de materiales utilizados
- Registros fotográficos de las condiciones de almacenamiento de los químicos y cementos
- Cadena de custodia del cemento durante la operación de perforación y la gestión en tierra

Actividades, metodologías y protocolos

Esta sección incluye las medidas de mitigación a ser aplicadas para la gestión de lechada de cemento. De acuerdo al criterio de jerarquía de mitigación explicado en el Capítulo 7, estas medidas corresponden a “evitar en origen” y las medidas de “reducir en el sitio del Proyecto”

Cabe mencionar que algunas de las medidas de mitigación propuestas en este subprograma son las mismas o están alineadas con otras medidas detalladas en programas y subprogramas incluidos en secciones previas o subsiguientes.

Relativas a las operaciones:

- En todas las etapas del pozo Argerich-1, los volúmenes de fluidos de cementación mezclados estarán limitados a los volúmenes requeridos para el asentamiento seguro de las tuberías de revestimiento (casing) y para aislar las formaciones; los excesos estarán limitados al mínimo requerido, por las mejores prácticas internacionales, para asegurar la seguridad e integridad del pozo Argerich-1. El cemento a granel sin utilizar y los químicos de cementación no utilizados serán almacenados a bordo de manera adecuada para después ser devueltos al puerto para su uso a futuro o su disposición mediante terceras partes propiamente autorizadas.
- Se solicitará los manifiestos de transporte, así como los certificados de tratamiento y/o disposición final a los operadores contratistas de terceras partes.
- Respecto de la generación de residuos peligrosos, se seguirán las medidas de mitigación específicas aplicables para residuos sólidos peligrosos detalladas en el Subprograma Gestión de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos.

Relativos a los químicos:

- Los químicos de operación a ser utilizados en las operaciones de cementación serán evaluados de acuerdo con el proceso de gestión de químicos de Equinor.
- El uso de químicos de cementación cumplirá con las características PLONOR y OSPAR, y se mantendrán con el mínimo de toxicidad.
- Se mantendrá disponible la SDS para todo el personal involucrado en la gestión de químicos y cementos antes de cualquier movilización o uso.
- Se implementará un Programa de Gestión de sustancias químicas para asegurar, cuando sea posible, que se utilizan químicos con el menor impacto ambiental, y que la sustitución química ha sido considerada para reemplazar los compuestos con altos niveles de toxicidad por otros con menor impacto al ambiente.

Relativos al mantenimiento:

- Inspección y mantenimiento de la unidad de cementación
- Inspección y mantenimiento de todos los recipientes / tanques de almacenamiento del cemento. Serán implementadas actividades de detección y reparación de fugas para válvulas, bridas, accesorios, sellos, etc.

Indicadores de desempeño

Indicador cuantitativo:

- Volumen de cemento descargado al mar, en m3 o tn, (en la fase inicial)

Actividades de medición de control, seguimiento y monitoreo

- Programa de control de cementación solo para el uso de químicos que han sido autorizados por Equinor, de acuerdo con los procedimientos internos de Equinor.
- Control, seguimiento y monitoreo del registro de los materiales recibidos, utilizados, dispuestos y devueltos.
- Control, seguimiento y monitoreo de los registros de descarga de cemento.
- Control de los formularios de mantenimiento de la unidad de cementación

Responsables

- Gerente de perforación de Equinor
- Supervisor del almacén
- Supervisor del contratista de cementación

8.3.2 Programa de Monitoreo de Fauna Marina

Objetivo

El objetivo general de este programa es evitar los daños derivados del impacto acústico que puede generar la elaboración de perfiles sísmicos verticales (VSP¹⁹ por sus siglas en inglés) a la fauna marina vulnerable, orientado a mamíferos y tortugas marinas, y otras aves buceadoras.

Teniendo en cuenta que en fecha 28/06/2021 el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible aprobó la Resolución MAdyS N° 201/2021- “Protocolo para la implementación del monitoreo de fauna marina en prospecciones sísmicas”, y las “Planillas de registro y planillas de apoyo para el monitoreo de fauna marina en prospecciones sísmicas”, para minimizar el riesgo de impactos a la fauna marina de los estudios geofísicos, el Programa de monitoreo de fauna marina para este Proyecto implementará los requerimientos de dicho protocolo. Asimismo, se seguirán las guías de buenas prácticas de la industria.

Impactos abordados

Con respecto al impacto que aborda este Programa, está asociado a:

- Impacto sobre la comunidad de fauna marina por emisión sonora del Proyecto asociado al VSP

Periodicidad o cronograma

Este programa y las medidas de mitigación asociadas serán aplicados durante la etapa de elaboración de perfiles sísmicos verticales, la cual tendrá lugar al finalizar la perforación del pozo exploratorio como parte del plan de evaluación de este y no durará más de 24 hs. La periodicidad de las medidas de implementación estará asociada a las actividades de evaluación del pozo.

Recursos necesarios

- Responsable de la observación a bordo de Fauna Marina acorde a la Resolución MAdyS N° 201/2021.
- Operario del sistema de Monitoreo Acústico Pasivo (MAP), suficientes para asegurar el soporte del MAP durante toda la operación de VSP, acorde a la Resolución MAdyS N° 201/2021.
- Sistema de Monitoreo Acústico Pasivo (MAP); comprende un cable de 250 m, cable de cubierta, unidad de procesamiento de audio, computadora y auriculares. Este sistema está equipado con el software PAMGuard, sistema estándar de detección y localización de fauna marina.

¹⁹ Vertical seismic profiling

(Especificaciones del sistema Towed PAM System: Hidrófonos: 4; Sensibilidad acústica: 10 Hz to 200 kHz; Requerimientos de energía: 110 VAC, 240 VAC; Peso: 3 pallets, 400 kg).

- Copias de los formatos de toma de datos del Anexo 2 de la Resolución MAyDS N°201/2021 para el monitoreo de biota marina.
- Equipo de protección personal (EPP): calzado de seguridad, casco y gafas de protección, para ser utilizados según necesidad.
- Vestimenta adecuada: Ropa de agua que proteja del frío y del viento, gafas de sol, guantes y gorra.
- Ordenador portátil, que permita descargar los datos en los formularios Excel, así como el tracking del GPS cada día después de la jornada de avistamiento.
- GPS.
- Prismáticos reticulados (con alcance visual no menor a 1 km), que permitan determinar la distancia.
- Cámara fotográfica.
- Radio que le permita comunicarse con la cadena de mando a bordo de la embarcación.

Actividades, metodologías y protocolos

Se cumplirá con los requerimientos de la Resolución MAyDS N° 201/2021 “Protocolo para la implementación del monitoreo de fauna marina en prospecciones sísmicas” y los lineamientos adoptados en la Guía para el Monitoreo de la Biota Marina en los Estudios Sísmicos Marinos del IBAMA para la protección de mamíferos marinos respecto del ruido emitido.

Actividades de los Responsables de la observación a bordo, operadores MAP, y procedimientos a aplicar

La actividad principal de los Responsables de Monitoreo de Fauna Marina (RMFM) es el monitoreo continuo de fauna marina por métodos visuales durante las tareas diurnas de adquisición sísmica vertical, mientras que la actividad principal de los operadores del sistema de Monitoreo Acústico Pasivo (MAP) es la detección de mamíferos marinos por métodos acústicos durante 24 horas diarias, en particular en horas nocturnas o de baja visibilidad.

Asimismo, dentro de sus actividades, se incluyen la comunicación de un evento de avistamiento y la toma de decisiones sobre la demora en el inicio o la suspensión de las actividades sísmicas en caso de que se detecte algún mamífero marino dentro del Área de Exclusión. Por último, llevará a cabo un registro donde se anotarán cada uno de los avistamientos.

En respecto a los operadores de MAP, los profesionales deben tener experiencia demostrada como operadores MAP en embarcaciones sísmicas.

Todos deben tener una educación superior compatible y formación específica en tecnología y su aplicación. Al menos una de las personas del equipo debe ser especialista en bioacústica marina.

En particular, deben contar con entrenamiento específico en maniobras de despliegue de hidrófonos y en identificación por escucha mediante uso de software o procesamiento de los espectrogramas.

La totalidad del equipo de Responsables de la operación de MAP a bordo debe contar con debida capacitación y entrenamiento en los procedimientos de MAP de Fauna Marina Vulnerable del Mar Argentino, de acuerdo con las condiciones que establezca el MAyDS.

- Todos los observadores a bordo deben recibir formación en procedimientos de observación de la biota marina y comunicación interna.
- Durante su jornada de trabajo, tanto los Responsables de la observación a bordo como los operadores del MAP deberán registrar cualquier detección visual o acústica de mamíferos que se produzca

- Las comunicaciones entre los Responsables de la observación a bordo, los operadores del MAP y el Responsable de Operaciones deben ser fluidas, y tanto los Responsables de la observación a bordo como los operadores del MAP deben ser comunicados acerca de las operaciones sísmicas que se están realizando en cada momento.
- Los Responsables de la observación a bordo actuarán como observadores de mamíferos marinos sólo de día, en horas de buena visibilidad y durante las operaciones que generan ruido y que pueden afectar a mamíferos marinos. Los Responsables de la observación a bordo se turnarán para no dejar la vigilancia por dos observadores simultáneamente en ningún momento. Durante el período nocturno no se realizará observaciones visuales.
- Los observadores de MAP deben realizar el esfuerzo de detección acústica durante las 24 horas siempre que las condiciones operacionales lo permitan.
- Los Responsables de la observación a bordo estarán posicionados en un lugar de la embarcación que no presente obstrucciones a la visión de los 360 grados y en la parte más elevada de la embarcación, de ser posible. Para registrar las posiciones, debe utilizarse el sistema de coordenadas radiales, en el que las clases de distancia reciben las letras de la A a la E y los sectores radiales reciben los números del 1 al 8. Así, una posición específica puede ser registrada usando la notación por ejemplo A1 o E7.
- La mitigación es el principal objetivo del monitoreo, y los operadores del MAP tienen la autoridad de solicitar la interrupción de los disparos si creen que han identificado algún o algunos individuos de fauna marina que pueden estar a menos de 1.000 metros de la fuente sísmica.
- Los operadores del MAP y Responsables de la observación a bordo tendrán el “**shutdown**”, o cierre de los disparos, como el principal procedimiento de mitigación durante los estudios sísmicos en relación con la biota marina.
- El procedimiento de arranque suave (**soft start o ramp up**) debe utilizarse siempre que los cañones de aire vayan a empezar a disparar, ya sea para el funcionamiento normal o para probar las cámaras de aire, hasta que la línea de relevamiento y la adquisición de datos haya comenzado.
- Los Responsables de la observación a bordo y MAPs coordinarán con el Capitán de la embarcación realizar dos o más ejercicios simulados, con la finalidad que, todas las partes implicadas sepan cómo actuar durante una detección real de una especie marina dentro del área de exclusión.
- Se determinará un área de exclusión, la cual será un área de min 1.000 m de radio originado en el centro de la disposición de las cañones de aire (airguns), de acuerdo a la Resolución MAYDS N° 201/ 2021.

Barrido

- Este procedimiento de mitigación consiste en asegurar, mediante la observación visual y el MAP, que cualquier inicio de actividad de los cañones de aire (aumento gradual, pruebas o calibración) se realice solo en caso de no haberse detectado ejemplares de Fauna Marina Vulnerable en el área de exclusión durante al menos 30 minutos antes del inicio. En ninguna circunstancia se intentará ahuyentar o expulsar intencionalmente a los animales del Área de Exclusión²⁰.
- En aguas profundas (mayores a 200 m), el barrido debe efectuarse con una antelación mínima de 60 minutos, de manera de aumentar la probabilidad de detección de especies que permanecen sumergidas largo tiempo con vocalizaciones poco frecuentes. Si no se detectan mamíferos marinos, se puede iniciar el procedimiento de aumento gradual
- En caso de ser detectados uno o más ejemplares, el procedimiento de barrido debe ser iniciado nuevamente a partir de la finalización de la última detección. La señal que activa el comienzo del aumento gradual una vez completado el barrido sin detecciones debe ser definida en el procedimiento de comunicación correspondiente a esta medida de mitigación.

²⁰ Se determinará un área de exclusión, será de mínima 1.000 m de radio originado en el centro de la disposición de las cámaras de aire (airguns), de acuerdo a la Resolución MAYDS N° 201/ 2021.

Procedimiento de interrupción de los disparos de las cámaras de aire (“Shutdown”)

El Shutdown (o interrupción de los disparos) indicado tanto por la Resolución MAYDS N° 201/2021 como por IBAMA, es el principal procedimiento de mitigación de los posibles impactos relacionados a la fauna marina vulnerable. Debe adoptarse durante la elaboración de perfiles sísmicos verticales, cuando se detecten ejemplares de fauna marina vulnerable dentro del Área de Exclusión, definida en este Proyecto de acuerdo con la Resolución MAYDS N° 201/2021 por un radio de 1000m alrededor de la fuente de energía. Debe cumplir con las siguientes directrices:

- Durante la elaboración de perfiles sísmicos verticales, cuando se detecte un mamífero marino vulnerable en el Área de Exclusión, el Responsable de la observación a bordo u operador MAP debe solicitar a la persona a cargo de la operación que detenga inmediatamente el disparo.
- La obligación de suspender los disparos en caso de detección de biota dentro del Área de Exclusión aplica en cualquier momento o situación en que las cañones de aire estén activos, ya sea en funcionamiento a plena potencia, en pruebas o durante el procedimiento de aumento gradual.
- El procedimiento de comunicación entre el equipo de Responsables de la observación a bordo, los operadores del MAP y la persona responsable de la prospección sísmica, debe ser claro y sencillo, de modo que la operación pueda ser suspendida en cualquier momento.
- Si por cualquier motivo, durante el aumento gradual o en plena potencia, en pruebas, maniobras o durante la adquisición, los disparos fueran suspendidos y no se reiniciarán antes de los 5 minutos (Interrupciones no planificadas de más de 5 minutos), los procedimientos de barrido y de aumento gradual deben ser realizados antes de retomar la actividad de la fuente sísmica.
- En caso de interrupciones menores a los 5 minutos, la actividad puede continuar a la misma potencia a la que fuera discontinuada, y no se requiere un “aumento gradual”.
- En caso de detección de Fauna Marina Vulnerable en el Área de Exclusión durante ese intervalo de 5 minutos, debe realizarse un nuevo barrido y aumento gradual.

Procedimiento de arranque suave (“soft start” o “ramp up”)

Este procedimiento indicado por la Resolución MAYDS N°201/2021, debe utilizarse siempre que las cañones de aire vayan a empezar a operar, estén en funcionamiento normal o vayan a ser probadas. El concepto principal del procedimiento es iniciar la operación con disparos de baja intensidad (aumento gradual) para dar a los organismos marinos con capacidad de locomoción, la oportunidad de alejarse de la fuente de ruido mientras la perturbación del medio es de baja intensidad.

El aumento gradual de la intensidad del pulso sísmico debe iniciarse con la activación del cañón más pequeño del arreglo, en términos de energía acústica liberada (dB) y volumen (pulgadas cúbicas). Los cañones restantes deben agregarse al pulso gradualmente hasta alcanzar la potencia total del arreglo. Este procedimiento debe ser aplicado siempre antes del inicio de los disparos de las cañones de aire en la operación normal, pruebas o calibración del arreglo.

A continuación, se presentan los principales pasos a seguir en este procedimiento:

- Notificar a los Responsables de la observación a bordo y a los operadores del MAP la intención de iniciar el procedimiento de intensificación de disparos con al menos 30 minutos de antelación.
- El aumento gradual solo puede ser iniciado una vez completado el procedimiento de barrido sin detecciones. En caso de ser detectados uno o más ejemplares durante el aumento gradual, el procedimiento debe ser interrumpido para iniciar un nuevo barrido desde la finalización de la última detección.
- El aumento gradual de la intensidad del pulso sísmico se iniciará con la activación del cañón más pequeño del dispositivo en términos de energía acústica liberada (dB re 1μPa) y volumen (pulg3). Los otros cañones deben ser añadidas al pulso gradualmente con el tiempo hasta que la potencia total del equipo se alcance en una rampa de potencia. Durante el procedimiento de aumento gradual, el intervalo de tiempo entre los factores desencadenantes debería ser el mismo que el utilizado para la adquisición de datos. El procedimiento de aumento debe durar un mínimo de 20 minutos hasta que se alcance la máxima potencia. Para reducir al mínimo la emisión de energía sonora en el medio marino, el procedimiento no durará más de 40 minutos.

- El aumento gradual debe ser planificado de forma de alcanzar la potencia plena lo más cerca posible al inicio de la línea sísmica, evitando realizar disparos a potencia plena durante largos períodos previos al inicio efectivo de la adquisición.
- Una vez completado el barrido, debe iniciarse nuevamente el procedimiento de aumento gradual.
- Los RMFM supervisarán y registrarán en detalle los procedimientos de arranque suave. Un registro de operaciones se completará para todos los cambios de potencia de las cámaras de aire. Una copia de los registros de disparos será proporcionada a los RMFMs a cargo diariamente para ayudar en la presentación de informes.

Procedimiento en el caso de paralizaciones de menos de 5 minutos o más de 5 minutos.

- Si por cualquier motivo, durante el aumento gradual o en plena potencia, en pruebas, maniobras o durante la adquisición, los disparos fueran suspendidos y no se reiniciarán antes de los 5 minutos, los procedimientos de barrido y de aumento gradual deben ser realizados antes de retomar la actividad de la fuente sísmica.
- En caso de interrupciones menores a los 5 minutos, la actividad puede continuar a la misma potencia a la que fuera discontinuada. En caso de detección de Fauna Marina Vulnerable en el área de exclusión durante ese intervalo de 5 minutos, debe realizarse un nuevo barrido y aumento gradual.

Procedimiento en caso de paralización del MAP

- Si el MAP se encuentra temporalmente paralizado y la operación entra en el período nocturno o en condiciones de poca visibilidad, se permitirá la continuidad de la línea sísmica actual por un período máximo de una hora. Después de este período, la actividad de la fuente sísmica debe suspenderse hasta que se repare el sistema MAP o se pueda mitigar con el monitoreo visual.

Registro y comunicaciones en caso de varamientos

- Los Responsables de Monitoreo de Fauna Marina (RMFM), en caso de avistar un varamiento en su campo visual de observación, registraran la mayor cantidad de información posible, a fin de que dicha información pueda ser comunicada por el Supervisor de Salud y Seguridad Ambiental de Equinor con el mayor detalle posible, a la Red Federal de Asistencia a Varamientos de Fauna Marina, de manera que cuenten con elementos que le permitan realizar una primera evaluación del evento, y evaluar la necesidad de disponer de los recursos necesarios para su atención. Como mínimo, los Responsables de Monitoreo de Fauna Marina (RMFM), registrarán:
 - a) Localización del lugar de varamiento, mediante el registro de coordenadas geográficas del punto de avistamiento (punto de observación) y la distancia estimada y dirección (en grados) desde el punto de observación hasta el avistamiento.
 - b) La hora y fecha en que fueron vistos los ejemplares por primera vez.
 - c) Condiciones climáticas del mar: temperatura, marea, olas, velocidad del viento y dirección, etc.
 - d) Tamaño aproximado del animal (longitud estándar).
 - e) Identificación tentativa de la especie o especies involucradas.
 - f) Número de animales involucrados.
 - g) Estado en que se encuentran los organismos, si hay ejemplares vivos y muertos se debe reportar el número de cada uno de ellos.
 - h) Mencionar de ser posible la presencia de heridas o redes de pesca.
 - i) Marcas corporales notables (en caso sea posible).
 - j) En caso de ser posible, proporcionar evidencia fotográfica o de video.

Indicadores de desempeño

Indicador cuantitativo:

- Número de eventos de avistamiento registrados.

- Número de cambios de actividad acústica (ejemplo: suspensión de las actividades sísmicas).

Actividades de Medición de Control, Seguimiento y Monitoreo

Control de los registros de inspección según Resolución MAdyS N°201/2021 para el monitoreo de biota marina, adjuntas como ANEXO VIII-G: Formatos de planillas de monitoreo de Fauna Marina

Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina.
- Responsable de la observación a bordo
- Responsable de la operación de MAP

8.4 Programas de monitoreo y control

8.4.1 Programa de monitoreo y control

8.4.1.1 Objetivo

El Programa de Monitoreo y Control (PMC) tendrá como objetivo asegurar que las salvaguardas identificadas como necesarias durante el proceso de EIA, así como las obligaciones legales descriptas en el Capítulo III Marco legal e institucional, se cumplan satisfactoriamente

8.4.1.2 Impactos abordados

Este programa abordará transversalmente a todos los impactos mencionados en este capítulo

8.4.1.3 Periodicidad o cronograma

Este programa se llevará a cabo durante toda la duración del Proyecto hasta la finalización de los monitoreos post cierre.

8.4.1.4 Recursos necesarios

- Gerente de SSU de Equinor Argentina
- Registro del Programa Monitoreo y control del Plan de Gestión Ambiental²¹
- Resultados de la verificación del cumplimiento

8.4.1.5 Actividades, metodologías y protocolos

El documento de enlace de Equinor con el contratista de perforación garantizará que los planes en el PMC cubran las medidas y requerimientos ambientales y los objetivos de los programas mencionados a lo largo de este documento.

Durante el programa de perforación, el contratista y los operadores de PSV reportarán a Equinor lo siguiente:

- Una conciliación diaria del combustible utilizado (que permite el cálculo de las emisiones atmosféricas),
- La información necesaria para realizar el cálculo de emisiones atmosféricas

²¹ Se presenta un modelo de registro en el siguiente Anexo "Anexo VIII-I Registro Programa Monitoreo y control del Plan de Gestión Ambiental".

- Un reporte diario de la cantidad de aguas residuales domésticas tratadas, aguas de lastre y aguas de sentina descargada;
- Un reporte diario de la cantidad de agua extraída y la cantidad de salmuera de desalinización descargada;
- Un registro de las dimensiones reales de las secciones del pozo (que permitirá calcular tanto el volumen de los recortes de WBDF descargados como de los recortes de NABF descargados);
- Un reporte diario de los lodos de perforación en los tanques de la MODU la contención de NADF y la cantidad de NABF en los recortes de perforación);
- El registro del peso de los residuos transferidos desde la MODU y la cantidad recibida en los sitios de disposición o reciclaje en tierra (mediante un sistema de manifiestos de transferencia de residuos);
- El registro de observación de fauna y PAM de acuerdo con el plan de Manejo de Mamíferos Marinos y Tortugas referente al Perfil Sísmico Vertical
- El registro de cualquier otra métrica de obligatorio reporte a las autoridades argentinas.
- Un seguimiento y verificación a las medidas descritas en el ítem **8.2 Programas de prevención y correctivos** y ítem **8.3 Programas de Mitigación**
- Conjunto con la información solicitada anteriormente el responsable del programa llevara adelante un registro de cumplimiento, el cual se encuentra como **Anexo VIII-I Registro Programa Monitoreo y control del Plan de Gestión Ambiental**

8.4.1.6 Indicadores de desempeño

- Porcentaje de cumplimiento del objetivo de cada programa y subprograma

8.4.1.7 Responsables

- Gerente de seguridad y sostenibilidad (SSU) de Equinor Argentina.

8.4.2 Subprograma de monitoreo de sedimentos del lecho marino (relativos también a los impactos en las comunidades de bentos y corales)

8.4.2.1 Objetivo

El objetivo de este subprograma tiene como meta controlar y hacer seguimiento a las medidas implementadas para prevenir, mitigar, corregir o compensar los impactos potenciales en los sedimentos del lecho marino, debido a la descarga y disposición de recortes/lodos de perforación y cemento, para asegurar el logro de los requerimientos de la gestión de impactos.

8.4.2.2 Impactos abordados

Con respecto al impacto que aborda este subprograma, básicamente está asociado con el impacto sobre los sedimentos del lecho marino debido a la descarga costa afuera de recortes/lodos de perforación y cemento.

8.4.2.3 Recursos necesarios

- Personal de Equinor Argentina (supervisión)
- Personal de perforación y otros del contratista
- Registros de descarga de recortes de perforación
- Fichas técnicas de seguridad de los compuestos de los lodos

- Vehículo de Operación Remota (ROV)

8.4.2.4 Actividades, metodologías y protocolos

Para monitorear el impacto en los sedimentos del lecho marino, se llevarán a cabo los siguientes pasos:

Frecuencia:

- Se realizará un monitoreo antes de la perforación y uno después de la etapa de perforación (monitoreo post cierre).

Parámetros:

- Parámetros químicos (sedimento): Carbono orgánico total, contenido total de hidrocarburos (HTP), nitrógeno total y metales pesados.
- Parámetros físicos (sedimento): Tamaño de las partículas (granulometría) y textura del sedimento.
- Unidad de los parámetros químicos: mg/kg
- Presencia/ausencia de áreas parcialmente cubiertas por recortes de perforación, parcialmente cubiertas y no cubiertas.
- Descripción de la composición de la macrofauna y flora (comunidades de bentos)

Equipos:

- Equipo ROV²² (Vehículo de operación remota) y sus accesorios.
- Equipo del ROV (cámaras de alta definición (HD) con iluminación de luces de alta intensidad de hasta 8 x 250 W; tomador de muestras de sedimentos).

Diseño del muestreo:

- Se estima una ruta de imágenes de video en 4 transectas radiales (T1, T2, T3 y T4) hacia afuera desde la ubicación del pozo Argerich-1. Cada transecta será de aproximadamente 150-200 metros de largo, a menos que esté limitado por el umbilical del ROV (las transectas deberán cubrir al menos el área visible de los recortes de perforación). Durante el monitoreo post cierre (después de la etapa de perforación) la transecta principal (T1) con dirección a la dispersión de los cortes, tendrá una longitud aproximada de 1000 m.
- Las muestras de sedimento serán tomadas en diferentes puntos (estaciones de muestreo); por ejemplo, en dirección de la deposición del recorte de perforación. En consecuencia, adicionalmente, se registrarán en video las transectas.
- Para el monitoreo previo a la perforación, se tomarán 12 muestras de sedimento, es decir 3 muestras por transecta (4 transectas).
- Para el monitoreo post cierre (después de la perforación), se tomarán 14 muestras de sedimentos, es decir 3 muestras por transecta (4 transectas), excepto para la transecta principal (T1) con dirección a la dispersión de los cortes, a la cual se le agregarán 2 estaciones de muestreo adicionales.
- Para el monitoreo previo a la perforación, cada transecta contará con 3 estaciones de muestreo (1 muestra por estación). La primera estación estará ubicada aproximadamente a 25 m de la ubicación del pozo, la segunda a 75 m y la tercera a 150 o 200 m. Ver Figura 8-2.
- Para el monitoreo post cierre (después de la etapa de perforación), cada transecta contará con 3 estaciones de muestreo (1 muestra por estación), excepto la transecta T1 en dirección a la deposición de cortes; a la cual se le adicionan 2 estaciones de muestreo más. La primera estación

²² Remotely Operated Vehicle, por sus siglas en inglés

estará ubicada aproximadamente a 25 m de la ubicación del pozo, la segunda a 75 m, la tercera a 150 o 200 m, la cuarta a 500 m y la quinta a 1000 m de la ubicación del pozo. Ver Figura 8-3.

- El sedimento colectado en los muestreadores del ROV (una vez que el ROV este en cubierta), serán colocados en envases debidamente rotulados, y preservados de acuerdo al parámetro de análisis y el protocolo de laboratorio. Los rótulos llevarán información como: código de la estación de muestreo, fecha y hora del muestreo, profundidad, coordenadas, tipo de preservante, y tipo de matriz y parámetro a analizarse), las muestras serán colocadas en cajas térmicas (tipo cooler) con hielo o ice packs. Cada cooler con muestras, irá acompañado de sus respectivas cadenas de custodia antes de ser enviadas al laboratorio.

La siguiente tabla muestra las coordenadas estimadas de las estaciones de muestreo antes de la perforación, con su respectiva codificación. Es importante mencionar que, estas coordenadas son estimadas, y podrían ser ajustadas una vez que se tenga la primera visualización de la ubicación de perforación (ROV), en caso de requerirse la re-localización del pozo (ubicación alterna) por hallazgos fortuitos (comunidades de corales o relictos arqueológicos).

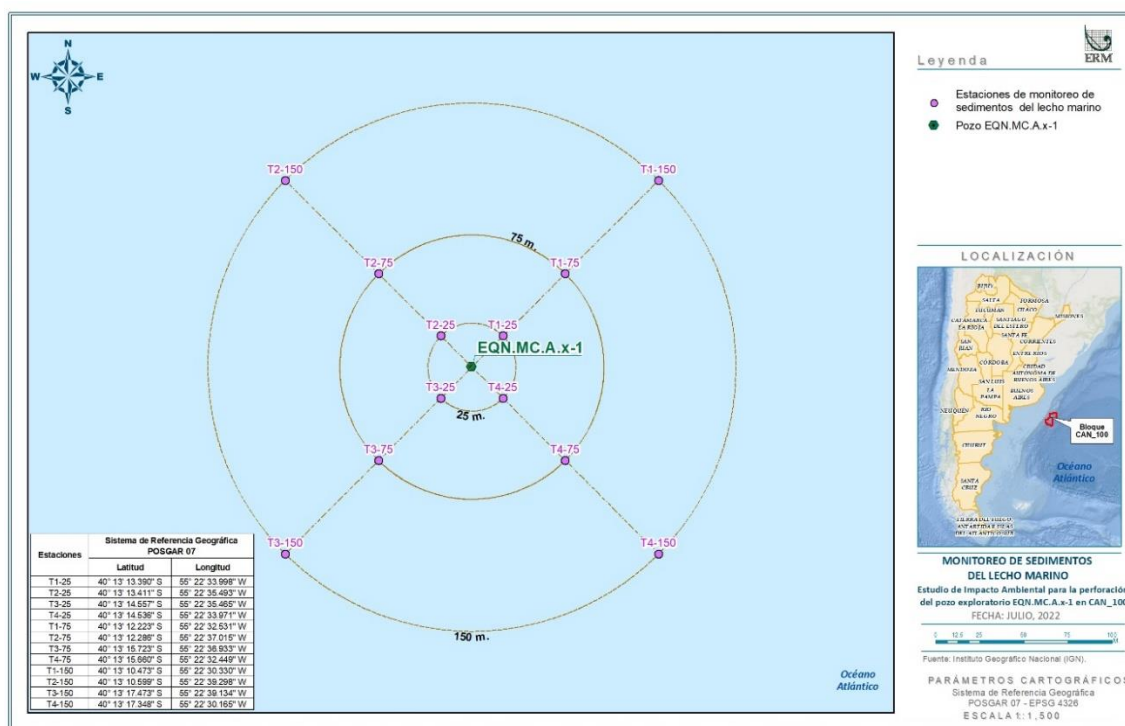
Tabla 8-3: Estaciones de monitoreo de sedimentos del lecho marino (relativos también a los impactos en las comunidades de bentos y corales)

Momento de implementación de la estación de muestreo	Estaciones	Coordenadas Estimadas de las Estaciones de Muestreo (Sistema de Referencia Geográfica-POSGAR 07)	
		Latitud (S)	Longitud (W)
Previo a la perforación y post cierre	T1-25	40° 13' 13.390"	55° 22' 33.998"
Previo a la perforación y post cierre	T2-25	40° 13' 13.411"	55° 22' 35.493"
Previo a la perforación y post cierre	T3-25	40° 13' 14.557"	55° 22' 35.465"
Previo a la perforación y post cierre	T4-25	40° 13' 14.536"	55° 22' 33.971"
Previo a la perforación y post cierre	T1-75	40° 13' 12.223"	55° 22' 32.531"
Previo a la perforación y post cierre	T2-75	40° 13' 12.286"	55° 22' 37.015"
Previo a la perforación y post cierre	T3-75	40° 13' 15.723"	55° 22' 36.933"
Previo a la perforación y post cierre	T4-75	40° 13' 15.660"	55° 22' 32.449"
Previo a la perforación y post cierre	T1-150	40° 13' 10.473"	55° 22' 30.330"
Previo a la perforación y post cierre	T2-150	40° 13' 10.599"	55° 22' 39.298"

Previo a la perforación y post cierre	T3-150	40° 13' 17.473"	55° 22' 39.134"
Previo a la perforación y post cierre	T4-150	40° 13' 17.348"	55° 22' 30.165"
Post cierre	T1-500	40° 13' 2.305"	55° 22' 20.059"
Post cierre	T1-1000	40° 12' 50.637"	55° 22' 5.387"

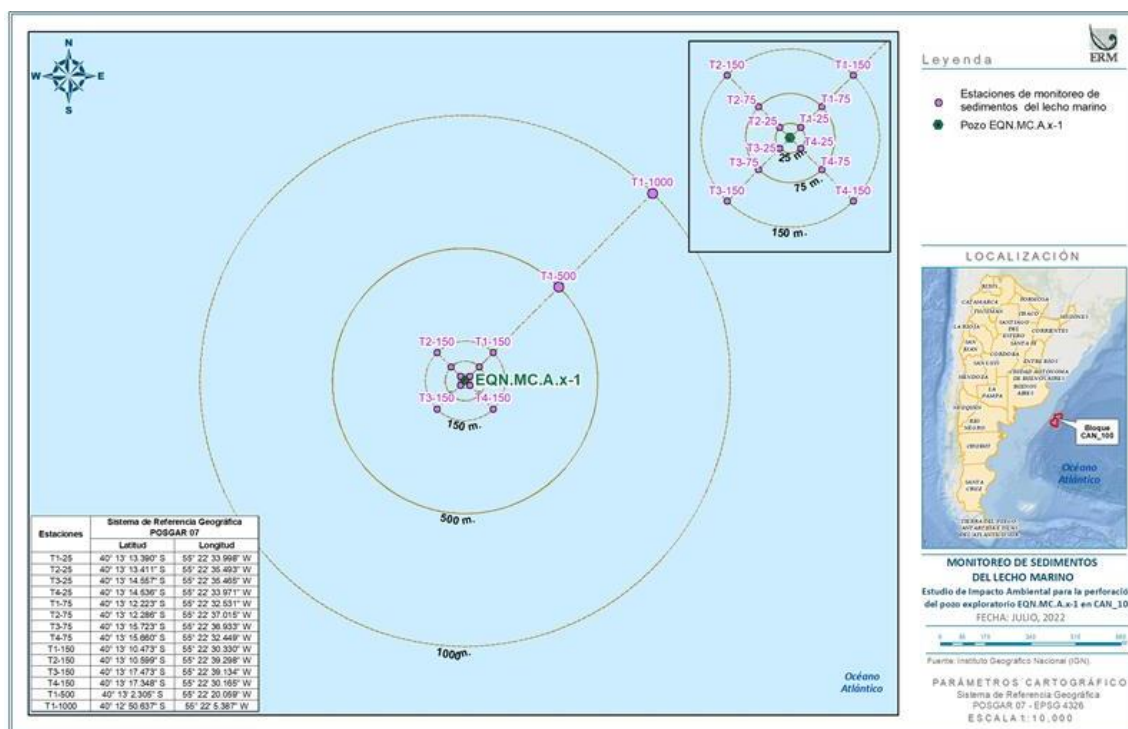
Las siguientes figuras muestran las transectas propuestas de video del ROV y el diseño del muestreo de sedimento tanto antes y después de la perforación.

Figura 8-2: Diseño de muestreo propuesto y transectas de video ROV momentos antes de la perforación



Fuente: ERM, 2022

Figura 8-3: Diseño de muestreo propuesto y transectas de video ROV después de la perforación (post cierre)



Fuente: ERM, 2022

Con base en las imágenes del video, se entregará una descripción de la sección de las características del sedimento en el área antes de la perforación; y en la sección después de la perforación, se mostrará el área impactada alrededor del pozo Argerich-1.

8.4.2.5 Indicadores de desempeño

- Número de monitoreos. Objetivo = 2. Uno (01) antes y uno (01) después de la perforación.
- Número de muestras del lecho marino. 12 muestras de sedimento antes de la perforación y 14 muestras de sedimento después de la perforación (post cierre).
- Registros de muestras: cadenas de custodia y análisis de datos (informes de ensayo de laboratorio acreditado).
- Registros de fotografías y videos del ROV.

8.4.2.6 Responsables

- Gerente de Perforación de Equinor Argentina
- Gerente SSU de Equinor Argentina.
- Operadores expertos en sondeo con ROV.
- Subcontratista del laboratorio (laboratorio que estará acreditado por el OAA23). Equinor verificara antes de su contratación para asegurar que está acreditado y que posee los protocolos y equipos necesarios para el análisis de las muestras.

²³ Organismo Argentino de Acreditación

8.5 Programa de actividades después del cierre

8.5.1 *Objetivo*

El objetivo de este programa es monitorear las condiciones finales del ambiente cuando se complete la perforación del pozo Argerich-1.

8.5.2 *Impactos abordados*

Como este programa tiene como objetivo monitorear el medio ambiente y garantizar que se cubran todos los aspectos de seguridad para abandonar el área, no está relacionado con ningún impacto en particular, sino que tiene como objetivo evitar eventos no controlados posteriores a la perforación.

8.5.3 *Periodicidad o cronograma*

Se llevarán a cabo estas actividades una vez que se terminen las fases de perforación.

8.5.4 *Recursos necesarios*

- Personal de Equinor Argentina (supervisión)
- Personal subcontratista
- Vehículo de Operación Remota (ROV)

8.5.5 *Actividades, metodologías y protocolos*

Como se indica en el capítulo Descripción del Proyecto, luego de la perforación y la adquisición de datos, el pozo Argerich-1 será taponado permanentemente independientemente de si se encuentra petróleo o gas. Dada la profundidad del mar en el área (>1500 m), el cabezal del pozo se dejará permanentemente en el lugar. Los procedimientos de taponamiento y abandono, con la tecnología adecuada, aislarán el pozo y mitigarán los riesgos de una potencial fuga de fluidos del pozo Argerich-1 hacia el ambiente marino. Es importante remarcar, que la tecnología aplicada toma en cuenta las mejores prácticas de la industria y los estándares internacionales²⁴. Al respecto, se presenta el programa de cierre y abandono del pozo Argerich-1 como Anexo IV D del Capítulo de Descripción de Proyecto del presente EslA, el cual representa un programa específico de cierre de pozo que contiene los lineamientos del procedimiento de cierre. En el mismo, se definen las actividades y pruebas de hermeticidad que se llevarán a cabo una vez concluidas las actividades de perforación y relevamiento para asegurar que el pozo quede taponado de manera permanente y segura, antes de abandonar la locación.

Una vez que los tapones de cemento han sido colocado y probados, tal cual se describe el programa anteriormente citado, se considera que el pozo se encuentra permanentemente cerrado y no se requieren medidas de seguimiento y control adicionales a las actividades descritas en el Programa de cierre y abandono de pozo. Es importante indicar que todas las operaciones de cementación, pruebas de peso, pruebas hidrostáticas de presión y pruebas de laboratorio sobre la lechada de cemento, diseño de las lechadas, etc. quedarán anexadas a los reportes de la operación que oportunamente se realicen al momento del cierre de pozo.

- Por otra parte, como buena práctica de la industria una vez que termine la perforación del pozo Argerich-1 se realizará una descripción del área impactada alrededor del mismo siguiendo los lineamientos establecidos en el Subprograma de monitoreo de sedimentos del lecho marino, como parte del Programa de monitoreo y control. El mismo establece la utilización de imágenes de video del ROV, el cual circulará por 4 transectas radiales (T1, T2, T3 y T4), de 150-200 metros de largo aprox., hacia afuera desde la ubicación del pozo, cubriendo al menos el área visible de los recortes

24 Para más información sobre la etapa de abandono y desmovilización, sus estándares y procedimiento, por favor ver la Sección 4.4.6.5 "Abandono y desmovilización" en el Capítulo Descripción del Proyecto, N° IV.

de perforación. Cabe mencionar que, durante el monitoreo post-cierre, la transecta principal (T1) con dirección a la dispersión de los cortes, tendrá una longitud aproximada de 1000 m.

- El Subprograma de monitoreo de sedimentos del lecho marino, incluye el muestreo de sedimentos en diferentes puntos o estaciones de muestreo (ver Tabla 8-3). El mismo consistirá en la toma de 14 muestras de sedimentos (como se puede ver en la Figura 8-3 líneas arriba). El sedimento colectado en los muestreadores del ROV (una vez que el ROV este en cubierta), serán colocados en envases debidamente rotulados, y preservados de acuerdo al parámetro de análisis y el protocolo de laboratorio. Los rótulos llevarán información como: código de la estación de muestreo, fecha y hora del muestreo, profundidad, coordenadas, tipo de preservante, y tipo de matriz y parámetro a analizarse), las muestras serán colocadas en cajas térmicas (tipo cooler) con hielo o ice packs. Cada cooler con muestras, irá acompañado de sus respectivas cadenas de custodia antes de ser enviadas al laboratorio.

8.5.6 Indicadores de desempeño

- Número de muestreos del lecho marino.
- Registros de muestras: cadenas de custodia y análisis de datos (informes de ensayo de laboratorio acreditado).
- Número de registros de video del ROV.
- Reportes de operación de taponamiento de pozo.

8.5.7 Responsables

- Personal de Equinor Argentina
- Operadores expertos en sondeo con ROV
- Subcontratista del laboratorio (laboratorio que estará acreditado por el OAA²⁵). Equinor verificara antes de su contratación para asegurar que está acreditado y que posee los protocolos y equipos necesarios para el análisis de las muestras.

8.6 Plan de Contingencias

El Plan de Contingencias se presenta en el Anexo VIII-E “Plan de Contingencias Pozo Exploratorio Argerich-1”

8.7 Programa de restauración

8.7.1 Objetivo

El objetivo de este programa es realizar actividades de restauración en caso de que una contingencia, vinculada a las actividades del Proyecto, tenga lugar con daño potencial al medio ambiente.

8.7.2 Impacto abordado

Este programa no está relacionado a ningún impacto en particular, sino asociado a los riesgos de daño el ambiente, por ejemplo, respecto de un derrame de petróleo. Además, está relacionado al Plan de Contingencia (ver Sección 8.6 y Anexo VIII E- Plan de Contingencias), y todos los programas de monitoreo (incluido este Capítulo), el Análisis de Riesgo Ambiental (ERA, por sus siglas en inglés), y el Plan de Respuesta a Derrames de Petróleo (OSRP, por sus siglas en inglés) desarrollados por Oil

²⁵ Organismo Argentino de Acreditación

Spill Response Limited (2021) para este Proyecto (Anexo VIII D- Plan de Respuesta de Derrame de Petróleo).

8.7.3 Periodicidad o cronograma

Estas actividades serán llevadas a cabo en todas las etapas del Proyecto.

8.7.4 Recursos necesarios

- Personal de Equinor
- Organizaciones, asociaciones que pueden ser contactadas
- Registros del monitoreo de fauna
- Centros de rehabilitación y/o investigación, si es necesario, con los materiales apropiados (áreas de alojamiento, jaulas, etc.)

8.7.5 Actividades, metodologías y protocolos

Con base en el OSRP²⁶ (sección Respuesta a fauna marina contaminada con petróleo), en caso de derrame por petróleo. Puesto que no se espera que, en caso de un derrame, el petróleo alcance la costa, las víctimas más probables son las aves marinas.

Es posible que las tortugas marinas sean impregnadas con petróleo y existe la posibilidad, aunque improbable, que cetáceos y pinnípedos podrían ser afectados en mar abierto lejos de la costa. Las tortugas marinas, es posible que, no siempre se alejen nadando de los derrames de petróleo, y deben tomar grandes bocanadas de aire sobre el agua antes de sumergirse (NOAA, 1020; Vander Zanden, 2016). Este comportamiento puede provocar que inhalen o ingieran petróleo de la superficie (Bailey y otros, 2021). En el agua, las tortugas marinas no parecen evitar activamente el petróleo según estudios de laboratorio limitados (Lutcavage y otros, 1997). Además, existen numerosas observaciones registradas de tortugas en el petróleo durante derrames reales. Todas las tortugas deben salir a la superficie para respirar, lo que potencialmente las obliga a entrar en contacto directo con el petróleo flotante y da como resultado varias rutas potenciales de exposición (NOAA, 2021).

Helm y otros (2015), mencionan que para aquellos pinnípedos que dependen principalmente de la grasa para el aislamiento, como la mayoría de los leones marinos, las focas y la morsa (*Odobenus rosmarus*), parece que la cobertura externa con petróleo no afecta significativamente su capacidad para mantener la temperatura corporal central. La vulnerabilidad de las focas y los leones marinos a un derrame de petróleo probablemente estará determinada por el grado y el curso temporal de la exposición. Aquellas especies que se distribuyen ampliamente y no se congregan en las aguas cercanas a la costa excepto para reproducirse y mudar, como los elefantes marinos (*Mirounga spp.*), probablemente serían menos vulnerables.

En cuanto a las ballenas y delfines, el petróleo no se adhiere a su piel relativamente resbaladiza y no se espera que se acumule en o alrededor de los ojos, la boca, el espiráculo u otras áreas externas potencialmente sensibles. El aislamiento lo proporciona una capa de grasa en lugar de pelo o pelaje, por lo que es poco probable que el petróleo comprometa el sistema termorregulador de los cetáceos. Estos mamíferos marinos no beben grandes volúmenes de agua de mar, no se acicalan y probablemente no se alimentan de presas contaminadas con petróleo. Por lo tanto, parece poco probable que ingieran cantidades significativas de petróleo. Probablemente, el mayor riesgo para la mayoría de los cetáceos de un derrame de petróleo ocurriría si salen a la superficie para respirar una mancha de petróleo e inhalar petróleo y vapores tóxicos de petróleo (Helm y otros, 2015).

Nuestra comprensión del impacto que tiene el petróleo en los pinnípedos es sorprendentemente limitada. Se ha documentado que el petróleo entra en contacto con pinnípedos en libertad al menos 30 veces, pero los tamaños de muestra pequeños y las difíciles condiciones de campo han impedido sacar

²⁶ Oil Spill Response Planning

conclusiones definitivas sobre el efecto del petróleo (St. Aubin, 1990). Los investigadores han seguido animales enpetrolados y no enpetrolados de dos especies después de un derrame, pero no han podido detectar una diferencia en la supervivencia entre los individuos enpetrolados y no enpetrolados (Davies, 1976; Le Boeuf, 1971).

Para que los cetáceos eviten el petróleo en la superficie del agua, es necesario que sean capaces de detectar el petróleo y que el derrame no sea tan grande que no pueda evitarse. Los delfines nariz de botella (*Turciops truncatus*) cautivos pueden discriminar visualmente entre el petróleo y el agua no contaminada, y pueden detectar petróleo con una densidad óptica superior a 0,20-0,34 (que corresponde a una película de 1 mm de espesor) (Geraci, 1990). Las pieles de las ballenas dentadas y barbadas pueden ser capaces de recibir señales cutáneas del contacto con el petróleo (Geraci, 1990). Los delfines en libertad deberían ser capaces de detectar las concentraciones más espesas de petróleo que ocurren cerca de un derrame y las fracciones erosionadas que forman "panqueques" de petróleo viscoso mucho más espeso, pero las fracciones más ligeras que se dispersan en productos refinados de colores claros como gasolina, diesel combustible, y los solventes que se dispersan rápidamente en películas delgadas probablemente no se detectarían fácilmente, si es que se detectan (Geraci, 1983, 1990).

Equinor seguirá el IOGP²⁷ - IPIECA²⁸ (por sus siglas en inglés), Guía de Buenas Prácticas en Preparación de la Respuesta para Atención de la Fauna Silvestre (2016) y los principios clave para la protección, cuidado y rehabilitación de la fauna silvestre contaminada con petróleo (IOGP – IPIECA Documento Técnico de Apoyo (2017), como también lo instruido por la Ordenanza DPMA N° 08/98 Nacional en cuanto al Plan Nacional de Contingencia (PLANACON). Por lo tanto, tomando en consideración las guías y normas citadas anteriormente, en el caso de un evento de derrame, se deben llevar a cabo las siguientes acciones:

- Realizar un estudio de la fauna silvestre en las inmediaciones, rutas posibles, de la mancha. Se ha observado que la organización Aves Argentinas podría ser capaz de ayudar en la identificación de especies, y puede ser contactada para ver si pueden ofrecer apoyo o consejo.
- Varias asociaciones han sido identificadas como contactos potenciales para el caso de respuesta. Fundación Mundo Marino (FMM) y Fundación Patagonia Natural (FPN), tienen protocolos en los cuales establecen que las dos fundaciones deben ser notificadas tan pronto como sea posible cuando se encuentran animales contaminados con petróleo. Tanto FMM como FPN han desarrollado un plan de contingencia para incidentes con petróleo en la fauna silvestre. Dependiendo de la ubicación del derrame, otras organizaciones, como la Fundación Mar de la Plata debe ser notificada según se necesite. Además, la Fundación Aquarium Mar del Plata tiene un hospital para fauna silvestre con capacidad para el cuidado de mamíferos marinos y aves. Se pondrán en conocimiento a las Organizaciones mencionadas según los requerimientos PLANACON.
- Revisión de la factibilidad de aves marinas (albatros, petreles y pingüinos) del área de la mancha – se pueden utilizar dispositivos acústicos, y recibir el consejo de especialistas sobre el acondicionamiento de estas posibles especies involucradas. Aiuká, con base en Brasil, puede asistir con consejo técnico. Aiuká es una compañía brasileña con experiencia nacional e internacional en la planificación, rescate y rehabilitación de la fauna afectada por un derrame de petróleo, cuya metodología de la revisión de factibilidad de aves marinas será establecida por Aiuká dependiendo del escenario de contingencia de evento de derrame. Esta compañía no es un recurso garantizado de Equinor, pero debe ser contactada en caso de un derrame, porque son capaces de apoyar en la respuesta a la fauna silvestre.
- Equinor trabajará en coordinación junto con las organizaciones de respuesta a derrames de petróleo locales e internacionales (OSROs- Oil Spill Response Organizations, por sus siglas en

²⁷ IOGP, International Association of Oil and Gas Producers

²⁸ Asociación Internacional de la Industria Petrolera para la Conservación del Medioambiente

inglés) para identificar expertos con el conocimiento técnico para apoyar en caso de una contingencia de evento o derrame.

- Implementar un sistema en el lugar para recolectar, de manera razonable, los registros y almacenar en cámara frigorífica cualquier deceso de la fauna silvestre, antes del análisis/necropsia potencial.

8.7.6 Indicadores de desempeño

- Número de animales tratados
- Número de animales contaminados con petróleo

8.7.7 Responsables

- Personal de Equinor Argentina. Equinor es responsable de contactar a los expertos y/o asociaciones, de acuerdo con el tipo de emergencia y su ubicación.

8.8 Referencias Bibliográficas

Bailey Danielle, Maung-Douglass Emily, Partyka Melissa, Sempier Stephen, Skelton Tara, and Wilson Monica. 2021. Sea Turtles and the Deepwater Horizon Oil Spill.

Davis, J.E. and S.S. Anderson, Effects of oil pollution on breeding grey seals, Mar. Pol. Bull., 7, 115, 1976.

Geraci, J.R., D.J. St. Aubin, and R.J. Reisman, Bottlenose dolphins, *Tursiops truncatus*, can detect oil, Can. J. Fish. Aquat. Sci., 40, 1516, 1983.

Geraci, J.R., Physiologic and toxic effects on cetaceans, Sea Mammals and Oil: Confronting the Risks, J.R. Geraci and D.J. St. Aubin (eds.), Academic Press, San Diego, 167, 1990.

Helm Roger C., Costa Daniel P., DeBruyn Terry D., O'Shea Thomas J., Wells Randall S., and Williams Terrie M. 2015. Overview of Effects of Oil Spills on Marine Mammals. Handbook of Oil Spill Science and Technology, First Edition.

Le Boeuf, B.J., Oil contamination and elephant seal mortality a negative finding, Biological and Oceanographical Survey of the Santa Barbara Channel Oil Spill 1969-1970, Vol. I. Biology and Bacteriology, D. Straughan (ed.), Allan Hancock Foundation, University of Southern California, Los Angeles, 277, 1971.

Lutcavage, M. E., P. Plotkin, B. Witherington, and P. L. Lutz. 1997. Human impacts on sea turtle survival. In: The Biology of Sea Turtles, P. L. Lutz and J. A. Musick, eds., CRC Press Inc., Boca Raton, Fla. pp. 387-409.

National Oceanic Atmospheric Administration (NOAA), ed. Shigenaka, G. (2010). Oil and Sea Turtles Biology, Planning, and Response. Retrieved October 20, 2016, from http://response.restoration.noaa.gov/sites/default/files/Oil_Sea_Turtles.pdf

National Oceanic Atmospheric Administration (NOAA). 2021. Oil and Sea Turtles - Biology, Planning and Responses. August 2021.

St. Aubin, D.J., Physiological and toxic effects on pinnipeds, Sea Mammals and Oil: Confronting the Risks, J.R. Geraci and D.J. St. Aubin (eds.), Academic Press, San Diego, 103, 1990.

Vander Zanden, H. B., Bolten, A. B., Tucker, A. D., Hart, K. M., Lamont, M. M., Fujisaki, I., Bjorndal, K. A. (2016). Biomarkers reveal sea turtles remained in oiled areas following the Deepwater Horizon oil spill. Ecological Applications, 26(7), 2145-2155.

ANEXO VIII-A REGISTRO DE RELACIONAMIENTO

ANEXO VIII-B DISTRIBUCIÓN DE FOLLETOS

ANEXO VIII-C EJEMPLO DE PROGRAMA DE CAPACITACIÓN DE PERSONAL

ANEXO VIII-D PLAN DE RESPUESTA A DERRAME DE PETRÓLEO

ANEXO VIII-E PLAN DE CONTINGENCIAS POZO EXPLORATORIO EQN.MC.A.x-1

ANEXO VIII-F MAPA DE ACTORES Y PROCEDIMIENTO DE GESTIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS

ANEXO VIII-G: FORMATOS DE PLANILLAS DE MONITOREO DE FAUNA MARINA

ANEXO VIII-H MANEJO RESPONSABLE DE SUSTANCIAS QUÍMICAS PELIGROSAS

ANEXO VIII-I REGISTRO PROGRAMA MONITOREO Y CONTROL DEL PLAN DE GESTION AMBIENTAL



República Argentina - Poder Ejecutivo Nacional
Las Malvinas son argentinas

Hoja Adicional de Firmas
Documentación personal

Número:

Referencia: Documentación Complementaria

El documento fue importado por el sistema GEDO con un total de 74 pagina/s.