

**INFORME CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL DEL PROYECTO "PROYECTO DE EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS,
FRACTURACIÓN HIDRÁULICA POZO EXPLORATORIO PATAGÓN ESTE ZG-A"**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR	4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL	4
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental	4
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	5
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación.....	6
3.3.1. Con relación a la DIA.....	6
3.3.2. Con relación a la Adenda.....	6
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 7	
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas	7
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial	7
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional e instrumentos de gestión del cambio climático	7
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal e instrumentos de gestión del cambio climático	7
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico	7
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....	8
3.7.1. Con relación a la DIA.....	8
3.7.1.1. Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al organismo del Estado con competencia ambiental que la emitió.....	8
3.7.1.2. Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad.....	8
3.7.1.3. Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas.....	10
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	12
4.1. Ubicación del proyecto o actividad	12
4.2. Partes y obras del proyecto.....	13
4.3. Acciones del proyecto	15
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....	15
4.5. Mano de obra.....	15
4.6. Fase de construcción.....	16
4.6.1. Partes, obras y acciones	16
4.6.1.1. Partes y obras.....	16
4.6.1.2. Acciones	16
4.6.2. Suministros básicos	17
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	18
4.6.4. Emisiones y efluentes.....	18



4.6.4.1.	Emisiones a la atmósfera	18
4.6.4.2.	Emisiones líquidas o efluentes	18
4.6.4.3.	Emisiones de Ruido	19
4.6.5.	Residuos	19
4.6.5.1.	Residuos no peligrosos	19
4.7.	Fase de operación	19
4.7.1.	Partes obras y acciones	19
4.7.1.1.	Partes y obras.....	19
4.7.1.2.	Acciones	19
4.7.2.	Suministros básicos	20
4.7.3.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	21
4.7.4.	Emisiones y efluentes	22
4.7.4.1.	Emisiones a la atmósfera	22
4.7.4.2.	Emisiones líquidas o efluentes	22
4.7.4.3.	Emisiones de Ruido	22
4.7.5.	Residuos	22
4.7.5.1.	Residuos no peligrosos	22
4.7.5.2.	Residuos peligrosos	23
4.7.5.3.	Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	23
4.8.	Fase de cierre.....	23
4.8.1.	Partes, obras y acciones	23
4.8.1.1.	Partes y obras.....	23
4.8.1.2.	Acciones	23
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	25
5.1.	Recursos naturales renovables.....	25
5.1.1.	Agua	25
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	25
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	25
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	27
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	31
6.4.	Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.....	33
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	34
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	35
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	35
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	35
7.1.1.	Plan Medidas de Prevención de Contingencias y Control de Emergencias en Derrames de Fluidos del Proceso de Fracturación	36
7.1.2.	Plan de Contingencias y Emergencias Manejo de Productos Químicos y Derrames	38
7.1.3.	Plan de Respuesta a Emergencia Forestal	42



8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	44
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	44
8.1.1.	Decreto Supremo N°132/2004, Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento de Seguridad Minera	44
8.1.2.	Ley N°20.551/2011, Ministerio de Minería, Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras.....	44
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	45
8.2.1.	Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	45
8.2.2.	Decreto Supremo N°144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza	45
8.2.3.	Decreto Supremo N°38, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146/1997	46
8.2.4.	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario	46
8.2.5.	Decreto Supremo N°594/1999, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.....	47
8.2.6.	Decreto Supremo N°148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.....	48
8.2.7.	Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	48
8.2.8.	Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Medio Ambiente; Reciclaje; Responsabilidad Extendida del Productor.....	49
8.2.9.	Ley N°21.455, Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático	49
8.2.10.	D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas ...	50
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	51
8.3.1.	Decreto Ley N°3.557/1980, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola	51
8.3.2.	Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil	51
8.3.3.	Ley N°17.288, Consejo de Monumentos Nacionales, Ley sobre Monumentos Nacionales	52
8.3.4.	Decreto con Fuerza de Ley N°1.122/1981, Ministerio de Justicia, Código de Aguas	52
9.	PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES	53
9.1.	Permisos ambientales sectoriales mixtos.....	53
9.1.1.	Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	53
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....	53
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	53
11.	PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES.....	53
11.1.	Plan de monitoreo de Aguas Subterránea.....	53
11.2.	Información estratigráfica e implementación de medidas de protección de acuíferos	54
11.3.	Informe de Cementación	55
11.4.	Ficha de Seguimiento de Transporte de Agua Industrial.....	55
11.5.	Registro de Control de Volumen de Agua de Flowback	57
12.	Monitoreos participativos	57
13.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....	58
13.1.	Participación ciudadana informada	58
14.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	58
1.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....	58



**INFORME CONSOLIDADO DE EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"PROYECTO DE EXTRACCIÓN DE HIDROCARBUROS, FRACTURACIÓN HIDRÁULICA POZO
EXPLORATORIO PATAGÓN ESTE ZG-A"**

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1 Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes
RUT	92.604.000-6
Domicilio	José Nogueira 1.101, Casilla N°247, Punta Arenas
Teléfono	56-61-2298249
Representante Legal	Rodrigo José Bustamante Villegas
RUT	12.219.794-8
Domicilio	José Nogueira 1.101, Casilla N°247, Punta Arenas
Teléfono	56-61-2298249
Correo Electrónico	rbustamantev@mag.enap.cl; psilva@mag.enap.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2 Antecedentes Generales del Proyecto o Actividad			
Objetivo general	Aumentar la productividad del pozo Patagón Este ZG-A por medio de un proceso de fracturación hidráulica logrando con ello la extracción de los hidrocarburos contenidos en el yacimiento a caudales rentables.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en realizar la fractura hidráulica del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A, en la formación Glauconítica, proceso que permitirá aumentar el área de contacto del reservorio con las inmediaciones del pozo, logrando con ello la extracción de los hidrocarburos contenidos en el yacimiento.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.4.) Se entenderá por proyecto de desarrollo minero correspondientes a petróleo y gas, aquellas acciones u obras cuyo fin es la explotación de yacimientos, comprendiendo las actividades posteriores a la perforación del primer pozo exploratorio y la instalación de plantas procesadoras.		
Vida útil	50 días		
Monto de inversión	USD 750.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental	La gestión, acto, o faena mínima del Proyecto que dará cuenta del inicio de ejecución de modo sistemático y permanente, corresponderá al Montaje de los estanques de almacenamiento de agua industrial para la fractura		
	SI	NO	
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente	X		El proyecto corresponde a una modificación del proyecto "Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo" con Resolución de Calificación Ambiental N°20251200140 de fecha 08 de julio de 2025, para el pozo Patagón Este ZG-A.
Proyecto modifica otra(s) Resolución de Calificación Ambiental		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167828869>

Nombre del documento	N° documento	Emisor	Fecha de Publicación en Expediente Electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	03/10/2025
Resolución de admisibilidad	20251200166	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	09/10/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20251210284	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	09/10/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20251210285	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	09/10/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20251210286	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	09/10/2025
No se realizó reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Carta de visación del texto para difusión	202512103116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	15/10/2025
Acreditación Aviso Radial	S/N	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	14/11/2025
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202512103139	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	18/11/2025
Adenda	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	16/12/2025
Resolución Exenta	20251200181	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	22/12/2025
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202512102109	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	16/12/2025
Resolución de Ampliación de Plazo	2026120016	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	28/01/2026

3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Comisión Chilena de Energía Nuclear
Consejo Nacional de Monumentos Nacionales
Dirección Regional de Dirección General de Aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167828869>

Dirección Regional de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Dirección Regional de Obras Hidráulicas
Dirección Regional de Vialidad
Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero
Dirección Regional del Servicio de Geología y Minería
Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo
Gobierno Regional
Ilustre Municipalidad de Primavera
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social
Secretaría Regional Ministerial de Energía
Secretaría Regional Ministerial de Minería
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas
Secretaría Regional Ministerial de Salud
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación

3.3.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.3.1 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado con relación a la DIA		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
549/2025	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Magallanes y Antártica Chilena	27/10/2025
1559	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	28/10/2025
88	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Magallanes y Antártica Chilena	28/10/2025
128	Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena	29/10/2025
429/2025	Ilustre Municipalidad de Primavera	30/10/2025
312	Dirección General de Aguas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	30/10/2025
093	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena	30/10/2025
216	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	30/10/2025
135	Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Magallanes y Antártica Chilena	30/10/2025
07078/2025	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	05/11/2025
6428	Consejo de Monumentos Nacionales	13/11/2025
40	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena	18/11/2025
989	Dirección de Vialidad, Región de Magallanes y Antártica Chilena	18/11/2025

3.3.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.3.2 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado con relación a la Adenda		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
376	Dirección General de Aguas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	23/12/2025
651/2025	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Magallanes y Antártica Chilena	23/12/2025
261	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	30/12/2025
08290/2025	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	31/12/2025



3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar

Tabla 3.4 Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
465	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Magallanes y Antártica Chilena	30/10/2025

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
429/2025	Ilustre Municipalidad de Primavera	30/10/2025
Fundamento		
El proyecto se ejecuta fuera de los límites urbanos de la comuna. Se encuentra en el área Rural, por ende, fuera de los límites del Plan Regulador, el cual se encuentra en proceso de aprobación, no interviniendo en los lineamientos de éste.		

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional e instrumentos de gestión del cambio climático

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional e instrumentos de gestión del cambio climático		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
1559	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	28/10/2025
Fundamento		
Conforme al artículo 13 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental, la declaración de impacto ambiental incorpora el análisis de la relación del proyecto con las políticas, planes y programas de desarrollo regional y comunal, verificándose la coherencia del proyecto con los instrumentos regionales pertinentes.		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal e instrumentos de gestión del cambio climático

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal e instrumentos de gestión del cambio climático		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
429/2025	Ilustre Municipalidad de Primavera	30/10/2025
Fundamento		
El proyecto no se relaciona, ni afecta, los objetivos que declara el "Plan de Desarrollo Comunal". No se visualiza impacto en las actividades del Turismo de la comuna. Además, el Proyecto mantiene resguardos en sus diferentes fases, según lo informado.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°20251210666 del 15/12/2025 del Comité Técnico de fecha 12/11/2025.



3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
3.7.1.1. Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al organismo del Estado con competencia ambiental que la emitió	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Plan de Monitoreo de Aguas Subterráneas (Anexo 1.11):</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Se selecciona el SHAC Río del Oro (SHAC_674) como punto representativo.</i> ○ <i>Se solicita al titular justificar técnicamente la representatividad hidrogeológica de este único punto de monitoreo respecto al área de emplazamiento del pozo Patagón Este ZG-A y la potencial área de influencia sobre las aguas subterráneas. Considerar la dirección de flujo subterráneo esperada.</i> 	ORD N°07078/2025 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, de fecha 05 de noviembre de 2025
<p>Fundamento: La observación no es considerada en atención que no son materia de competencia del servicio que las solicita, por lo que la información presentada con respecto a los SHAC y su monitoreo es observada y de competencia de la DGA.</p>	
<p>3. Componente Residuos Peligrosos (RESPEL) El titular indica en el Capítulo 1 y Capítulo 2 que los residuos peligrosos, incluyendo el fluido de flowback, serán manejados conforme a la normativa vigente. Sin embargo, se requiere precisar lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Manejo Específico del Fluido de Flowback:</i> <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>El Anexo 1.13 corresponde a un procedimiento general de ENAP (P-MA-05, Rev. 2, 2017) para RESPEL, que no detalla el manejo específico (volúmenes, caracterización, almacenamiento temporal extendido, transporte, disposición final) para el fluido de flowback, el cual puede retornar en volúmenes significativos (hasta 50% de 2000 m³).</i> ○ <i>El Capítulo 1 menciona el transporte a "baterías de producción y pozos de reinyección". La reinyección es una actividad de disposición final que requiere evaluación de riesgos y autorizaciones específicas no presentadas.</i> ○ <i>Se solicita al titular presentar un plan de manejo específico para el fluido de flowback, que detalle:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Estimación de volumen máximo esperado. Caracterización físico-química esperada (peligrosidad).</i> ▪ <i>Detalle del almacenamiento temporal en la locación (capacidad vs volumen esperado, medidas de contención secundarias).</i> ▪ <i>Logística de transporte (frecuencia, tipo de camiones, rutas).</i> <p><i>Acreditación del (los) sitio(s) de disposición final autorizado(s) (ya sea tratamiento externo o reinyección, adjuntando autorizaciones pertinentes y análisis de riesgo si corresponde a reinyección).</i></p>	ORD N°07078/2025 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, de fecha 05 de noviembre de 2025
<p>Fundamento: El flowback, es un producto de la fractura, tal cual lo indica el titular en el punto 1.8.1.1. del Capítulo 1, y los fluidos son almacenadas en estanques para posteriormente ser transportadas a batería para separar hidrocarburos de las aguas, y el remanente de agua es conducido hacia pozos de reinyección que cuenten con Resolución de Calificación Ambiental, por lo que la evaluación de riesgos y autorizaciones específicas ya se encuentran ejecutadas.</p>	
3.7.1.2. Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<p>Según la información presentada en el numeral 1.5.1.3. Flowback, el Titular menciona que el agua proveniente del Flowback se destinará hacia baterías de producción y pozos de reinyección ubicados en las distintas áreas operativas de ENAP Magallanes, sin embargo, no especifica los pozos re inyectores y sus respectivas RCA's. Por lo tanto, se solicita al Titular lo siguiente:</p> <p>a) <i>Aclarar los pozos re inyectores que se utilizarán para la disposición de aguas del Flowback.</i></p>	ORD N°312 de la Dirección General de Aguas, de fecha 30 de octubre de 2025.
<p>Fundamento:</p>	



<p>La observación no es considerada porque los pozos de reinyección, que cuentan con RCA, no son parte de la evaluación del proyecto.</p> <p><i>Respecto de la revisión del Capítulo 2 Antecedentes que justifican la inexistencia de los efectos, circunstancias o características del art. 11 de la Ley 19.300</i></p> <p><i>1. En el acápite 2.1.1.3.4. Hidrogeología y Calidad de Agua Subterránea el titular menciona en relación con el agua subterránea que "...esta unidad se caracteriza porque se encuentran los sistemas acuíferos más pobres, a menos que en algunos puntos pudiese alcanzarse el Terciario ya que el relleno cuaternario tiene muy pocas posibilidades acuíferas, por presentar un alto contenido de arcilla que no da lugar a estratos permeables". Al respecto se le solicita al titular:</i></p> <p><i>a. Especificar los antecedentes técnicos que permitan corroborar que no hay presencia de acuíferos en la zona donde se realizará la perforación.</i></p> <p><i>Respecto de la revisión del Anexo 1.8 Estudio de estratigrafía de pozos cercanos.</i></p> <p><i>2. En el acápite 5.2 Acuíferos el titular señala "Durante la perforación del pozo Walolén ZG-1 no se consignaron manifestaciones artesianas, no obstante, durante una maniobra de perforación del pozo CCK ZG-4G, ubicado a 2,8 Km al ESE de Walolén ZG-1, ocurrió una afluencia de agua... Esta demostración artesisiana se atribuye a un nivel permeable ubicado en la base de los depósitos fluvioglaciares, y que podría tener una expresión en la estratigrafía que atravesó el pozo Walolén ZG-1... De este modo, al correlacionar la demostración vista en CCK ZG-4G con la estratigrafía interpretada para el pozo Walolén ZG-1, se puede deducir la presencia de un posible acuífero: Intervalo acuífero inferido A entre 109 y 118 mbmr (-72,45 y -81,46 mbnmm)."</i></p> <p><i>a. Se solicita al titular abundar en la información sobre los antecedentes técnicos que permitan deducir la presencia del acuífero A en el pozo Walolén ZG-1 (Ex A) y además incluir la información de perforación que contenga información sobre la posible presencia del acuífero A, tales como pérdidas de lodo de perforación u otras.</i></p> <p><i>Respecto de la revisión del Anexo 1.11 Plan de monitoreo de aguas subterráneas.</i></p> <p><i>3. En el acápite 4.1 Parámetros a analizar, el titular señala lo siguiente, "...es posible determinar siete (7) parámetros indicadores asociados a la potencial alteración en las aguas debido a la actividad de perforación de pozos para producción de gas y fracturamiento hidráulico asociado, los cuales corresponden a: Hierro, Manganeso, pH, Sulfato, Cloruro, Sólidos Disueltos Totales y Magnesio".</i></p> <p><i>a. Se solicita incluir en los parámetros a analizar todos los cationes y aniones mayores, es decir, Bicarbonato, Calcio, Sodio y Potasio, con el fin de poder realizar los balances iónicos en las muestras y tener un control de calidad sobre los resultados.</i></p> <p><i>b. Se solicita indicar e incluir las coordenadas de los puntos de muestreo de agua subterránea donde se llevará a cabo la toma y análisis de las muestras previo y posterior al fracturamiento hidráulico.</i></p> <p><i>Respecto a la estructura de la Declaración de Impacto Ambiental</i></p> <p><i>4. No se incluye un capítulo de Hidrogeología del proyecto.</i></p> <p><i>a. Se solicita incluir un capítulo de Hidrogeología que aborde las principales componentes hidrogeológicas en el área del proyecto y en particular que ahonde sobre la posible presencia del acuífero "A" en el pozo Walolén ZG-1 (Ex A).</i></p> <p>Fundamento:</p> <p>Las observaciones de los servicios están referidas a las actividades de perforación del pozo, actividades que fueron evaluadas en el "Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo" con Resolución de Calificación Ambiental N°20251200140 de fecha 08 de julio de 2025, donde está incluido el pozo Patagón Este ZG-A, por lo que no son parte de la evaluación ambiental de este proyecto. Además, existen compromisos del titular de que, una vez perforado el pozo, se remitirán a informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio de Geología y Minería los antecedentes del perfil estratigráfico del pozo, es decir, información de la columna estratigráfica intervenida durante la perforación, junto a la señalización de los acuíferos intervenidos.</p> <p>Considerar que, en cuanto a incluir un informe hidrológico, el servicio debió observar el IMA que ha sido presentado a la SMA mediante el comprobante</p>	<p>ORD N°135 del Servicio Nacional de Minería y Geología, de fecha 31 de octubre de 2025.</p>
---	---



<p>N°1075442, según se indica en el punto 1.2.2. del Capítulo 1, el cual considera un capítulo de hidrología.</p> <p>Respecto a indicar las coordenadas de los puntos de muestreo de agua subterránea para los monitoreos previo y posterior a la fractura hidráulica, los mismo fueron presentados durante la evaluación, específicamente en Capítulo 1 - tabla 16, Capítulo 2 - tabla 26 y Anexo 1.11 - Plan de Monitoreo de Agua Subterránea, todos incluidos en la DIA.</p> <p>Por último, en cuanto a incluir nuevos parámetros en el Plan de Monitoreo de Aguas Subterráneas, señalar que los incluidos por el titular son los que están establecidos en la Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA (2021), por lo que no se justifica la solicitud de parámetros adicionales.</p>	
<p>1. Componente Recursos Hídricos</p> <p><i>El titular concluye en el Capítulo 2 que el proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos hídricos superficiales ni subterráneos. Sin embargo, se requiere precisar lo siguiente:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Integridad del Pozo y Protección de Acuíferos: <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>La justificación de la integridad del pozo Patagón Este ZG-A y la caracterización de acuíferos se basa en datos técnicos de otros pozos (Walolén ZG-1 para estratigrafía en Anexo 1.8; CCK ZG 4A y CAI ZG-1 para diseño de lechada y LOT en Anexo 1.9).</i> ○ Se solicita al titular <i>presentar los antecedentes técnicos específicos del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A, incluyendo:</i> <ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>El estudio de estratigrafía real del pozo una vez perforado.</i> ▪ <i>Los registros geofísicos reales (CBL-VDL, USIT si aplica) que demuestren la calidad y adherencia de la cementación, asegurando el aislamiento hidráulico de los acuíferos identificados y por sobre la zona a fracturar (Formación Glauconítica), de acuerdo a los criterios técnicos descritos en el Capítulo 1 (ej. BI >= 80% en longitud continua mínima).</i> <p><i>El resultado del ensayo LOT (Leak Off Test) específico para el pozo.</i></p>	<p>ORD N°07078/2025 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, de fecha 05 de noviembre de 2025</p>
<p>Fundamento: Los antecedentes solicitados, se refieren a datos que se obtienen de la perforación del pozo, lo cual está asociado al “Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo”, RCA N° 20251200140/2025.</p>	
<p><i>Adicionalmente, se recuerda al titular la obligación de dar cumplimiento a lo establecido en la RCA N°20251200140/2025 para la etapa de construcción del Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo. Ello implica la implementación de medidas de monitoreo arqueológico permanente y de charlas de inducción al personal mientras se ejecuten las obras relativas a la construcción de la plataforma -que luego será objeto de fracturación- y los trabajos de implementación vial asociados.</i></p>	<p>ORD N°6428 del Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 13 de noviembre de 2025</p>
<p>Fundamento: La observación del Consejo se refiere a otro proyecto evaluado ambientalmente “Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo”, RCA N° 20251200140/2025, siendo material de fiscalización sectorial.</p>	
<p>3.7.1.3. Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas</p>	
<p><i>El titular señala en el Capítulo 2, Tabla 2. Interacción de Elementos del Medio Ambiente y Obras y Actividades del Proyecto, para el Valor Turístico que “La ejecución del Proyecto no generará una modificación del terreno del sector, debido a que la fracturación hidráulica se llevará a cabo sobre una superficie o locación construida al momento de realizar la estimulación del pozo y no considera la intervención de nuevas áreas. Adicionalmente, el Proyecto se emplazará en un área rural, alejada de atractivos turísticos y con ausencia de asentamientos humanos cercanos. Por lo tanto, no se prevé efectos sobre este componente ambiental. No obstante, si bien no aplica analizar el área de influencia para efecto de contextualizar el Proyecto, se realizó la caracterización de Turismo en el contexto del IMA del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A (N° Comprobante 1075442)”. Si bien se reconoce que el área en donde se ubica el proyecto no corresponde a nuevas zonas intervenidas y se hace mención a que la caracterización del Turismo se realizó</i></p>	<p>ORD N°128 del Servicio Nacional de Turismo, de fecha 29 de octubre de 2025.</p>



<p><i>en el contexto del IMA del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A, dicha información no se encuentra presentada en este informe, cabe señalar que no se presentan los antecedentes que justifiquen la no alteración del valor turístico del territorio, por lo que se solicita al titular presentar la justificación que avale la no afectación del componente turismo.</i></p>	
<p>Fundamento: La solicitud se refiere información del “Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo”, RCA N° 20251200140/2025, presentado a la SMA mediante el comprobante N°1075442, según se indica en el punto 1.2.2. del Capítulo 1 (https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1075442), y no al proyecto en evaluación en este procedimiento, por lo que no se justifica la observación del servicio.</p>	
<p><i>En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico en el marco de las obras, partes o acciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del proyecto.</i></p>	<p>ORD N°6428 del Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 13 de noviembre de 2025</p>
<p>Fundamento: La observación no es considerada en atención que el titular dará cumplimiento a la normativa citada, según se describe en el punto 3.2.3.4 del Capítulo 5 de la DIA.</p>	
<p><i>Componente Paleontológico</i> <i>I. Según los antecedentes presentados por el titular, y la geología de la zona disponible en el Mapa Geológico de la XII Región - Magallanes (ENAP 1978), el proyecto se emplaza sobre Depósitos glaciofluviales (Q). Por esto, en caso de hallazgo paleontológico no previsto, el titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceder de la siguiente manera:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <i>1) Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel.</i> <i>2) Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto.</i> <i>3) Delimitar y señalar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo.</i> <i>4) Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N°484 de 1990.</i> <i>5) Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los/as trabajadores/as del proyecto, tomando en cuenta para ello la “Guía para</i> 	<p>ORD N°6428 del Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 13 de noviembre de 2025</p>



<p><i>evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápites 3.2.4).</i></p> <p><i>Referencia:</i></p> <p><i>I. Empresa Nacional del Petróleo, 1977. Mapa geológico de la XIIa Región Magallanes. Escala 1:500.000.</i></p> <p><i>II.- Se solicita la implementación de charlas de inducción en paleontología, las cuales deberán ser dictadas por un/a profesional asesor/a en Paleontología cuya información curricular sea acorde con la Res. Ex. N°650 del 05.07.2022, “Actualización de Antecedentes Profesionales para la Obtención de Permisos de Intervención Paleontológica y Realización de Trabajos en Paleontología Aplicada en Materias de Competencia del Consejo de Monumentos Nacionales”.</i></p> <p><i>Las charlas deberán ser realizadas previo al inicio de las obras, y cada vez que se incorpore personal; los informes de esta medida deberán ser suscritos por el/la paleontólogo/a responsable de las charlas una vez que éstas se realicen, debiendo incluir un registro fotográfico de las actividades y las listas de asistencia firmadas para cada charla.</i></p>	
<p>Fundamento:</p> <p>El proyecto no considera la intervención de áreas nuevas, por lo que todas las partes, obras y acciones se ejecutarán sobre áreas previamente intervenidas, por lo que no se justifica la observación del OAECA.</p>	
<p><i>Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley</i></p> <p><i>Componente Arqueológico</i></p> <p><i>El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) estima que el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11° de la Ley N°19.300.</i></p> <p><i>Se toma conocimiento que, si bien el titular declara no registrar hallazgos arqueológicos en la inspección visual realizada en el área del proyecto, basa esta afirmación en el Informe Medio Ambiental del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A (RCA N°20251200140/2025). Sin embargo, dicho documento no fue adjuntado a la presente Declaración, ni se encuentra disponible en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), impidiendo verificar los antecedentes expuestos por el titular.</i></p>	<p>ORD N°6428 del Consejo de Monumentos Nacionales, de fecha 13 de noviembre de 2025</p>
<p>Fundamento:</p> <p>El proyecto no considera la intervención de áreas nuevas, por lo que todas las partes, obras y acciones se ejecutarán sobre áreas previamente intervenidas, por lo que no se justifica la observación del OAECA.</p>	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad			
Región	Magallanes y Antártica Chilena		
Provincia	Tierra del Fuego		
Comuna	Primavera		
Justificación de la localización	El sector presenta reservorios de hidrocarburos confinados que son aptos de extraer mediante el proceso de estimulación del pozo, por lo que se propone la fracturación hidráulica de un (1) Pozo, el cual, al momento de fracturarse se encontrará en una superficie construida, previamente autorizada y aprobada bajo la Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°20251200140/2025 del proyecto “Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo”.		
Superficie	El presente Proyecto utilizará una superficie estimada de 4,2 ha previamente intervenida por la perforación del pozo.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84 - HUSO 19	Vértices Planchada	Este	Norte
	1	440.578	4.140.844
	2	440.479	4.140.774



	3	440.410	4.140.873
	4	440.509	4.140.943
Caminos o vías de acceso	Desde la ciudad de Punta Arenas, el acceso al área del Proyecto se efectúa a través de la Ruta 9 Norte hasta el empalme con la Ruta CH-255. Posteriormente, se debe tomar la Ruta CH-257 y dirigirse hacia el cruce marítimo de Primera Angostura, para luego desplazarse por aproximadamente 10 km por la Ruta CH-257, hasta el empalme con la Ruta Y-65. Posteriormente, se debe continuar por esta ruta aproximadamente 49 km, para luego avanzar hacia el camino interior (2 km aproximadamente) que conecta con el camino de acceso proyectado para el Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 y Anexo 1.4 de la DIA		

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Pozo de hidrocarburos	El pozo Patagón Este ZG-A cuenta con Resolución de Calificación Ambiental (RCA) N°20251200140/2025 del proyecto “Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo”, donde se encuentran ejecutadas las partes y obras como la plataforma, fosa de antorcha y camino.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Pozo de monitoreo de agua subterránea	Se ha definido un pozo de monitoreo correspondiente al SHAC Río del Oro (SHAC_674), el cual ha sido establecido con el objeto de que sea representativo respecto de las unidades hidrogeológicas presentes en el área del pozo.	Permanente	Construcción, operación y cierre
Equipos de Fractura Hidráulica	<p>Frac Van: Vehículo desde donde se monitorea, recibe y envía información a las demás unidades. En él se graba la información proveniente desde las líneas conectadas al pozo y de cada unidad, además, permite visualizar en monitores todo el desarrollo de la operación.</p> <p>Hidratador de Gel: Este equipo consta principalmente de un estanque de 175 bbls de capacidad con la finalidad de dar tiempo de residencia para la hidratación del gel. Adicionalmente, consta de bombas de dosificación de aditivos líquidos, que permiten preparar el fluido de fractura. El uso de fluido de fractura tiene como objeto transportar la arena dentro de la fractura y, además, permite que la arena logre una distribución homogénea en la solución, la cual será utilizada como agente sostén de la fractura, una vez que la fractura se cierre y esté terminada la operación, quedando como un soporte con muy alta permeabilidad.</p> <p>Blender o Mezclador: Este equipo mezcla el propante con el fluido de fractura, para alimentar a las bombas fracturadoras. Adicionalmente, consta de bombas para dosificar aditivos líquidos y sólidos. Esta unidad es manejada computacionalmente y se sitúa montado en un camión.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre



	<p>Camión Arenero o Sand King: Este camión se encarga de suministrar el agente sostén de fractura al Mezclador o Blender. Esta unidad posee silos de almacenamiento y correas transportadoras sin fin para poder entregar el insumo de forma continua, de acuerdo con la concentración requerida por el proceso. El agente sostén tiene la función de soportar la formación una vez que la roca ha sido fracturada. Ésta debe permanecer en los intersticios de la roca para permitir el paso de los hidrocarburos, evitando el cierre de la fractura.</p> <p>Bombas Fracturadoras: Bombas montadas sobre camiones, tienen 2.000 HP de potencia aproximadamente cada una, alimentadas por el Blender, las cuales tienen como función enviar el fluido de fracturación con presión al pozo.</p> <p>Líneas de Fractura: Las líneas de fractura son líneas de 3" y 4" utilizadas para el transporte del fluido de fractura, desde las bombas de fractura hasta el pozo.</p> <p>Grúa de Apoyo: Son unidades utilizadas para realizar las acciones de carga de insumos y/o movimiento de elementos dentro de la locación.</p>		
Estanque Almacenamiento de Agua Dulce	<p>Los estanques de almacenamiento de agua tendrán una capacidad de 80 m³ cada uno, donde el uso efectivo aproximado es de 75 m³. Estos pueden variar hasta 30 unidades dependiendo del requerimiento de la fracturación. Son equipos transportables mediante camiones y sus dimensiones son de aproximadamente 12 metros de largo y 2,7 metros de ancho.</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre
Equipos y Estanques de flowback	<p>Se contempla la instalación de 3 estanques con capacidad total de 240m³ (1.500 bbls) cuya función es recibir los efluentes de la fractura (flowback), que varían generalmente entre 5% y 50% del total del fluido empleado.</p> <p>Armadura de Fractura: Equipo que proporciona seguridad en las operaciones de punzados, fractura y flowback.</p> <p>Desarenador: Equipo diseñado para atrapar o recolectar la arena de fractura que se devuelva por el pozo durante el proceso de flowback; éste cuenta con un deflector interior donde el flujo golpea y por decantación se acumula la arena en el fondo del equipo, la cual es drenada por el operador hacia el equipo SandX.</p> <p>Choke Manifold: Corresponde al conjunto de válvulas de tapón en donde se desarrolla el control de pozo por medio de chokes de distintos diámetros de orificio, con este equipo se efectúa la toma de muestras, medición de presión, medición de temperatura, redirección de flujo para cambio y revisión de chokes sin interrumpir el proceso de flowback</p> <p>Calentador: Equipo utilizado para elevar la temperatura del fluido del pozo, y con ello evitar la producción de hidratos, lo que permite un flowback más seguro en condiciones de bajas temperaturas o pozos con mucho aporte de gas.</p> <p>Separador: Equipo trifásico con el cual se realiza la separación del agua, oil y gas durante las distintas etapas del flowback. Este equipo cuenta con escáner el cual mediante sensores y turbinas entrega datos de</p>	Permanente	Construcción, operación y cierre



	presión, temperatura, estática, diferencial, caudales de agua, oil, gas.		
	Sand X: Estanque de 500 bbls, cuenta con un tornillo interno que permite extraer la arena desfogada desde el Sandtrap (desarenador) y depositarlas en un capacho para su cuantificación. Asimismo, cuenta con visor para la medición y conexiones para que los camiones puedan extraer el líquido recuperado durante el flowback.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Montaje de los estanques de almacenamiento de agua industrial para la fractura	Construcción
Instalación de equipos de fractura	
Preparación del agua y llenado de los estanques	
Punzonamiento	
Pre - fractura o mini fractura	Operación
Fractura hidráulica	
Extracción del flowback	Cierre
Retiro Equipos de Fractura Hidráulica	
Retiro Equipos de Flowback	
Entrega de locación	

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Abril 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Montaje de los estanques de almacenamiento de agua industrial para la fractura
Fecha estimada de término	Abril 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Término del montaje e instalación de los equipos de fractura hidráulica y flowback y del abastecimiento de agua industrial
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Pre - fractura o mini fractura
Fecha estimada de término	Mayo 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización operación de fractura hidráulica
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Mayo 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro Equipos de Fractura Hidráulica
Fecha estimada de término	Junio 2026
Parte, obra o acción que establece el término	Entrega de locación

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	30
Operación	30



Cierre	30
Total	90

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Pozo de hidrocarburos	
Pozo de monitoreo de agua subterránea	
Equipos de Fractura Hidráulica	
Estanque Almacenamiento de Agua Dulce	
Equipos y Estanques de flowback	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Montaje de los estanques de almacenamiento de agua industrial para la fractura	El ingreso de los estanques se realizará mediante un tractocamión, el cual moviliza los equipos y estanques hacia el interior de la plataforma. El traslado y montaje de los estanques de almacenamiento se hacen con los estanques vacíos mediante los camiones correspondientes, y de descargan en la superficie de la plataforma. Se estima una cantidad de viajes diarios de 2, considerando ida y vuelta, durante 5 días.
Instalación de equipos de fractura	La instalación de los equipos de fractura, sobre la plataforma del pozo, debe considerar al menos lo siguiente: <ul style="list-style-type: none"> - Dirección y fuerza del viento: En función de la dirección del viento predominante y las características de la operación, se considerarán puntos seguros y protegidos para el almacenamiento de insumos, tales como big - bags cerrados, manejo y trasvasije de arena en ambientes cerrados y realizado de forma mecanizada. - Zonas de altas presiones: Se demarcarán áreas de altas presiones, las cuales durante la operación de fractura corresponderán al espacio físico entre las bombas fracturadoras y el cabezal de pozo. - Puntos de reunión: Para cada operación, considerando los riesgos y posibles contingencias, se demarcarán puntos de reunión. - Área para almacenamiento insumos: Se define también el área donde se mantendrán los sacos y tambores vaciados para su posterior traslado a disposición final. - Localización de la unidad con paramédicos: Asistentes durante el proceso de fracturación.
Preparación del agua y llenado de los estanques	Respecto del agua industrial que requerirá el proceso de fracturación hidráulica, se estima en un consumo de hasta 2.000 m ³ para poder ejecutar el procedimiento de minifractura (100 m ³). El agua será trasladada mediante camiones aljibe o aguateros desde los puntos de captación de agua autorizados (Anexo 1-5 de la DIA, Derechos de agua), donde una vez posicionados en el punto, será trasvasijada a los estanques. Cada estanque tiene una capacidad de 80 m ³ (cuyo volumen efectivo a utilizar será de 75 m ³). Estos cuentan con válvulas de llenado, de evacuación, de recirculación individual y unidos colectivamente entre ellos. Para contar con el agua necesaria para la fractura, se considera el llenado de los distintos estanques de acumulación de agua. El Titular implementará un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento de extracción de agua industrial durante el proceso de fracturación hidráulica, a fin de verificar la cantidad de agua extraída para la fractura del pozo, que se capta desde



	las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente, mediante el mantenimiento de registros. Ver Anexo 1.10 de la DIA, “Ficha de seguimiento Extracción de Agua Industrial”.
Punzonamiento	<p>El punzonamiento es una técnica de completación o terminación de pozo que tiene por objetivo realizar en la zona del reservorio, pequeños agujeros en el interior del casing, en vista de poner en comunicación el interior del pozo entubado (cased wellbore) y una zona de reservorio a producir o bien a ser fracturado. Para lograr ese canal de flujo, la técnica utiliza lo que se denomina “carga explosiva premoldeada” la cual fluyen una mezcla metálica a alta velocidad generando una perforación del casing, del cemento y la pared de la roca reservorio.</p> <p>El diámetro de cada perforación o punzado es del orden de 8 a 10 mm.</p> <p>El proceso se desarrolla de la siguiente manera: una vez que el pozo está finalizado (entubado, cementado y analizada la zona a estimular), se procede a llevar a la locación del pozo el sistema de punzonamiento, el cual se compone de un camión registrador, cable de acero y una sonda o herramienta que contiene los elementos que realizarán el punzado “cañón”. Por medio del camión registrador ubicado en superficie y en cercanía del pozo, la sonda denominada Cañón es bajada al interior del pozo a través de un cable de acero de alta resistencia (malla de acero + multiconductores eléctricos). El “cañón” posee distribuidos en una longitud de 2 a 6 metros, una serie de cargas explosivas denominadas en sentido amplio “balas”. Una vez bajada la herramienta “cañón” y posicionada en la profundidad que deseamos punzar, se acciona teleméricamente desde superficie su ignición, produciéndose de esta manera el punzado del nivel objetivo. Finalizado el punzado se procede a sacar la sonda a superficie y desmontar todo el sistema utilizado para el punzado.</p> <p>Lo anterior permitirá inyectar fluido y crear una fractura o un sistema de fracturas en un medio poroso, aumentando el área de contacto del reservorio con el pozo, mediante la inyección a presión de un fluido, sobrepasando los esfuerzos naturales de la roca y causando la “fractura del material”. Para crear la fractura, la potencia debe ser generada por el fluido inyectado hacia el pozo y dentro de la formación.</p>

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua para consumo humano se entregará envasada, de un servicio de aguas autorizado.
Agua industrial	Respecto del agua industrial que requerirá el proceso de fracturación hidráulica, se estima un consumo total de 2.000 m ³ . Este volumen incluye los procedimientos de minifractura (100 m ³). El traslado de agua se logrará a través de una empresa contratista, que trasladará el agua en camiones aljibe almacenando en los estanques de 80 m ³ .
Servicios higiénicos	Se contempla la instalación de servicios higiénicos portátiles para satisfacer las necesidades de los trabajadores. El servicio será suministrado por una empresa especializada en el área y que cuente con sus respectivas autorizaciones, para la instalación, mantención y retiro de los sanitarios.
Suministro eléctrico	Se estima utilizar hasta 5 grupos electrógenos, de entre 4 KW/h y 8KW/h cada uno. Estos generadores poseen integrado un estanque diésel, un sistema de contención de derrames y una carcasa de insonorización. Los generadores son abastecidos por contenedores transportables de menor envergadura.
Combustibles	Se estima el requerimiento de combustible diésel para el abastecimiento de los grupos electrógenos, equipos con bombas, blender, hidratadora y grúa. El combustible será abastecido mediante camiones autorizados, los cuales descargarán directamente en el estanque con el que cuentan los equipos, sobre membranas HDPE y a través de contenedores transportables de menor envergadura. No existirá recarga ni abastecimiento de combustible para los vehículos en el área de emplazamiento del proyecto. Dichas actividades serán efectuadas en las estaciones de servicios autorizadas.
Maquinarias y vehículos	El personal de ENAP en Magallanes destinado a la supervisión de las obras se transportará en camionetas (vehículos livianos), se estima el uso de dos (2) camionetas que realizarán un (1) viaje diario. Adicionalmente, el personal contratista



	<p>contará con su propio transporte de acuerdo con los estándares exigidos por el titular y con todas las autorizaciones legales correspondientes.</p> <p>Los camiones por utilizar para el transporte de materiales a la zona del proyecto se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente. Sin embargo, de realizarse transporte de carga mayor, se solicitará a la Dirección de Vialidad de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y a Carabineros de Chile, el permiso de carga en camiones que excedan las dimensiones y pesos máximos, a la vez se coordinarán las disposiciones de seguridad a adoptar en cada caso, como es habitual en este tipo de actividad.</p> <p>En la tabla 20 de la DIA se presentan las maquinarias, vehículos y flujos estimados para la fase de construcción del proyecto.</p>
--	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar				
Nombre	Descripción			
Agua de uso industrial	El agua industrial que se utilizará se obtendrá alternativa o conjuntamente, según se requiera, de cualquiera de los siguientes puntos:			
	N°	Nombre	Agua máx. a extraer	Coordenadas UTM, Datum WGS84/Huso 19 F
				Este Norte
	1	Río Oscar	48 L/seg	449.141 4.144.615
	2	Río Rogers	300 m ³ /día	433.693 4.139.528
3	Adquisición de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo			
	El Titular implementará un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento de extracción de agua industrial durante el proceso de fracturación hidráulica, a fin de verificar la cantidad de agua a extraer para la fractura del pozo, que se capta desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente, mediante un registro, y en caso de que se requiera, el registro se encontrará disponible para la autoridad en dependencias del Edificio Central de ENAP Magallanes u otra .			

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	<p>El proyecto generará emisiones a la atmósfera correspondientes principalmente a la resuspensión de polvo producto de la circulación de camiones de transporte de carga y vehículos por caminos no pavimentados, así como también a los gases provenientes del uso de grupos electrógenos.</p> <p>Estas emisiones estarán acotadas a un tiempo estimado de 14 días. Debido a las características de la construcción, las emisiones serán intermitentes durante la jornada laboral y de corta duración.</p> <p>Para mayor detalle en el Anexo 1.6 de la DIA, se presenta el Informe de Emisiones Atmosféricas.</p>

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Los residuos líquidos domésticos serán generados producto de los baños químicos utilizados en faena, cuyos efluentes (aguas servidas) serán almacenados



	<p>temporalmente en estanques de acumulación y su retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días.</p> <p>El manejo y retiro de los residuos líquidos domésticos (aguas servidas), así como la mantención de los baños químicos, será realizado por una empresa especializada en la materia, y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Junto a lo anterior, la empresa prestadora del servicio contará con los respectivos permisos emitidos por la Autoridad Sanitaria.</p>
--	---

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	<p>El Proyecto en su fase de construcción generará emisiones de ruido debido al funcionamiento de motores de vehículos, maquinarias y del grupo electrógeno.</p> <p>Los antecedentes presentados se verifica el cumplimiento de los límites máximos del D.S. N°38/2011 que “Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por Fuentes que indica”. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 1.7 de la DIA el informe del Levantamiento del Componente Ruido.</p> <p>Las emisiones serán acotadas a los días que dura la fase de construcción (14 días) y de baja magnitud debido a las características del Proyecto.</p>

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos Domésticos	<p>El montaje para la fracturación hidráulica generará residuos sólidos de tipo domésticos, los cuales se almacenarán momentáneamente (mientras duren las actividades) en tambores o cachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente estos residuos serán retirados por empresas autorizadas, para su disposición final en destinatarios finales y/o lugares que cuenten con autorizaciones sanitarias para estos efectos.</p>

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Pozo de hidrocarburos	
Pozo de monitoreo de agua subterránea	
Equipos de Fractura Hidráulica	
Estanque Almacenamiento de Agua Dulce	
Equipos y Estanques de flowback	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Pre - fractura o mini fractura	<p>Una vez que se ha completado la instalación y montaje de los equipos y unidades auxiliares, además de la carga de agua industrial (hasta 2.000 m³), carga de arena y las pruebas de laboratorio necesarias para verificar que el fluido de fractura esté listo para su uso, se procederá a realizar el proceso de fractura hidráulica, lo que iniciará la etapa de operación del presente Proyecto.</p> <p>El procedimiento de minifractura brinda los datos de diseño a partir de los parámetros asociados con la inyección de fluidos y la disminución subsiguiente de la presión. Los procedimientos finales de la tarea y los parámetros del tratamiento se refinan según los resultados del tratamiento de minifractura.</p> <p>Previo a la fracturación hidráulica, se realiza el diseño de fracturación el que considera para el análisis, entre otros, los siguientes parámetros; litología y mineralogía de la formación, geometría de la fractura, fluidos y energía del yacimiento, y configuración física del pozo.</p> <p>El diseño de fracturación también considera los pozos cercanos perforados y fracturados, así como también la formación estimulada, con la finalidad de no generar interferencia entre pozos.</p> <p>Los procedimientos de minifractura estiman un consumo de agua de 100 m³.</p>
Fractura hidráulica	<p>La fractura hidráulica es una técnica de estimulación que consiste en la inyección sostenida de un fluido a una presión suficiente para provocar la ruptura de la roca del yacimiento, con el objetivo de crear nuevos canales o conectar canales de flujo existentes. Una vez fracturada la roca, el fluido, que contiene un agente de sostén como la arena, llena los espacios creados durante el proceso de fracturación, impidiendo que estos se cierren por completo cuando cesa el bombeo. Esto genera un canal de alta conductividad, incrementando la tasa de flujo del pozo y, por ende, su productividad.</p> <p>Cabe señalar que previo a realizar el proceso de fracturación hidráulica del Proyecto, se considera la verificación de dos factores de modo de asegurar que los fluidos de fractura no migren a niveles estratigráficos superiores, éstos corresponden a la Integridad del Casing y a la Calidad de la Cementación arriba del reservorio a fracturar, los cuales se evalúan posterior a la perforación y cementación del pozo, y antes de iniciar el programa de bombeo de fractura.</p> <p>Una vez cargada toda el agua en los estanques, la arena en el Sand King y los productos en el hidratador, el camión Blender alimentará mediante cuatro mangueras de 4" de alta presión, a cada una de las bombas de fractura de 2.000 HP localizadas en los camiones Frac, dejando siempre un Back Up o respaldo.</p> <p>Las bombas que son accionadas remotamente por la unidad denominada Frac Van reenviarán el fluido al pozo con un caudal que variará entre 4,78 y 9,55 m³/min (30 a 60 bbl/min) y a una alta presión, por tres líneas de 3". En caso de que el caudal de bombeo sea mayor a 50 bbl/min se conectarán cuatro líneas de 3". Esto con el objetivo de lograr la fractura en la formación.</p> <p>Una vez alcanzado el punto de fractura en la formación reservorio, la fractura se continuará propagando en dos alas opuestas, desde los punzonamientos en el Casing, extendiéndose en longitud, altura y ancho según los parámetros petrofísicos de la formación en aproximadamente 250 m de largo, 100 m de alto y 0,5 cm de espesor, a eso se le llama "geometría de la fractura" la cual corresponde a la definición volumétrica del área de fracturación.</p> <p>Una vez que ha ingresado todo el fluido de fractura con el agente sostén (arena) en la formación, se detiene el bombero en superficie y la formación fracturada tratará de volver a su condición original dejando atrapada en este proceso la arena entre sus paredes, creando un nuevo canal preferencial de alta conductividad y de esa forma aumentar la tasa de flujo del pozo y con ello su productividad.</p> <p>Una vez terminada la fracturación del pozo, se desconectan las unidades de inyección de agua y se da paso a la extracción del fluido de fracturación. Este procedimiento tiene por finalidad disminuir la presión producto del fracturamiento hidráulico, permitiendo que el agua inyectada en el reservorio fluya lentamente hacia la superficie por una abertura o <i>Choke</i> ajustable, para controlar que la presión de flujo llegue lentamente a la "presión de cierre de la fractura".</p>

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167828869>

Nombre	Descripción
Agua potable	El agua para consumo humano se entregará envasada de un servicio de aguas autorizado.
Servicios higiénicos	Los servicios higiénicos para la fase de operación de la fracturación hidráulica consistirán en baños químicos los cuales serán utilizados por el personal de la faena. Este servicio será contratado a una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud, que realizará la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos, además de la limpieza 2 a 3 veces por la semana. Se considerará un baño químico de capacidad de 220 litros cada 10 trabajadores, es decir, se instalarán 3 baños químicos durante la fase de operación.
Suministro eléctrico	Se contará con entre dos (2) y cinco (5) grupos electrógenos, de entre 4 KW/h y 8KW/h cada uno. Estos generadores poseen integrado un estanque diésel, un sistema de contención de derrames y una carcasa de insonorización. Estos equipos serán abastecidos de combustibles en el área del Proyecto, lo cual se hará por medio de camiones autorizados y se realizará sobre membranas HDPE y a través de contenedores transportables de menor envergadura. Con respecto a las bombas hidráulicas utilizadas para el proceso de fractura, se utilizarán entre 8 y 10 con potencia de 2.000 HP, estas también serán abastecidas en estaciones de servicios autorizadas y en el caso de requerir carga de combustible, dicha carga se realizará <i>in situ</i> utilizando camiones de transportes autorizados los cuales a su vez serán abastecidos en la estación de servicio de las localidades de Cerro Sombrero o Cullen.
Combustible	Para la fase de operación del Proyecto, se estima un requerimiento de 650 l/día de combustible diésel para el abastecimiento de los grupos electrógenos y bombas fracturadoras o hidráulicas. El combustible será abastecido mediante camiones surtidores autorizados. Ante posibles derrames durante la carga de combustible <i>in situ</i> , a continuación, se detallan las medidas de seguridad y contención, las cuales se realizan bajo el cumplimiento de protocolos de seguridad con el fin de prevenir dicha situación: <ul style="list-style-type: none"> • Utilización de Lonas de Contención: Se utilizarán lonas de contención bajo el punto de carga de combustible para recoger posibles derrames. • Equipos de Respuesta: Se dispondrá de extintores Clase B (incendios por líquidos inflamables) y kits antiderrames disponibles. • Extintor Cerca del Tanque: Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco, el cual se ubicará en todo momento cerca del tanque de combustible.
Agente Sostén	Se requerirá de alrededor de 572.000 libras de agente sostén (arena) a utilizar durante el proceso de fractura hidráulica del pozo. Los tipos de agente sostén a utilizar pueden ser silíceas (malla: 100 ,40/70, 30/50, 30/70, 20/40), silíceas resinadas (malla 20/40), cerámicas (malla 40/70, 30/50, 20/40) o cerámicas resinadas (malla 16/20, 20/40). El agente sostén (arena) del Proyecto provendrá principalmente de la Bodega del Proveedor el cual se encuentra en la ciudad de Punta Arenas.
Maquinarias y Vehículos	Tanto los equipos como la maquinaria a utilizar para la fracturación hidráulica se encontrarán en el área de proyecto en la fase de operación, debido a que los equipos son trasladados en la fase de construcción. El personal de ENAP en Magallanes destinado a la supervisión de las obras se transportará en camionetas (vehículos livianos) proporcionadas por la misma empresa. Adicionalmente, el personal contratista contará con su propio transporte de acuerdo con los estándares exigidos por el Titular y con todas las autorizaciones legales correspondientes.

4.7.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar
Durante la etapa de operación, no se contemple extraer, explotar o utilizar un recurso natural.



4.7.4. Emisiones y efluentes

4.7.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones atmosféricas	Durante la fase de operación, el Proyecto generará emisiones atmosféricas indirectas principalmente asociadas al tránsito de vehículos y maquinaria las cuales se realizarán a través del tránsito de diferentes tipos de vehículos por caminos pavimentados y no pavimentados, y emisiones atmosféricas directas debido al funcionamiento de grupos electrógenos y la combustión de vehículos. Sin embargo, estas emisiones serán de corta duración, puntuales y de carácter limitado, por lo que no representan un aporte significativo a la saturación de la calidad del aire en el área del Proyecto. Esta etapa considera una duración de 1 día.

4.7.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas Servidas	Los residuos líquidos domésticos serán generados producto de los baños químicos utilizados en faena, cuyos efluentes (aguas servidas) serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 y 15 m ³ , por lo que su retiro se realizará posterior a la realización de la fractura hidráulica (de 1 a 3 días después de transcurrido la operación de fractura, ya en la fase de cierre del proyecto). El manejo y retiro de las aguas servidas, así como la mantención de los baños químicos será realizado por una empresa especializada en la materia y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Junto a lo anterior, es importante señalar que la empresa prestadora del servicio contará con los respectivos permisos emitidos por la Autoridad Sanitaria.

4.7.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto en su fase de operación generará emisiones de ruido debido al funcionamiento de motores de vehículos, del grupo electrógeno y de los procesos que se llevarán a cabo para la fractura hidráulica. Para evaluar el posible impacto acústico sobre la población, se realizaron mediciones conforme a lo establecido en el D.S. N°38 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, concluyendo que estas fuentes no generan niveles de ruido significativos en los receptores más cercanos, por lo que no se anticipan efectos relevantes en términos de calidad acústica en el entorno próximo al Proyecto.

4.7.5. Residuos

4.7.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios	La fase de operación de la fracturación hidráulica generará residuos sólidos domésticos. Estos se almacenarán momentáneamente (mientras duren las actividades) en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de



	acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán dispuestos en lugar autorizado.
Residuo industrial no peligroso	Durante la fracturación hidráulica se generarán residuos sólidos, de origen industrial inertes, no peligrosos, los cuales corresponderán trapos o paños, guantes, los que se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados. Posteriormente, serán conducidos a un sitio autorizado para la disposición de este tipo de residuos. El Titular guardará una copia de disposición de los mismos en caso de ser requerido por la autoridad fiscalizadora.

4.7.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	La fase de operación de la fracturación hidráulica generará residuos peligrosos, correspondientes principalmente a guapes con aceite y paños empetrolados, EPP contaminados, filtros en desuso que contengan las partículas que colecten de las unidades de filtrado, y arenas utilizadas en el proceso de la fractura hidráulica. Estos residuos serán manejados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de RESPEL de ENAP y en cumplimiento al D.S. N°148/2003 Reglamento sobre el Manejo de Residuos Peligrosos del Ministerio de Salud, entre otros.

4.7.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Tabla 4.7.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	Descripción
Sustancias químicas	Las hojas de seguridad de cada sustancia se encuentran disponibles en el Anexo 1-12 de la DIA. Las sustancias químicas por emplear en la preparación del fluido para la Fracturación Hidráulica son los descritos en la Tabla 41 del Capítulo 1 de la DIA.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1 Partes y obras	
Nombre	
Pozo de hidrocarburos	
Pozo de monitoreo de agua subterránea	
Equipos de Fractura Hidráulica	
Estanque Almacenamiento de Agua Dulce	
Equipos y Estanques de flowback	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Extracción del flowback	Una vez terminado el proceso de fracturación hidráulica, se desconectan las unidades y las conexiones de líneas al pozo, para iniciar la extracción del fluido de fracturación de la operación. Respecto del porcentaje de retorno de fluido desde la formación, este es generalmente del 5% al 50% en el pozo fracturado.



	<p>El proceso de flowback (fluido de retorno) que se realiza post fractura, es relevante para el rendimiento futuro del pozo estimulado. El retorno del fluido de fractura debe maximizarse para lograr un menor daño al reservorio. Este proceso comienza con la abertura del pozo, post fractura, en donde el caudal de retorno es controlado por un Choke Manifold, permitiendo una caída de presión controlada que permite el correcto cierre de la fractura y un caudal de fluido tal que minimice el arrastre de agente sostén desde el reservorio al pozo.</p> <p>El flowback, en su corriente contiene hidrocarburos (HC) obtenidos del proceso de estimulación, por lo que es transportado a las baterías de recepción, en donde se realiza la separación de las fases de hidrocarburos y aguas de formación, estas últimas son transportadas hacia baterías de producción y pozos de reinyección ubicados en las distintas áreas operativas de ENAP Magallanes que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental.</p> <p>Con respecto del flujo de gas proveniente del flowback, este será derivado a la fosa antorcha o malla de producción, lo cual dependerá del estado de las conexiones de la central de flujo.</p> <p>Para el control y seguimiento de las aguas resultantes generados en el proceso de flowback:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Durante la etapa de flowback, la empresa de Servicio asignada a dicho proceso realiza la medición del volumen de retorno del agua de flowback mediante la metodología de cuantificación volumétrica en una pileta propia de su servicio cubizada de 500 bbls (80 m³). 2. La información registrada, es almacenada para cada flowback en un archivo Excel denominado “Ficha de Control Volumen Agua de flowback” (Anexo 1.16 de la DIA). 3. Posteriormente, el área de fractura de Enap Magallanes realiza la validación de la información y la distribución interna. 4. Una vez finalizada la actividad de flowback del pozo, los Inspectores del área de fractura de Enap Magallanes envían el resumen final de “Ficha de Control Volumen Agua de flowback”, con una distribución interna y almacenamiento en Archivos técnico digital de Enap. 5. La ficha de registro “Ficha de Control Volumen Agua de Flowback” será consolidada, en caso de que se requiera, la cual se encontrará disponible para la Autoridad en las dependencias del Edificio Central de Enap Magallanes u otra.
Retiro Equipos de Fractura Hidráulica	<p>El retiro de los equipos de fractura tiene una duración en tiempo estimada de 5 días, y comienza con la desconexión de cada equipo operativo involucrado en la operación. Una vez realizado toda la desconexión del set de fractura, se comienza con el retiro de los equipos. Para realizar el retiro de los equipos de fractura se ejecutarán las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se desplazan a un costado de la locación los siguientes equipos: <ul style="list-style-type: none"> • Frac Van. • Hidratadora de Gel. • Blender o Mezclador. • Camión Arenero o Sand King. • Bombas Fracturadoras. • Líneas de Fractura. 2. Una vez desplazados estos equipos, se comienza en primer lugar con el retiro y traslado a la siguiente locación de los estanques de almacenamiento de agua industrial, una vez trasladados todos los estanques que intervinieron en las operaciones de fractura hidráulica, se continua con los demás equipos mencionados en el punto anterior.
Retiro Equipos de Flowback	<p>Para el caso del retiro de los equipos de flowback, este comienza una vez finalizada la actividad y generalmente cuando los equipos de fractura ya se han retirado. El movimiento del set de flowback se estima en 5 días. Se comienza con la desconexión de cada equipo operativo que estuvo involucrado en el proceso. Una vez finalizada la desconexión, se comienza la secuencia de carga y retiro de los equipos de flowback mediante los camiones en el siguiente orden:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Armaduras de fractura 2. Desarenador 3. Choke Manifold 4. Separador 5. Calentador 6. Estanques



	7. SandX 8. Líneas de conexión del set de flowback
Entrega de locación	Una vez terminada la actividad de desmontaje y retiro de los equipos, se realizará la limpieza y normalización del área, retirando todo vestigio de ocupación, tales como restos de algún residuo, plásticos, etc., de manera de dejar el área limpia. Esto con el objetivo de restituir la planchada a su estado original, tal como se encontraba al momento de la recepción.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Agua

Tabla 5.2.2 Agua	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Disponibilidad de Agua El proyecto realiza extracción de agua para la realización de la fractura hidráulica desde los derechos de aprovechamiento de agua. El volumen por utilizar para este proyecto se estima en 2.000 m ³ .
Parte, obra o acción que lo genera	Preparación del agua y llenado de los estanques
Fase en que se presenta	Construcción

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	Las emisiones a la atmósfera corresponderán principalmente a material particulado y gases de combustión interna, generados por la operación y tránsito de vehículos dentro y fuera de la zona de emplazamiento del proyecto. Estas emisiones serán de carácter puntual y transitorio, ya que estarán acotadas a una duración de 14 días para la fase de construcción, 1 para la fase de operación y 35 días para la fase de cierre. Estas emisiones no generarán un riesgo en la salud de la población considerando las condiciones ambientales del sector (viento, humedad, entre otros) que propiciarán una rápida disipación, además de la ausencia de receptores sensibles, considerando que el receptor más cercano corresponde a la estancia Ganadera Carabineros, ubicada a 2,1 km de distancia en línea recta desde la ubicación del proyecto, mientras que la localidad de Cerro Sombrero se encuentra aproximadamente a 42 km en línea recta.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	En cuanto a las emisiones de ruido de las diversas etapas del Proyecto, en el Anexo 1.7 de la DIA se entrega el informe de ruido. Estas emisiones serán de carácter intermitente, con variabilidad en su intensidad y baja magnitud, debido a las características del Proyecto. Asimismo, su duración será acotada, dado que las actividades de construcción se desarrollarán exclusivamente en horario diurno, y en un periodo estimado de 14 días efectivos.



	<p>Durante la fase de operación, se generará la mayor influencia de ruido continuo, en donde principalmente se presentan fuentes fijas para el proceso de fractura, pero se debe considerar lo acotado de esta fase, que tiene una duración de 1 día en horario diurno.</p> <p>Para la fase de cierre, el Proyecto generará emisiones de ruido por el proceso de flowback del pozo y el retiro de los equipos de fractura y flowback, asociadas al uso de maquinaria pesada y los motores de los vehículos, en donde principalmente se presentan fuentes intermitentes, además de la representación de una fuente fija como un generador. Esta fase estima una duración de 35 días, con operación continua día y noche para el proceso de flowback.</p> <p>Aunque no se realizaron mediciones nocturnas directas, el flowback fue incluido en las modelaciones de ruido como el escenario de mayor emisión. Los resultados muestran que los niveles estimados de presión sonora corregida (NPC) cumplen con los límites del D.S. N°38/2011 para zonas rurales, incluso en horario nocturno.</p> <p>Todos los receptores modelados presentaron niveles por debajo de los valores normativos, y no existen receptores humanos dentro del área de influencia de ruido (1.100 m), considerando que la vivienda más cercana se encuentra a 2.100 m.</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>Las emisiones y efluentes que se consideran en el Proyecto corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones atmosféricas • Emisiones acústicas (ruido) • Efluentes <p>Efluentes: El Proyecto no contempla ningún tipo de descarga de efluentes. En cuanto a generación de aguas servidas, estos serán generados producto de los baños químicos utilizados en faena, cuyos efluentes (aguas servidas) serán almacenadas temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 y 15 m³, por lo que su retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días. El manejo, transporte y disposición final de estas aguas servidas estará a cargo de una empresa especializada, que contará con todos los permisos sanitarios vigentes. Además, la disposición final se efectuará en un sitio autorizado y supervisado por la Autoridad Sanitaria correspondiente, garantizando el cumplimiento de las normativas ambientales y de salud.</p>
<p>d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.</p>	<p>La cantidad de residuos generados por el Proyecto no provocarán efectos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. El Proyecto en sus distintas etapas (construcción, operación y cierre) considera la emisión de residuos sólidos, los que se detallan a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Residuos Sólidos Domésticos • Residuos Industriales No Peligrosos • Residuos Peligrosos (RESPEL). <p>Residuos Sólidos Domésticos: Se generarán Residuos Sólidos Domésticos durante todas las fases del Proyecto, los cuales se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán transportados y destinados mediante empresas debidamente autorizadas, en cumplimiento de la normativa vigente en estas materias hacia un lugar de disposición autorizado.</p> <p>Residuos Industriales No Peligrosos: Durante las actividades asociadas a la construcción y operación del proyecto, se generarán residuos industriales sólidos no peligrosos,</p>



	<p>correspondientes a restos de uniones, trapos o paños, guantes, restos de soldadura y despuntes metálicos, los cuales se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán retirados por una empresa autorizada y conducidos a disposición final a un sitio debidamente autorizado.</p> <p>Residuos Peligrosos (RESPEL): Durante las fases de construcción y cierre no se generarán Residuos Peligrosos. Durante la fase de operación, se generarán aproximadamente (1) tonelada de RESPEL, correspondientes principalmente a guaiques con aceite y paños empetrolados, EPP contaminados, filtros en desuso que contengan las partículas que colecten de las unidades de filtrado, y arenas utilizadas en el proceso de fractura hidráulica. Estos residuos serán manejados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de RESPEL de ENAP y en el cumplimiento al D.S. N°148/2003 Reglamento sobre el Manejo de Residuos Peligrosos del Ministerio de Salud.</p>
--	--

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Impacto ambiental	Disponibilidad de Agua
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:</p>	
<p>a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.</p>	<p>El Proyecto se desarrolla por completo sobre un área intervenida y habilitada expresamente para la extracción de hidrocarburos, en tal sentido, no habrá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, ya que la planchada se encontrará construida al momento de efectuar la fractura hidráulica, por lo tanto, no se requerirá de nuevas áreas para efectuar la estimulación hidráulica.</p> <p>Dicho lo anterior, el Proyecto contempla la utilización de una superficie máxima de 4,2 ha aproximadamente, la cual estará construida previo a la fracturación, correspondiente a la planchada del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A (RCA 20251200140).</p> <p>Los estanques de almacenamiento que se utilizarán para el almacenamiento de las aguas provenientes del proceso de fracturación contarán con todas las medidas necesarias para evitar la percolación de fluidos hacia potenciales napas o acuíferos, considerando la utilización de membranas HDPE.</p> <p>El suelo será protegido del contacto con hidrocarburos mediante la instalación de membranas de HDPE, que aseguran una adecuada aislación. Asimismo, se implementará un manejo apropiado de los residuos generados.</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de</p>	<p>El Proyecto contempla la utilización de una superficie máxima de 4,2 ha aproximadamente, la cual estará construida previo a la fracturación, correspondiente a la planchada del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A (RCA 20251200140), en este sentido el Proyecto se desarrolla por completo sobre un área intervenida y habilitada expresamente para la extracción de hidrocarburos.</p>



<p>conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.</p>	<p>Se efectuaron campañas en terreno en el marco del IMA del “Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A” (Comprobante N°1075442), a través de las cuales fueron caracterizadas las componentes Flora y Fauna, con el objetivo de descartar algún efecto del Proyecto sobre éstas.</p>
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>Respecto de la duración del proyecto en cada una de sus fases se contempla un período no superior a 50 días efectivos. Por lo anterior, el proyecto tendrá una duración acotada.</p> <p>Respecto a la componente suelo y a la magnitud del proyecto, este contempla la utilización de una planchada que previo a la fractura se encontrará construida, y no se requerirá habilitar en ningún caso nuevas áreas para efectuar la fracturación, siendo la superficie total estimada del Proyecto de 4,2 ha correspondientes a la planchada, fosa antorcha y camino de acceso del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A, por lo que no habrá pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, compactación o presencia de contaminantes, ya que la plataforma, previo a la fractura se encontrará construida.</p> <p>Respecto a impermeabilización, los estanques de almacenamiento temporales que se utilizarán para el almacenamiento de las aguas provenientes del proceso de fracturación contarán con todas las medidas necesarias para evitar la percolación de fluidos hacia potenciales napas o acuíferos.</p> <p>Respecto al agua industrial requerida por el Proyecto, se estima en 2.000 m³ totales. La utilización del agua se requiere en la fase de construcción, específicamente para el llenado de estanques para llevar a cabo el proceso de fracturación. En estos casos, la extracción de agua se efectuará de puntos autorizados y en los caudales permitidos o concedidos. Además, se implementará un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento de extracción de agua industrial durante el proceso de fracturación hidráulica, a fin de verificar la cantidad de agua extraída para la fractura del pozo, que se capta desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente, mediante el mantenimiento de registros (Anexo 1.10 de la DIA - Ficha Seguimiento transporte agua industrial).</p> <p>Por otra parte, el Proyecto considera un “Plan de Monitoreo de Agua Subterránea” (Anexo 1.11 de la DIA), en el cual se ha definido una estación de monitoreo de manera estratégica respecto de las unidades hidrogeológicas presentes en el área del Pozo. En cuanto a los muestreos de agua, estos serán realizados conforme con lo indicado en la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA” (SEA, 2021), es decir, el primero, previo a la fractura hidráulica, el segundo, un mes después de la fractura, y el tercero, un año después de la fracturación, todos realizados por una empresa externa acreditada para realizar dicha función. Posterior a la etapa de toma de muestras éstas se enviarán a analizar, remitidas por la empresa encargada de la realización del muestreo, a laboratorios certificados para tal fin. Posteriormente, una vez obtenidos los resultados y sus informes, éstos serán remitidos a la Autoridad.</p> <p>Con relación al aire, el Proyecto en ninguna de sus fases generará emisiones significativas que puedan afectar la calidad del aire, ya que las emisiones atmosféricas que se generarán serán mínimas y de corta duración, atribuibles principalmente al polvo en suspensión y material particulado, asociadas al tránsito vehicular por caminos pavimentados externos e internos.</p>



	<p>Respecto a los residuos que generará el Proyecto, éstos serán manejados de tal manera que no tendrán contacto con el suelo, agua y aire, además, estos serán dispuestos según lo establece la normativa vigente en tales materias, de esta manera no se afectará su condición de línea de base.</p> <p>Conforme a los antecedentes evaluados para el proyecto, no se alterará la condición de línea de base del suelo, agua o aire, respecto de la magnitud y duración de sus actividades.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>En el área de emplazamiento del proyecto no se presentan normas secundarias de calidad ambiental vigentes que establezcan máximos o mínimos de concentraciones permisibles de sustancias o elementos en algún componente del medioambiente. Sin perjuicio de lo anterior, el titular dará estricto cumplimiento a las normas de emisión y a la normativa ambiental y sectorial aplicable al proyecto, que tenga por objeto tutelar el bien jurídico tanto del aire, como manejo de residuos, efluentes y sustancias de todo tipo y de esta forma cumplir con los estándares establecidos por el Estado.</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>Durante la ejecución del Proyecto se generarán emisiones de ruido debido a los motores de los vehículos y de la maquinaria a utilizar para el montaje de los equipos, y al proceso de fractura del pozo debido al funcionamiento del equipo de fractura, además de camiones y vehículos livianos.</p> <p>Sin embargo, durante el levantamiento del componente Fauna (IMA Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A), levantamiento del componente Ruido (Anexo 1.7 de la DIA), y según lo establecido en la Guía de Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa (SEA, 2022), no se identificaron hábitats de relevancia como zonas de nidificación, alimentación o reproducción, ni aglomeraciones para fauna nativa en el área de influencia del Proyecto. Aunque se observaron aves sobrevolando el sector y se halló una señal indirecta de presencia de zorro, estos registros corresponden a tránsitos esporádicos y no indican uso permanente del hábitat. Por tanto, no se consideran presentes receptores sensibles al ruido y, en consecuencia, no se requiere evaluación adicional por ruido sobre fauna nativa terrestre. Esta conclusión se fundamenta en la evidencia recopilada en terreno conforme al marco técnico y regulatorio vigente.</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>Los productos químicos a utilizar serán manipulados por personal debidamente capacitado en el manejo de sustancias químicas y contará con todos los elementos de seguridad que la actividad requiere, con protocolos de transporte, acopio y manejo de las sustancias, acorde a las exigencias de la industria petrolera, garantizando que la manipulación y almacenamiento no tendrá contacto con el medio natural.</p> <p>En caso de generarse alguna contingencia o emergencia asociada al manejo o manipulación de productos químicos o en el caso de derrames, se procederá según lo descrito en el Anexo 1.14 del de la DIA.</p> <p>En el Anexo 1.12 de la DIA se entregan las hojas de seguridad de cada sustancia, destacando que las hojas entregadas corresponden a un estándar de los productos utilizados, no obstante, los proveedores finales se determinarán al momento de desarrollar el Proyecto, y las hojas respectivas se mantendrán en el área de acopio de las sustancias.</p>



	<p>Respecto a los Residuos Líquidos Domésticos, estos corresponderán exclusivamente a aguas servidas, las que se generarán durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, las que provendrán del uso de los baños químicos. Este servicio será suministrado por una empresa especializada y debidamente autorizada por la SEREMI de Salud, que realizará la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos, además de la limpieza periódica.</p> <p>En relación a los Residuos Sólidos Domiciliarios y los Residuos Industriales No Peligrosos, estos serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Posteriormente serán conducidos a un destinatario final debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente aplicable a estas materias.</p> <p>Por otra parte, los Residuos Peligrosos (RESPEL) serán almacenados en el lugar de origen, para, posteriormente, ser trasladados para su acopio temporal a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos autorizadas, para luego ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>El Proyecto no considera intervenir o explotar recursos hídricos del sector que denote una afectación en el componente.</p> <p>El desarrollo del Proyecto requerirá del uso de agua industrial, derivado del proceso de fracturación hidráulica, su consumo se estima en un total de 2.000 m³.</p> <p>La empresa contratista trasladará el agua en camiones aljibe almacenando en los estanques de 80 m³.</p> <p>El agua industrial que se utilizará se obtendrá alternativa o conjuntamente según se requiera, de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas consuntivos, de ejercicio permanente y continuo, indicados en el Anexo 1.5 de la DIA y/o la adquisición de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.</p> <p>Respecto de los posibles impactos se puede indicar que:</p> <ul style="list-style-type: none"> - g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles: No aplica, debido a que las actividades del Proyecto no consideran la explotación ni intervención de aguas fósiles subterráneas, por lo que no se generará afectación a este componente. - g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles: No aplica, ya que las obras del Proyecto no generarán fluctuaciones de agua superficial o subterráneas, por cuanto no extraerán dicho recurso. - g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas: Según los resultados obtenidos del IMA "Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A" (Comprobante N°1075442) no se registran vegas y/o bofedales en el área de estudio. Por lo tanto, el Proyecto no contempla la intervención de estas formaciones, considerando además que la disposición de las obras e instalaciones se ejecutará al interior de una plataforma existente, construida previamente bajo el marco del Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo (RCA N°20251200140/2025). - g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales: Según los resultados obtenidos del IMA "Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A" (Comprobante N°1075442) no se registran Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los



	<p>niveles de aguas subterráneas o superficiales, por lo tanto, el Proyecto no contempla la intervención de estas zonas, debido a que la disposición de las obras e instalaciones se ejecutará al interior de una plataforma existente.</p> <p>- g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse: No aplican, ya que el proyecto no intervendrá la superficie o volumen de un glaciar, pues no se identifican este tipo de unidades en los estudios de las componentes ambientales.</p>
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.	<p>El proyecto no generará pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas.</p> <p>Las actividades necesarias para las distintas fases del Proyecto se realizarán considerando los requerimientos y prácticas sustentables, siguiendo el resguardo necesario para la mantención de los servicios ecosistémicos.</p> <p>En el Anexo 1-3 de la DIA se presenta el análisis relativo al Riesgo Climáticos, conforme a lo señalado en el Artículo 19 del Reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012, modificado por el D.S. N°30/2023) y de acuerdo a la “Guía metodológica para la consideración del cambio climático en el SEIA” (publicada de acuerdo a Res. Ex. N°202399101885/2023), que entrega la metodología general para analizar los efectos adversos del cambio climático sobre los componentes ambientales que son objeto de protección del SEIA, la localización de un Proyecto es un factor relevante, especialmente si se trata de un territorio expuesto a riesgo climático.</p> <p>El riesgo climático (consultado en ARClím) para la comuna de Primavera, asociado al riesgo de sequías y disminución de la recarga, se presentan en ARClím favorables, esto, en base a que se proyecta una disminución de la frecuencia de sequías y días secos consecutivos y un aumento de la precipitación acumulada anual.</p> <p>En función del tipo de Proyecto que corresponde a la fracturación hidráulica de 1 pozo, su objetivo y vida útil, es posible indicar que éste no tiene relación con ninguna de las cadenas de impacto presentes en el área específica de emplazamiento.</p> <p>Asimismo, la vida útil del Proyecto es de sólo 50 días, por lo que no tendrá influencia sobre los riesgos climáticos identificados para el área ni se encontrará en ejecución cuando se observen efectos del cambio climático sobre los componentes del medio ambiente relacionados.</p>

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<p>El proyecto no contempla la intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales a grupos o comunidades para el sustento económico, uso tradicional, medicina, espiritual o cultural.</p> <p>El Proyecto se desarrollará a una distancia aproximada de 42 km al noreste de Cerro Sombrero, en zonas rurales dedicadas a la ganadería, próximas a la Ruta Y-65 y localizadas en el predio</p>



	<p>María Elena, cruzando el predio Lote 8-A, Reserva Ganadera Carabineros. El área de influencia no presenta asentamientos humanos permanentes y se caracteriza por un ambiente rural con pampas y mesetas, utilizado principalmente para la ganadería ovina y sus derivados, sin edificaciones ni manifestaciones culturales asociadas.</p> <p>En este sentido, el Proyecto en ninguna de sus fases producirá una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos a nivel local o comunal, que se encuentran en el área de influencia del Proyecto que sea causal de alguna intervención, uso o restricción del acceso a algún recurso natural que sea sustento económico para grupos del lugar.</p> <p>El Proyecto en evaluación utilizará servidumbres acordadas con los propietarios, y el tránsito de maquinaria y vehículos se limitará a rutas establecidas, evitando el bloqueo o la restricción de caminos tradicionales o de uso común. No se afectarán las actividades de los habitantes del sector, ya que, considerando la duración limitada del Proyecto, el uso exclusivo de caminos existentes y el tamaño y frecuencia de los vehículos, se garantiza que el acceso a los recursos naturales no se verá afectado ni restringido.</p> <p>Respecto a la extracción de agua, esta se hará según los respectivos derechos de aprovechamiento de agua, no contemplando la intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales a grupos o comunidades para el sustento económico, uso tradicional, medicinal, espiritual o cultural.</p>
<p>b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.</p>	<p>El Proyecto presentará flujo de transportes durante todas sus fases. Durante la etapa de construcción (14 días) el movimiento principal será de el de la maquinaria que se instalará en la locación incluyendo el equipo: fractura y flowback. Además, en la construcción se considera la instalación de los estanques, el transporte del agente sostén y de agua industrial. En la fase de operación se presenta un menor aporte al flujo vial, ya que esta fase tiene una duración de 1 día. En la fase de cierre se considera el retiro de equipos y entrega de locación, en un proceso que dura 35 días.</p> <p>De esta manera, en función de las estimaciones presentadas en el Anexo 2.2 de la DIA (Análisis Vial), los análisis realizados concluyen que el Proyecto de extracción de hidrocarburos mediante fracturación hidráulica no genera efectos significativos sobre la red vial pública existente. En general, se mantiene el mismo nivel de servicio y tiempos de desplazamiento en los distintos tramos analizados, tanto pavimentados como no pavimentados, durante las fases de construcción, operación y cierre.</p> <p>Las variaciones observadas en la demanda vehicular (con máximos de 16,9% en construcción, 7% en operación y 14,1% en cierre) son de carácter temporal y no afectan significativamente la funcionalidad vial. Además, los caminos no presentan cambios en su nivel de servicio. Cabe destacar que los escenarios fueron modelados bajo condiciones conservadoras, por lo que no se esperan efectos adversos mayores.</p> <p>Por lo anterior, el Proyecto no generará obstrucción para la circulación ni conectividad, y no aumentará los tiempos de desplazamiento ni de transeúntes vehiculares.</p>
<p>c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.</p>	<p>Considerando que en el área de influencia del componente Medio Humano no existen viviendas habitadas ni asentamientos humanos (según Anexo 2.1 de la DIA), y que no se identifican en el área del Proyecto ni en sus alrededores establecimientos de salud, educación, recreación ni espacios de uso comunitario</p>



	<p>o familiar, se concluye que no habrá afectación directa sobre estos elementos.</p> <p>Asimismo, el Proyecto no contempla el uso de bienes públicos, equipamientos, servicios ni infraestructura básica existente, por lo que no se prevé un deterioro ni alteración en su calidad o disponibilidad. Respecto a los servicios de comunicación y transporte público, el Proyecto no hará uso de estos, por lo que su demanda, calidad y acceso no se verán modificados.</p> <p>En conclusión, el Proyecto no generará alteración sobre los accesos ni la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la que haga uso el grupo humano del área de influencia.</p>
<p>d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p>	<p>Las actividades predominantes en el sector corresponden a la ganadería ovina extensiva, que se mantiene sin alteraciones significativas debido a la ejecución del Proyecto. Asimismo, no se han identificado manifestaciones culturales o sociales ni agrupaciones comunitarias específicas que utilicen el territorio de manera que su continuidad o expresión se vea comprometida. El Proyecto no genera dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social, ya que no se identifican grupos humanos en el área del Proyecto.</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>Respecto a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, no se identifican éstos en el sector, por lo que no se alterará alguna forma de organización social particular. Mayores antecedentes se presentan en el Anexo 2-1 Medio Humano de la DIA.</p>

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar

<p>Tabla 6.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar</p>	
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares, y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.</p>	
<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	<p>En el área de desarrollo del Proyecto no existen poblaciones protegidas susceptibles de ser afectadas, de conformidad con los antecedentes desarrollados en la caracterización de Grupos Humanos (Anexo 2.1 de la DIA) existente en el Área de Influencia del Proyecto. Asimismo, no se registra uso del territorio por parte de dichos grupos.</p> <p>Además, según señala la CONADI, contrastada la ubicación del Proyecto con la información de carácter territorial indígena a disposición de la Corporación y, considerando que el proyecto se encuentra alejado de zonas pobladas, se puede señalar que no se identifican sitios con valor antropológico y/o arqueológico que pueda constituir patrimonio cultural indígena, Tierras Indígenas o Grupos Humanos Pertenecientes a los Pueblos Indígenas en el área de influencia o en las cercanías del proyecto.</p>



<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>El área de emplazamiento del Proyecto no presenta zonas que estén en o próximas a glaciares, ni sectores considerados dentro de las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, en especial aquellos que puedan ser clasificados como Áreas Protegidas, Parques Nacionales y/o Monumentos Nacionales o que por sus características puedan ser catalogados como Patrimonio Nacional. Los sitios más próximos al área del Proyecto es “Bahía Lomas” y “Laguna de los Cisnes” encontrándose a una distancia de 50 Km en línea recta.</p>
--	--

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona

<p>Tabla 6.5 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona</p>	
<p>Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:</p>	
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>La ubicación del Proyecto, respecto a los puntos de observación del paisaje, da cuenta que las obras del Proyecto serán casi imperceptibles y no interferirán en la observación del entorno del proyecto.</p> <p>Si bien el área de influencia del Proyecto Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A presenta ciertos atributos que otorgan valor paisajístico, como una cobertura vegetal alta y permanente (80%) y presencia estacional de nieve con alta cobertura, estos elementos no constituyen características únicas o representativas en el contexto del paisaje regional, sino que forman parte del patrón visual típico de la estepa fueguina, por ende, no posee valor paisajístico.</p> <p>Además, las intervenciones asociadas al Proyecto son de carácter temporal y de escala acotada, por lo que los efectos sobre la percepción del paisaje serán localizados y reversibles en el tiempo. La vegetación con valor paisajístico, al ser principalmente herbácea y perenne, tiene alta capacidad de recuperación natural, lo que reduce aún más la duración de cualquier impacto visual potencial.</p> <p>Por lo indicado, la duración o la magnitud del proyecto no obstruirán la visibilidad a alguna zona con valor paisajístico.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>Para evaluar si el Proyecto o actividad, en cualquiera de sus fases, genera o presenta una alteración significativa en base a la duración o la magnitud en que se alteren los Atributos de una zona con valor paisajístico, se consideran tres impactos asociados a ello según la “Guía para la evaluación de impacto ambiental del valor paisajístico en el SEIA” (SEA, 2019). El proyecto no genera una alteración significativa, ni en magnitud ni en duración, ya que no modifica elementos visuales relevantes, no altera los procesos naturales del entorno y se emplaza en un paisaje sin características escénicas únicas o destacadas.</p> <p>El Proyecto se desarrolla sobre un área ya intervenida, donde no se considera la intervención de nuevas áreas. Por lo que no se generaran nuevas intervenciones que generen efectos de pérdida de los atributos biofísicos o la alteración de los atributos estéticos.</p>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>El área de emplazamiento y su entorno inmediato no presentan características ni elementos reconocidos como atractivos turísticos, ni se encuentran en zonas declaradas de interés</p>



turístico, según lo establecido por SERNATUR u otras entidades competentes.
Además, se debe considerar que no se intervienen áreas nuevas y el proyecto tiene una vida útil de 50 días.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural

Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental:

<p>a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>	<p>El área donde se realizará la fractura hidráulica se desarrollará en un área previamente intervenida, correspondiente a la planchada del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A, donde no se identificaron elementos de valor arqueológico ni patrimonial. El levantamiento realizado en el área del Proyecto no evidenció la presencia de hallazgos antro-po-arqueológicos a nivel superficial, protegidos bajo la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y su normativa asociada. Esta información se encuentra documentada en el IMA del Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A (RCA N°20251200140/2025). Por lo anterior, se concluye que el Proyecto no involucra la alteración o deterioro de algún sitio definido como Monumento Nacional, en consecuencia, el Proyecto no removerá, destruirá, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. En el caso de realizar algún tipo de descubrimiento patrimonial, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y 23° del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.</p>
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>El desarrollo del Proyecto no se ejecutará en zonas que cumplan con lo indicado en el literal b) precedente, por lo tanto, no existirá modificación o deterioro en forma permanente de construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural.</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>De acuerdo a lo establecido en el Anexo 2-1 de la DIA (Medio Humano), en base a los datos obtenidos de CONADI y levantados en terreno se establece que en el Área de Influencia del proyecto no hay presencia de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.</p>

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las medidas o acciones relevantes del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167828869>

7.1.1. Plan Medidas de Prevención de Contingencias y Control de Emergencias en Derrames de Fluidos del Proceso de Fracturación

Tabla 7.1.1 Plan Medidas de Prevención de Contingencias y Control de Emergencias en Derrames de Fluidos del Proceso de Fracturación	
Riesgo o contingencia	Derrame de Flowback
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Equipos de Fractura Hidráulica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p><u>Instalación de estanques</u> Los estanques se instalarán de acuerdo con las siguientes consideraciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar que el terreno se encuentre sin desniveles. • Verificar el apriete correcto a las conexiones de la línea para evitar pérdidas en las uniones de estas. <p><u>Condiciones Operacionales</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Se utilizará un sistema de circuito cerrado para el manejo del fluido de fracturación. • El excedente del fluido será almacenado en un estanque (TK) de almacenamiento temporal. • En caso de que el estanque esté en una situación crítica de su capacidad, no se continúa con el almacenamiento fluidos líquidos (agua de formación- hidrocarburos-gel de fractura). • Se considerará para los estanques, el margen de seguridad de llenado de un 20% de su volumen. <p><u>Procedimientos Preventivos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El Supervisor de operaciones deberá verificar la correcta instalación del estanque. • Toda persona del turno que detecte pérdida de fluido en las líneas o en la estructura del estanque, dará aviso al Supervisor de operaciones de esta situación.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo en los sitios donde sucedió el derrame, a fin de tener un seguimiento del proceso de limpieza y normalización del área afectada.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<p>1. Verificar que se cuente con el material y equipo mínimo de contingencias, el cual deberá estar disponible para su utilización inmediata.</p> <p>2. El trabajador que detecte un derrame deberá notificar inmediatamente al Supervisor de Operaciones.</p> <p>3. Todas las actividades destinadas a la instalación y traslado de los estanques deben ser analizadas previamente mediante un Análisis de Riesgo del Trabajo (ART), destinado a controlar los riesgos de esta operación.</p> <p>4. Se deberá realizar el monitoreo en los sitios donde sucedió el derrame, a fin de tener un seguimiento del proceso de limpieza y normalización del área afectada.</p> <p><u>Procedimientos de Emergencia ante derrame de fluidos del proceso de fracturación desde los estanques de almacenamiento.</u></p> <p>1. Dar aviso INMEDIATO al Supervisor de operaciones de esta situación, detener el procedimiento de fracturación.</p> <p>2. Informar inmediatamente el incidente ambiental al Coordinador de Medio Ambiente ENAP.</p> <p>3. En caso de derrames de los fluidos del proceso de fracturación se dará aviso dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente a la Superintendencia del Medioambiente.</p> <p>4. Se deberá realizar una contención manual; a través de la construcción de cunetas y/o pretilas.</p> <p>5. Cuando se ha controlado el derrame, se procederá a normalizar el área, lo cual consiste en: regularizar los pretilas o tapar las canaletas utilizadas para la contención y recuperación del agua no filtrada, mediante un camión vacuum.</p>



6. El material contaminado será depositado en tambores y trasladados al sitio de acopio de residuos ubicado en las instalaciones de ENAP Magallanes, para su posterior disposición final.

Procedimientos de Emergencia en el Transporte de los fluidos del proceso de fracturación:

- El conductor deberá verificar si existe derrame.
- El conductor deberá informar de inmediato a su Supervisor del Contrato de Transporte, dando toda la información acerca del accidente, como producto, cantidad derramada, etc.
- Se debe considerar informar el incidente a Carabineros de Chile del área local, en caso de producirse un volcamiento con derrame en los caminos principales, para mantener el área despejada e interrumpiendo el tráfico de vehículos, para impedir que personas entren al área de peligro, sobre todo portando fuentes de ignición (fuego, chispa, etc.).
- El Supervisor debe informar inmediatamente el incidente ambiental al Coordinador de Medio Ambiente.
- En caso de derrames de los fluidos del proceso de fracturación se dará aviso dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente a la Superintendencia del Medioambiente (Superintendencia del Medio Ambiente).
- Se deberá realizar una contención manual, mediante de la construcción de cunetas y/o pretilas.
- Una vez contenido el derrame, deberá esperar que se haga presente el personal de la Empresa con camiones de succión para recuperarlo.
- Cuando se haya controlado el derrame, se procederá a normalizar el área, lo cual consiste en: regularizar los pretilas o tapar las canaletas utilizadas para la contención.
- El material contaminado será depositado en tambores y trasladado al sitio de acopio de residuos, ubicado en las instalaciones de ENAP Magallanes, para su posterior disposición final.

En el caso eventual de producirse una contingencia en el proceso de fractura hidráulica, en donde se vean involucrados ejemplares de fauna silvestre, se realizarán las siguientes acciones:

1) En el caso de producirse un incidente en el área del Proyecto que involucre algún ejemplar(es) de fauna silvestre, el trabajador que detecte la situación deberá dar aviso inmediato al Supervisor de Operaciones, el cual a su vez dará aviso inmediatamente al área de Medio Ambiente de ENAP.

2) Personal autorizado y/o profesional a fin, concurrirá al área a fin de evaluar y tomar las acciones necesarias con el objeto de resguardar la fauna silvestre. Se procederá a la delimitación del área, según sea necesario, para el caso que la especie se observe inmovilizada producto del incidente, tomando registro de las coordenadas UTM (Datum WGS 84) y registro fotográfico.

3) A partir de la evaluación del profesional a fin, se determinarán las medidas a aplicar en cuanto al rescate, tratamiento y eventual liberación de la fauna silvestre afectada. A partir de ello, se dará aviso oportuno a la Autoridad competente dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente.

4) Una vez finalizado el incidente, se elaborará un informe mediante el cual se reportarán los siguientes antecedentes: descripción del incidente, descripción de la fauna silvestre, lugar específico de ocurrencia, duración y magnitud del evento, principales efectos sobre la fauna silvestre, y el detalle de cada una de las medidas implementadas. El informe indicado anteriormente se remitirá a Superintendencia del Medio



	Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en un plazo de dos (2) semanas posteriores a su ejecución.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	Dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia de Medioambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.14 de la DIA

7.1.2. Plan de Contingencias y Emergencias Manejo de Productos Químicos y Derrames

Tabla 7.1.2 Plan de Contingencias y Emergencias Manejo de Productos Químicos y Derrames	
Riesgo o contingencia	Derrames de productos químicos
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Equipos de fractura hidráulica
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<ul style="list-style-type: none"> • Los productos químicos serán almacenados dando cumplimiento, según corresponda con el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas, para aquellos productos que cumplan con esta clasificación. • Los equipos que se requieran ser cargados tales como Blender, hidratadora etc., con los productos en las instalaciones de ENAP, se dará cumplimiento a la normativa de almacenamiento y EPP del personal según corresponda. • Los productos que excepcionalmente deban ser transportados a la plataforma para rellenar el camión mezclador empleado en la fractura hidráulica, serán transportados en vehículos apropiados (camioneta o camión), deberán estibarse en forma conveniente en el vehículo y estar sujetos por medios apropiados, de forma que se evite el desplazamiento riesgoso de ellos, entre sí y con relación a las paredes y plataforma del vehículo. • Todos los productos deberán ser transportado en su envase original y apropiadamente rotulado respecto a los riesgos asociados, para lo cual se portará con las Hojas de Seguridad del producto. • El almacenamiento temporal (máximo 24 horas) en la plataforma se realizará en una zona delimitada, impermeabilizada (plástico o similar), apropiadamente señalizada (NCH2190 y prohibición fumar) y con sistema de combate de incendio en las cercanías (extintor). • Los envases vacíos y posibles residuos generados serán transportados a los sitios de almacenamiento temporal de ENAP para su posterior disposición final en lugar autorizado, según su clasificación de peligrosidad. • En el transporte deberá realizarse por personal capacitado y con conocimiento de la hoja de seguridad del producto. • Se contará en la plataforma con materiales absorbentes y herramientas para hacer frente a posibles derrames o microderrames. • El trasvase del producto se realizará sobre una zona protegida frente a posible microderrames (suelo cubierto con plásticos y/o con material absorbente inerte). • El personal que manipule el producto contará con los EPP requerido y con charlas de difusión para su correcto empleo. • Cada vez que se realice un trasvase se deberá contar con un extintor en las cercanías y prohibición de fumar o generar chispas a menos de 10 m de la actividad. En las instalaciones de ENAP está prohibido fumar. • Se contará con los elementos adecuados para realizar correctamente el trasvase de productos, tales como: mangueras,



	<p>embudos, bombas manuales, paños absorbentes, y otros según indicaciones del fabricante.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se realizarán charlas de capacitación al personal para actuar frente a situaciones de emergencia tales como derrames e incendios y sobre el uso de los materiales absorbente y herramientas de derrame.
<p>Forma de control y seguimiento</p>	<p>Una vez finalizada la emergencia, se generará un informe en el cual se reporte el evento o accidente, en el cual se detallará la siguiente información con respecto al derrame:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Descripción del derrame - Lugar específico de ocurrencia - Identificación completa de la sustancia vertida - Área de Influencia - Duración y magnitud del evento - Principales Impacto Ambientales (si es que lo hubiese) - Detalle de cada una de las medidas de mitigación implementadas. <p><u>Procedimiento de Evaluación</u></p> <p>La evaluación se realizará en una primera instancia en forma visual de modo de identificar el nivel de volumen del derrame, el tipo de producto químico o agua de formación involucrado, así como las características del sitio donde tuvo lugar el derrame.</p> <p>Las principales variables que se deben tener presente al momento de realizar la evaluación:</p> <p><u>Consideración respecto al tipo de producto para uso del Proyecto:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Derrames de Líquidos Inflamables (Clase 3). - Derrames de Corrosivos (Clase 8). - Derrames de Tóxicos (Clase 6.1, Biocidas). <p><u>Consideraciones de las características del sitio del evento</u></p> <p>Pendiente y Clase de Drenaje: La topografía y la Clase de Drenaje del suelo son criterios de aproximación fundamentales para la clasificación de la Capacidad de Uso del Suelo (CCUS). Una pendiente pronunciada o un drenaje deficiente afectarán la velocidad de escurrimiento superficial y la profundidad de infiltración del derrame, respectivamente.</p> <p>Proximidad a Zonas Sensibles: Se debe identificar inmediatamente si el derrame está cerca de alguna zona sensible, por ejemplo, cursos de agua, zonas de anidación de aves protegidas, etc.</p> <p>Extensión y Confinamiento: Se debe evaluar visualmente la extensión del derrame para determinar el área que requiere confinamiento.</p> <p>Pedregosidad Superficial y Profundidad: La Pedregosidad Superficial y la Profundidad del suelo son criterios edafológicos que influyen en la clasificación de la CCUS. La presencia de fragmentos gruesos (>2 cm de diámetro) puede influir en la capacidad de retención y la velocidad de migración vertical de los productos derramados.</p> <p><u>Medidas a Implementar</u></p> <p>En los casos en que la evaluación inicial tanto del análisis de suelo muestre valores que no presentan limitantes para el desarrollo de la vegetación, y la cobertura vegetal supere el 60%, considerando los eventuales movimiento de tierra para realizar la contención del derrame, no será necesario implementar ninguna medida.</p> <p>Análisis de Suelo: Se realizará un muestreo representativo del área afectada, definiendo el número de puntos y la conformación de muestras compuestas en función de la extensión real del derrame y la variabilidad observada en el sitio. La estrategia de muestreo será determinada por el profesional competente, asegurando que las muestras permitan caracterizar adecuadamente las condiciones del suelo afectado.</p>



	<p>De igual modo se tomará una muestra compuesta de referencia en una zona representativa no afectada por el derrame. Entre los parámetros que se deben considerar para el análisis, se encuentran los siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Análisis Químico • Análisis Físico • HTP (Hidrocarburos Totales de Petróleo) • pH del Suelo <p>Cuando la evaluación determine la necesidad de acciones de recuperación, el Titular aplicará medidas de remediación acordes al tipo de producto químico involucrado y a las características del sitio afectado. Estas medidas podrán incluir:</p> <p>Exclusiones con cerco ganadero (7 hebras): En la evaluación de evento el profesional de la Dirección de Medio Ambiente y Asuntos Ganaderos deberá considerar en primera instancia la pertinencia de una exclusión del área afectada, de manera de favorecer la restauración del suelo y la cubierta vegetal.</p> <p>Acciones de confinamiento o contención: Para evitar la dispersión del producto, se puede considerar material absorbente, barreras físicas temporales o zanjas. La selección de los elementos a utilizar será definida por el personal competente en función del tipo de producto químico, las condiciones del terreno y la evaluación del evento,</p> <p>Acciones de manejo del suelo afectado: Tales como retiro de material y disposición final, aplicación de enmiendas o estabilización, restablecer el pH del suelo, aplicación de lavado, según corresponda al producto derramado y a los resultados de la evaluación técnica.</p> <p>Asimismo, se dispone que, ante la ocurrencia de un evento de derrame, se elaborará un informe técnico que será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en un plazo máximo de 72 horas, con el fin de asegurar la oportuna comunicación de los resultados de la evaluación inicial y de las medidas de contención o remediación implementadas.</p> <p>Respecto a la recuperación de la cubierta vegetal, ante la ocurrencia de un evento se implementará el Programa de Seguimiento presente en el Plan de Intervención de Cubierta Vegetal asociado a la DIA denominada como “<i>Proyecto de Desarrollo Minero Perforación de Pozos de Hidrocarburos en el Sub-Bloque Picuyo</i>”, aprobado bajo la RCA N°20251200140. Dicho plan considera lo establecido en la <i>Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas en el SEIA (2021)</i>, el cual establece como meta alcanzar un 60% de recuperación a los 24 meses.</p> <p>En el caso de que exista derrame en cursos de agua, se realizará un (1) monitoreo en terreno, con equipos portátiles, de calidad físico- química del agua, aguas arriba (punto de control) y aguas abajo del derrame, en un área de influencia que será definida de forma posterior, dependiendo de la magnitud del evento de emergencia.</p>
<p>Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia</p>	<p>En caso de derrame u otros accidentes asociados con el manejo de los aditivos químicos, se deberán seguir las siguientes indicaciones:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Verificar que se cuente con el material y equipo mínimo ante emergencias, el cual deberá estar disponible para su utilización inmediata. 2. El trabajador que detecte un derrame deberá notificar inmediatamente al Encargado de las operaciones de fractura hidráulica. 3. Todas las actividades a realizar deberán ser analizadas previamente mediante un Análisis de Riesgo del Trabajo (ART),



destinado a controlar los riesgos de esta operación, bajo procedimiento de la empresa que suministra los químicos.

4. Para la contención y recolección de derrames en tierra, se realizará una evaluación detallada antes de iniciar las labores de recolección y limpieza, considerando su posible infiltración.
5. Dar aviso INMEDIATO al Encargado de Medio Ambiente de ENAP del evento de emergencia.
6. El tiempo de respuesta máximo para llevar a cabo los procedimientos específicos del Plan, para evitar infiltración de productos químicos al suelo, este se definió en un plazo de 24 hrs.
7. Dar aviso a la Autoridad dentro de las primeras 24 horas.
8. No se pondrá en peligro la seguridad del personal de ENAP ni la de otros, alertando a todas aquellas personas que se encuentren en el área.
9. Se deberá establecer contacto con el Encargado de Medio Ambiente de ENAP, quién definirá el plan de acción y designará al personal encargado de las labores de emergencia.
10. Se informará a la central de comunicaciones, proporcionando la mayor información posible, quién informará al resto de los trabajadores del Proyecto.

Procedimientos Específicos

1. Ante la ocurrencia de un derrame, que comprometa alguna componente ambiental, se implementará un sistema de alerta, comunicación y coordinación con las autoridades ambientales regionales.
2. Se identificará la dirección y velocidad del viento, con el objetivo de establecer una respuesta apropiada a las condiciones al momento del evento de emergencia. Esto permitirá proteger a las personas que se encuentren en el lugar, ubicándolas en un sector en que no puedan, según sea cada caso, inhalar los gases producidos.
3. El personal que se encuentre en la zona, aislará el área con señalización de acceso restringido en alrededor de 60 metros.
4. Personal calificado, identificará la sustancia que ha sido derramada, y los riesgos potenciales.
5. En el caso de que exista derrame en el suelo, se deberá considerar lo siguiente:
 - a. Personal autorizado tomará las acciones necesarias para detener el flujo de derrame mediante el aislamiento del mismo, evitando que la sustancia ingrese a los cursos de agua.
 - b. Se deberá confinar el área contaminada, mediante pretilos de tierra u otras medidas apropiadas, para evitar que el material contamine áreas mayores.
 - c. Se removerá el material derramado hasta observar que no hay efectos en el terreno.
 - d. Verificar de forma visual, que no queden elementos en el suelo.
 - e. La sustancia recuperada, será dispuesta en contenedores impermeables, debidamente cerrados, para evitar pérdidas de material, los cuales serán almacenados en áreas determinadas para ello, hasta su disposición final.
6. En el caso de que exista derrame en cursos de agua, se deberá considerar lo siguiente:
 - a. Se colocarán barreras de aislamiento del derrame, y luego se procederá a recolectar la sustancia derramada, mediante mantas absorbentes o cintas oleofílicas (u otro material similar), bermas de aguas abajo del derrame.
 - b. Se realizará un (1) monitoreo en terreno, con equipos portátiles, de calidad físico- química del agua, aguas arriba (punto de control) y aguas abajo del derrame, en un área de



	<p>influencia que será definida de forma posterior, dependiendo de la magnitud del evento de emergencia.</p> <p>En el caso de que exista derrame en cursos de agua, se deberá considerar lo siguiente:</p> <p>a) Se colocarán barreras de aislamiento del derrame, y luego se procederá a recolectar la sustancia derramada, mediante mantas absorbentes o cintas oleofilicas (u otro material similar), bermas aguas abajo del derrame.</p> <p>b) Se realizará un (1) monitoreo en terreno, con equipos portátiles, de calidad físico- química del agua, aguas arriba (punto de control) y aguas abajo del derrame, en un área de influencia que será definida de forma posterior, dependiendo de la magnitud del evento de emergencia.</p> <p>c) Parámetros a muestrear y frecuencia de monitoreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Parámetros en terreno: pH, Conductividad, Temperatura, Turbiedad, Oxígeno disuelto, Sólidos suspendidos totales. Correspondientes a indicadores que permiten detectar cambios físicos y químicos en un curso de agua. <p>Muestreo y frecuencias:</p> <p>El monitoreo se planifica con dos ubicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aguas arriba. • Aguas abajo. <p>Los muestreos se realizarán de la siguiente forma:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Muestreo dentro de las primeras 72 horas una vez ocurrido el derrame. • Muestreo mensual efectuados hasta verificar que las condiciones del curso de agua se encuentren dentro de los parámetros observados en el punto de referencia ubicado aguas arriba.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan	Dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del Medioambiente y a la SEREMI de Salud.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.14 de la DIA

7.1.3. Plan de Respuesta a Emergencia Forestal

Tabla 7.1.3 Plan de Respuesta a Emergencia Forestal	
Riesgo o contingencia	Incendio Forestal
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Pozo de Hidrocarburos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	<p>Acciones Preventivas:</p> <p>Es de vital importancia que mantengamos acciones preventivas para la no ocurrencia de incendio forestales, tales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Limpieza de residuos combustibles cercanos a las instalaciones y en zonas de interfase. • Plan de difusión de prevención de incendios forestales en todas las áreas. • Realizar brechas en todas las instalaciones y por 30 mts. de distancia tomados desde el cerco de la instalación al inicio de la parte forestada. • Prohibición de fogatas en todas las áreas forestadas. • Los trabajos en caliente, en áreas forestadas, deben considerar: <ul style="list-style-type: none"> - Biombos. - 2 extintores. - 1 persona a cargo de la supervisión y vigía del fuego. - En el plan de trabajo, se debe considerar los números de la BRE, Conaf, bomberos y apoyo de carro aljibe.



	<p>Medidas de prevención de incendios de pastizal y forestal. Inducción al personal: El departamento de Prevención de Riesgos, será el ente encargado de difundir la información y medidas tendientes para prevenir la eventual ocurrencia de incendios de pastizales y bosques de acuerdo con su ubicación geográfica.</p> <p>Para los fines recién descritos, se contempla la realización de charlas de inducción a todos los trabajadores involucrados en las tareas exploratorias y permanentes, de manera que se conozcan los riesgos asociados a la generación de este tipo de incidentes, pudiendo conocer los factores causantes, además de saber los pasos a seguir para el control de un eventual incendio.</p> <p>Los contenidos de estas Charlas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de la Protección Contra Incendios de Pastizal - Origen y comportamiento del fuego - Organización del Personal para el combate de incendios de pastizal. - Herramientas manuales y equipos livianos para el combate de Incendios de pastizal. - Seguridad en el Combate de Incendios de Pastizal <p>Implementación: Como medida tendiente a sensibilizar una actitud preventiva con respecto de los incendios de pastizales, se incorporarán carteles camineros en los accesos al área exploratoria.</p> <p>Campaña Difusión: Se realizará una difusión del Plan de Prevención Presupresión y Supresión de Incendios en Praderas (Cabo Negro, Gregorio, Posesión e instalaciones de Enap en Isla tierra del fuego) a toda la organización durante la época estival.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Esto incluye, confección de brechas de 30 metros alrededor de campamentos y equipos mecánicos de gran envergadura que generen o contengan alta temperatura y que se encuentre en un área vegetal en las áreas anteriormente mencionadas. - Aseguramiento de sistemas de extinción cuando se realicen trabajos en caliente en las áreas anteriormente mencionadas.
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de las Inducciones sobre procedimiento frente a incendios o explosiones y uso de extintores. • Registro de Charlas Obligación de Informar. • Registro de las capacitaciones del Plan de Contingencia y Emergencias. • Registro de los planes de evacuación, si es que se desarrollan. • Registro de entrada, almacenamiento y uso de combustibles • Aplicar Plan de Restauración de pastizales tras un incendio, adjunto en el anexo 1.14 de la DIA.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	<ul style="list-style-type: none"> • Una vez declarado el evento se deberá proceder de acuerdo con el Plan de Emergencia Isla o Continente, según corresponda. • El Jefe de Área, mediante vía telefónica, dará aviso a personal de la Dirección Medio Ambiente del área, inmediatamente detectada la contingencia a fin de coordinar inspección técnica en el área. • Luego de controlado el incendio, personal de la Dirección de Medio Ambiente de área revisara el sector para evaluar los eventuales efectos en el medio ambiente con la información indicada en el punto 7 del instructivo. • Personal de la Dirección de Medio Ambiente procederá a medir el área afectada mediante el use de GPS, a través del registro del track correspondiente. • Personal de la Dirección de Medio Ambiente evalúa en conjunto con personal de Asuntos Ganaderos si es necesario implementar escarpe, cercar el área afectada o mantener el área en la forma en que se encuentra. • En caso de escarpe, se procede con el retiro de la primera capa vegetal, el material retirado (cobertura vegetal será dispuesto en las áreas indicadas por dueño del predio afectado.



	<ul style="list-style-type: none"> • En caso de decidir no realizar escarpe, personal de la Dirección de Medio Ambiente realizara monitoreo visual del estado de cobertura vegetal cada 6 meses por parte de Enap, hasta determinar que el crecimiento vegetacional se encuentra estable. • Con los antecedentes preliminares de las causas que generaron la contingencia aportados por el Jefe del Área y los potenciales efectos de la contingencia en el medio ambiente evaluado por el personal de la Dirección de Medio Ambiente, el Coordinador Ambiental procederá a la elaboración del "Informe de Incidente Operacional con Consecuencia Ambiental"; en caso que aplique aviso a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) se realizara de acuerdo al instructivo I-MA-C-01 en un plazo máximo de 24 horas.
Oportunidad y vías de comunicación a la Superintendencia del Medio Ambiente de la activación del Plan de Emergencia	Dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del Medioambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.14 de la DIA

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

La normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente:

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

8.1.1. Decreto Supremo N°132/2004, Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento de Seguridad Minera

Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°132/2004, Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento de Seguridad Minera	
Componente/materia	Seguridad Minera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones relativas a componentes ambientales establecidos en el Reglamento de Seguridad Minera. El cumplimiento específico de los Artículos 493°, 498°, y 499° se ajusta a procedimientos de la empresa actualizándolo e incorporando nueva normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Reglamento interno de seguridad aprobado En específico el Art. 500°. Guías de retiro y respaldos de la disposición de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en oficinas administrativas del Proyecto, en formato físico o digital, copia de la documentación señalada en indicador de cumplimiento.

8.1.2. Ley N°20.551/2011, Ministerio de Minería, Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras

Tabla 8.1.2 Ley N°20.551/2011, Ministerio de Minería, Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras	
Componente/materia	Cierre de Faenas Mineras
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas



Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con lo señalado en la Ley N°20.551 y presentará el respectivo plan de cierre de forma sectorial al Servicio Nacional de Geología y Minería para su aprobación de acuerdo con lo señalado en su Artículo 4°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de cierre aprobado
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en oficinas administrativas del Proyecto, en formato físico o digital, copia de la documentación señalada en indicador de cumplimiento.

8.2. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

8.2.1. Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla 8.2.1 Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	
Componente/materia	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material el cumplimiento de la norma enunciada, de tal manera, que los camiones que transporten los residuos generados en los frentes de trabajo deberán estar contruidos y adecuados de forma que no caigan al suelo los residuos. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del comprobante de la autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos), cuando proceda.
Forma de control y seguimiento	Verificación del cumplimiento al día del permiso de circulación. Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.

8.2.2. Decreto Supremo N°144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza

Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N°144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza	
Componente/materia	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en este Decreto Supremo. En tal sentido, se menciona que sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día; se exigirá al contratista que presente al inicio del contrato un programa de mantención para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su contrato; se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas; y se exigirá que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todos los vehículos utilizados en el proyecto portarán el documento de revisión técnica al día. Todo vehículo y maquinaria que se utilice en el proyecto contará con un programa de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos



	Registro de mantención de maquinaria y equipos
	Copia de los registros estarán disponibles para el ente fiscalizador en área administrativa del Edificio Central Punta Arenas o en oficinas administrativas de terreno en formato digital y/o físico.

8.2.3. Decreto Supremo N°38, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146/1997

Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N°38, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146/1997	
Componente/materia	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos de Fractura Hidráulica
Forma de cumplimiento	Las actividades se desarrollarán dentro del área del Proyecto y los niveles no superarán los máximos establecidos por este Decreto. Los resultados obtenidos de las mediciones del Levantamiento del componente Ruido presentado en el Anexo 1.7 de la DIA, indican que es posible concluir que dichas emisiones, bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o criterios considerados, no generando un riesgo para la salud de la población y/o efecto sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire
Indicador que acredita su cumplimiento	No aplica
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en formato físico o digital, en oficinas administrativas del Proyecto o Edificio Central de Punta Arenas, registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.

8.2.4. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario

Tabla 8.2.4 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario	
Componente/materia	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Durante todas las fases del Proyecto se generarán se generarán residuos sólidos de tipo domésticos, los cuales se almacenarán momentáneamente (mientras duren las actividades) en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado para su disposición final. El Proyecto generará aguas servidas provenientes del uso de baños químicos. Las aguas servidas no serán tratadas en ningún momento en las dependencias del Proyecto, éstas serán retirados por una empresa especializada en la materia, que cuente con la respectiva resolución sanitaria, y contratada especialmente para dicho propósito, a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. En este contexto indistintamente del tipo de residuo se contempla su manejo a través de la habilitación de áreas y facilidades para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.



	En todos los casos, el Proyecto cumplirá con lo señalado en el Código Sanitario en todas las fases del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de almacenamiento de residuos, rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. - Copia Resolución Sanitaria que autoriza a los distintos contratistas para el retiro, transporte y disposición de los distintos residuos. - Comprobante de ingreso a destinatario final autorizado
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Se mantendrá en oficinas administrativas del Proyecto, en formato físico o digital, copia de las autorizaciones a los contratistas para el retiro de residuos, y el comprobante de ingreso al vertedero, bodega de almacenamiento temporal o centro de disposición final autorizado.

8.2.5. Decreto Supremo N°594/1999, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°594/1999, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo

Componente/materia	Residuos Sustancias Químicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	<p>Los residuos líquidos domésticos serán producto de los baños químicos utilizados en faena, por lo que su retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días.</p> <p>El manejo y retiro de las aguas servidas, así como la mantención de los baños químicos será realizado por una empresa especializada en la materia, y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Junto a lo anterior, la empresa prestadora del servicio contará con los respectivos permisos emitidos por la Autoridad Sanitaria.</p> <p>Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados momentáneamente (mientras duren las actividades), en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar debidamente autorizado para su disposición, de acuerdo con una autorización específica que se dispone para tales efectos.</p> <p>Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados, para posteriormente ser transportados y dispuestos finalmente en un sitio autorizado.</p> <p>Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de RESPEL de ENAP y en cumplimiento al D.S N°148 Reglamento sobre el Manejo de Residuos Peligrosos del Ministerio de Salud.</p> <p>Se contará con las hojas de seguridad, plan de emergencia, personal capacitado y sustancias etiquetadas de acuerdo con la norma. Las hojas de seguridad de cada producto se encuentran disponibles en el Anexo 1.12 de la DIA.</p>



Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos. - Documentos de despacho y recepción de residuos a destinatario final. - Copias de los contratos relativos a la empresa de gestión de residuos. - Documentos de despacho y recepción de aguas servidas (baños químicos). - Hojas de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento. - Plan de Emergencias del proyecto. - Registro de las capacitaciones al personal que trabaja en faena
Forma de control y seguimiento	Registro de despacho de residuos a destinatarios. Se mantendrá disponible en formato físico o digital en oficinas administrativas del proyecto o Edificio Central.

8.2.6. Decreto Supremo N°148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos

Tabla 8.2.6 Decreto Supremo N°148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	
Componente/materia	Residuos Peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	<p>Los residuos peligrosos generados serán manejados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de RESPEL de ENAP y en cumplimiento del presente Decreto.</p> <p>Estos residuos serán trasladados para su acopio temporal a la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos en Cerro Sombrero, destinada para dicho efecto, la cual se encuentra autorizada por la Resolución Exenta N°027 del año 2009 para luego ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final. Además, el transporte y la disposición final se realizarán con empresas debidamente autorizadas.</p> <p>Estos residuos serán incluidos en la declaración o reporte anual de residuos que debe ingresar el titular en RETC como parte del volumen total anual que informe ENAP.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de Manejo de RESPEL Reporte anual de residuos por ventanilla única en la oportunidad correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de los registros de Plan de manejo de RESPEL y del reporte anual en oficinas administrativas del proyecto y/o Edificio Central de Punta Arenas en formato físico o digital.

8.2.7. Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC

Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	
Componente/materia	Emisiones - residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El titular dará cumplimiento a la presente normativa incorporando los residuos que generará como consecuencia del proyecto en los registros anuales de residuos por ENAP. Asimismo, realizará la declaración de sus residuos la que registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados.



Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración anual de residuos, a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página web https://vu.mma.gob.cl/
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la declaración, se mantendrá en oficinas administrativas del proyecto o Edificio Central, formato físico o digital, copias del reporte anual de residuos.

8.2.8. Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Medio Ambiente; Reciclaje; Responsabilidad Extendida del Productor

Tabla 8.2.8 Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Medio Ambiente; Reciclaje; Responsabilidad Extendida del Productor	
Componente/materia	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°12/2020 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Metas de Recolección y Valorización y otras Obligaciones asociadas de Envases y Embalajes.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Tanto el almacenamiento temporal, como el tratamiento y/o la disposición de los residuos, será debidamente autorizada y conforme a la normativa aplicable a tales residuos. Para este efecto se contempla la acumulación segregada de residuos en contenedores rotulados e identificados de acuerdo con su tipología, peligrosidad y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado, previo registro del Titular. En caso de que corresponda, el Titular deberá entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por el productor. También tendrá la facultad de valorizar, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, se informará al Ministerio de Medio Ambiente a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, sobre la valorización efectuada. Mientras no entren en vigor los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Titular informará anualmente, a través del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, en el caso de así ser requerido por el Ministerio por determinarlo como un productor de productos prioritarios, según lo señalado en el artículo 10 de esta ley.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de residuos, rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Copia de las autorizaciones pertinentes de los distintos contratistas, emanadas de la Autoridad Sanitaria para ejecutar las labores de retiro y/o gestión de residuos. Registro del retiro y disposición de los residuos. Declaraciones realizadas a través del RETC o manejo con gestor de residuos autorizado y registrado, para la valorización de los residuos generados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del proyecto o Edificio Central, formato físico o digital, copias de los documentos antes indicados.

8.2.9. Ley N°21.455, Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático

Tabla 8.2.9 Ley N°21.455, Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático	
Componente/materia	Emisiones
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas



Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	<p>El Titular del Proyecto dará cumplimiento a la obligación de reportar anualmente las emisiones generadas por fuentes fijas, a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto, una vez que se dicten el reglamento y demás instrumentos normativos que establezcan las obligaciones contempladas en la Ley N°21.455.</p> <p>Sin embargo, el presente Proyecto considera únicamente fuentes móviles; por lo tanto, no contempla fuentes fijas y, en consecuencia, no corresponde el reporte de emisiones asociadas a estas últimas.</p> <p>Así mismo, en el Anexo 1.3 de la DIA se presenta el informe de Riesgo Climático, en el cual se analizan los impactos ambientales y riesgos asociados a los efectos adversos del cambio climático relacionados con el Proyecto, según lo indicado en la “Guía Metodológica para la Consideración del Cambio Climático en el SEIA” del Servicio de Evaluación Ambiental.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página web https://portalvu.mma.gob.cl/ , en caso de corresponder.
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración, si corresponde, se mantendrá en oficinas administrativas de Terminal Gregorio y/o Edificio Central de Punta Arenas, formato físico o digital, copias del reporte anual de emisiones.

8.2.10. D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.2.10 D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia	Sustancias Peligrosas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	<p>El almacenamiento temporal de materiales químicos se organiza según sus características y riesgos asociados, considerando también las condiciones ambientales necesarias.</p> <p>Puntos de almacenamiento: Sectores designados para tambores y totes. Almacenes para envases pequeños. Depósitos para productos de limpieza y mantenimiento.</p> <p>Señalización y demarcación: Todas las áreas deben estar claramente señalizadas. Se debe mantener un metro libre entre paredes y pilas. Debe haber indicaciones visibles sobre EPP, extintores y advertencias de seguridad.</p> <p>Respecto a las condiciones de seguridad en áreas de carga y descarga se indica lo siguiente: Deben estar alejadas de fuentes de calor, ignición o líneas eléctricas. En caso contrario, deben usar instalaciones eléctricas a prueba de explosión (Clase I División II). Equipamiento mínimo requerido: Extintores de polvo químico seco. Duchas y estaciones lavajojos de emergencia. Elementos de protección personal disponibles. Kit para contención de derrames y sistema de recolección. Señalización clara de seguridad y advertencia.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Señalización y demarcación visible en todas las áreas de almacenamiento y circulación.</p> <p>Presencia de avisos de seguridad sobre uso de EPP, extintores y riesgos.</p> <p>Distancia segura de áreas de carga/descarga respecto a fuentes de calor o ignición, o instalaciones certificadas.</p>



	Disponibilidad de equipos de emergencia: extintores, duchas, EPP, kits de derrame y señalética. Revisión operativa de los equipos de seguridad.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones visuales (en fase de operación), con listas de chequeo según lo señalado en indicador de cumplimiento, la cual se mantendrá disponible en oficinas administrativas del Proyecto.

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)

8.3.1. Decreto Ley N°3.557/1980, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola

Tabla 8.3.1 Decreto Ley N°3.557/1980, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola	
Componente/materia	Suelo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Los residuos que generará el Proyecto no tendrán contacto con el suelo, ya que dependiendo del tipo que sean, serán almacenados en tambores correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente serán conducidos por una empresa autorizada, a un lugar igualmente autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificados de disposición de residuos o ingreso a lugar autorizado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del proyecto o Edificio Central, en formato físico o digital, copias del Certificados de disposición de residuos o ingreso a lugar autorizado.

8.3.2. Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil

Tabla 8.3.2 Ley N°19.473, Ministerio de Fomento, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil	
Componente/materia	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Otros cuerpos legales	D.S. N°5 del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de Caza Ley N°4.601 del Ministerio de Fomento. Ley de Caza
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El Proyecto no contempla actividades de caza, captura ni manipulación de fauna silvestre, por lo que no incurre en acciones reguladas por la Ley N°19.473/1996 ni por su reglamento (D.S. N°5/1998 del Ministerio de Agricultura). No obstante, durante las fases de construcción, operación y cierre, se instruirá al personal para evitar toda interacción directa con fauna silvestre, en concordancia con los principios de protección y conservación establecidos por la normativa. Asimismo, se respetarán las disposiciones del artículo 609 del Código Civil respecto de la fauna silvestre como bienes de propiedad del Estado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Capacitación a trabajadores acerca de la identificación de especies de fauna nativa y de las consideraciones a seguir.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible el registro de las charlas (listado de participantes con sus respectivas firmas) de inducción a trabajadores, las cuales se mantendrán en oficinas administrativas de Edificio Central de Punta Arenas en formato digital y/o físico.



8.3.3. Ley N°17.288, Consejo de Monumentos Nacionales, Ley sobre Monumentos Nacionales

Tabla 8.3.3 Ley N°17.288, Consejo de Monumentos Nacionales, Ley sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia	Patrimonio Cultural
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Pozo de Hidrocarburos
Forma de cumplimiento	El proyecto se ejecuta sobre una plataforma ya construida, como también se encuentran habilitados los caminos de ingreso al pozo, por lo que no existe una intervención adicional. No obstante lo anterior, en el caso hipotético de que durante la ejecución de las obras del proyecto se encontraran ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter histórico, antropológico, arqueológico o paleontológico, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y se notificará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir, cuya implementación será realizada por el Titular, como se establece en los artículos 26 y 27 de esta norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Paralización de las obras en el frente de trabajo del o los hallazgos, si corresponde. Registro que evidencie el aviso a la Autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso de que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Comprobante de aviso al Consejo de Monumentos Nacionales en caso de hallazgos arqueológicos o paleontológicos (en caso de que corresponda). Se mantendrá disponible en oficinas administrativas del Proyecto o Edificio Central en formato físico o digital, copia del aviso efectuado.

8.3.4. Decreto con Fuerza de Ley N°1.122/1981, Ministerio de Justicia, Código de Aguas

Tabla 8.3.4 Decreto con Fuerza de Ley N°1.122/1981, Ministerio de Justicia, Código de Aguas	
Componente/materia	Agua
Otros cuerpos legales	Ley N°21.435, Ministerio de Obras Públicas, Reforma el Código de Aguas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Estanque Almacenamiento de Agua Dulce
Forma de cumplimiento	El titular realizará la extracción de recurso hídrico conforme a lo autorizado, que podrá obtenerse alternativa o conjuntamente, según se requiera, de fuentes que cuentan con derechos de aprovechamiento de agua. Respecto de lo anterior, el Titular implementará un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento de extracción de agua industrial durante el proceso de fracturación hidráulica, a fin de verificar la cantidad de agua a extraer para la fractura del pozo, que se capta desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente, mediante el registro. En el Anexo 1-10 de la DIA se adjunta el formato de registro que actualmente el Titular del proyecto utiliza como medio de verificación para asegurar que la extracción de aguas se realice de acuerdo con lo aprobado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de los derechos de aprovechamiento de agua autorizados. Copia de las guías de despacho del agua industrial utilizada. Copia de la planilla de seguimiento de la extracción y transporte de agua industrial.



Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en oficinas administrativa del proyecto o Edificio Central en formato digital y/o físico de la copia de los derechos de aprovechamiento de agua y guías de despacho; así como la copia de la planilla de seguimiento de extracción y transporte del agua industrial.
--------------------------------	---

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

Los permisos ambientales sectoriales mixtos aplicables al proyecto son los siguientes:

9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental

Tabla 9.1.1 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°135 del Servicio de Geología y Minería del 31 de octubre de 2025.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El titular del proyecto no considera compromisos voluntarios para este proyecto.

11. PLAN DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES

El titular del proyecto ha propuesto los siguientes planes de seguimiento de variables ambientales:

11.1. Plan de monitoreo de Aguas Subterránea

Tabla 11.1 Plan de monitoreo de Aguas Subterráneas						
Componente ambiental	Agua Subterránea					
Impacto ambiental	Afectación recurso hídrico					
Ubicación de los puntos de control	La ubicación del Pozo de Monitoreo de Agua Subterránea (Datum WGS84, Huso19S) es el siguiente:					
	Nombre SHAC	ID	COD SHAC	Nombre Acuífero	Coordenadas	
	Río del Oro	SHAC_674	SHAC-12-1298	Tierra del Fuego	Este 440.518	Norte 4.144.878
Parámetros para medir	Considerando los antecedentes existentes estudiados y analizados por el Titular Molano, 2016; Kuwayama et al, 2015; USGS, 2012; Osborn et al, 2011; Van Stempvoort et al, 2005; Ross & Matisoff, 1985, es posible determinar siete (7) parámetros indicadores asociados a la potencial alteración en las aguas debido a la actividad de perforación de pozos para producción de gas y fracturamiento hidráulico asociado, los cuáles se presentan a continuación:					
	Parámetro	Potencial comportamiento ante la presencia de gas				
	Hierro	Ascenso				
	Manganeso	Ascenso				
	pH	Ascenso				
	Sulfato	Descenso				
	Cloruro	Ascenso				
	Sólidos Disueltos Totales	Ascenso				



	Magnesio	Ascenso
	Se considerarán los siete (7) parámetros señalados, adicionando la medición de hidrocarburos totales, fijos, volátiles y benceno conforme al Anexo 1.11 – Plan de Monitoreo de Agua Subterránea de la DIA.	
Límites permitidos o comprometidos	El monitoreo se realizará aplicando la norma NCh 411/11 sobre el muestreo de aguas subterráneas. La medición de hidrocarburos totales, fijos y volátiles se efectuará conforme a la NCh 2313/7, mientras que la medición de benceno se realizará de acuerdo con la NCh 2313/31.	
Duración del monitoreo	Se realizarán muestreos de agua, el primero será realizado a no más de un mes antes de la ejecución de la fractura, el segundo, un mes después de la fracturación y el tercero, un año después de la fracturación. Por lo que se considera que la duración será de 13 meses.	
Frecuencia del monitoreo	3 campañas puntuales: 1 mes antes, 1 mes después y 1 año después de la fractura.	
Método o procedimiento de la medición	El monitoreo se realizará aplicando la norma NCh 411/11 sobre el muestreo de aguas subterráneas. La medición de hidrocarburos totales, fijos y volátiles se efectuará conforme a la NCh 2313/7, mientras que la medición de benceno se realizará de acuerdo con la NCh 2313/31. Más antecedentes, remitirse al Anexo 1.11 se encuentra el “Plan de Monitoreo de Agua Subterráneas”.	
Forma de participación en el monitoreo y/o mediciones	Estos monitoreos serán realizados por una empresa externa debidamente acreditada. Las muestras obtenidas se enviarán a laboratorios certificados bajo la supervisión de la misma empresa.	
Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	Una vez realizadas las muestras, serán enviadas por la entidad responsable del muestreo a laboratorios certificados para su análisis. Posteriormente, los resultados y sus respectivos informes serán remitidos a la SMA, conforme a lo establecido en la Resolución N°844/12.	

11.2. Información estratigráfica e implementación de medidas de protección de acuíferos

Tabla 11.2 Información estratigráfica e implementación de medidas de protección de acuíferos	
Componente ambiental	Agua Subterránea
Impacto ambiental	Afectación recurso hídrico
Ubicación de los puntos de control	Pozo perforado
Parámetros para medir	Perfil estratigráfico
Límites permitidos o comprometidos	Se entregará información de la columna estratigráfica intervenida durante la perforación, junto a la señalización de los acuíferos intervenidos.
Duración del monitoreo	Durante la perforación del pozo
Frecuencia del monitoreo	Puntual, cada 5 metros de perforación (aproximadamente)
Método o procedimiento de la medición	La generación de información asociada a la perforación de un pozo, generalmente, se realiza mediante el registro de una cabina de mudlogging; en este sentido, la misma está encargada, entre otros, del control de los parámetros de perforación y descripción de muestras de cutting. La recuperación de muestras de cutting deriva del retorno del lodo a superficie, el cual trae incorporado los recortes de roca perforados; en la medida de lo posible, se toma una muestra cada 5 metros desde el inicio de la perforación, la cual al ser recuperada es lavada, descrita con lupa binocular y finalmente secada para su almacenamiento. Teniendo en cuenta la información obtenida durante la perforación, más la de pozos cercanos, se genera una columna o perfil estratigráfico. Finalmente, y con todos los datos disponibles, se identifican los posibles acuíferos.
Forma de participación en el monitoreo y/o mediciones	El Titular es quien realiza directamente la recolección y análisis de las muestras de recortes de roca durante la perforación, genera la columna estratigráfica para identificar los acuíferos intervenidos.



Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	El Titular hará entrega del informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio de Geología y Minería, mediante un único informe asociado al pozo, previo a la ejecución de la fracturación.
--	---

11.3. Informe de Cementación

Tabla 11.3 Informe de Cementación	
Componente ambiental	Agua Subterránea
Impacto ambiental	Afectación recurso hídrico
Ubicación de los puntos de control	Pozo perforado
Parámetros para medir	Adherencia del cemento CBL – VDL (Cement Bond log Variable Density Log).
Límites permitidos o comprometidos	Para que un pozo sea considerado apto para la fractura hidráulica en el ámbito de la Cementación del pozo, se debe tener una altura de cemento de al menos 152,4 m sobre la zona de interés, un Bond Index => al 80% presente por una longitud continua que sobrepase el intervalo mínimo necesario y observar en el microsismograma (VDL) una atenuación de la zona detrás de la cañería, lo que implica el buen acoplamiento (adherencia) del cemento a la formación.
Duración del monitoreo	Durante el período posterior a la perforación del pozo, considerando el tiempo necesario para que el cemento fragüe correctamente y se realicen los perfiles de cementación.
Frecuencia del monitoreo	Puntual; se realiza una sola vez por pozo antes de la ejecución de la fracturación.
Método o procedimiento de la medición	La cementación de un pozo es monitoreada durante la perforación de éste, siguiendo un diseño y procedimiento detallado del proceso de cementación y mediante pruebas de integridad de zapato o LOT (Leak Off Test), en las que se está verificando, entre otras cosas, que el cemento constituye buena aislación. Posterior a la perforación y pasado un tiempo que asegure un buen fraguado del cemento se corren los perfiles de cementación. Si se detecta que el cemento presenta irregularidades o fisuras, éstas se corrigen con inyección de cemento a presión para sellar cualquier fisura.
Forma de participación en el monitoreo y/o mediciones	El Titular es el encargado de supervisar y ejecutar la cementación del pozo, incluyendo pruebas de integridad, evaluación de la adherencia del cemento y corrección de irregularidades cuando sea necesario.
Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	El Titular hará entrega del informe a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio de Geología y Minería mediante un único informe asociado al pozo, previo a la ejecución de la fracturación.

11.4. Ficha de Seguimiento de Transporte de Agua Industrial

Tabla 11.4 Ficha de Seguimiento de Transporte de Agua Industrial	
Componente ambiental	Recurso Hídrico
Impacto ambiental	Afectación al nivel de aguas
Ubicación de los puntos de control	En los puntos de extracción de agua en Río Oscar, Río Rogers y en el punto de adquisición de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo de agua, si corresponde.
Parámetros para medir	El formato de registro de la “Ficha de seguimiento Extracción de Agua Industrial” que el Titular del Proyecto utiliza como medio de verificación para asegurar que la extracción de aguas se realice de acuerdo con lo aprobado se encuentra en el Anexo 1.10 de la DIA, la cual considera el nombre del pozo a fracturar, m ³ de agua succionado (volumen), fecha, patente del vehículo, lugar de extracción (origen y destino) así como también individualiza la RCA asociada.
Límites permitidos o comprometidos	Para el caso específico del Proyecto corresponde a un consumo estimado de hasta 2.000 m ³ . Este volumen incluye los procedimientos de minifractura (100 m ³) y fractura.



Duración del monitoreo	Durante toda la fase de construcción, específicamente durante el proceso de fracturación hidráulica, desde la planificación del transporte hasta la entrega del agua en el punto de uso.
Frecuencia del monitoreo	Diaria, registrando cada extracción y transporte de agua mediante la “Ficha de seguimiento Extracción de Agua Industrial” para asegurar trazabilidad y cumplimiento de los volúmenes autorizados.
Método o procedimiento de la medición	<p>A continuación, se describen los puntos de control para la aplicación de la “Ficha de seguimiento Extracción de Agua Industrial” (Anexo 1.10 de la DIA), con el fin de mantener el registro de las actividades de llenado.</p> <p>a) Procedimiento de captación y transporte de agua expresamente a ENAP a utilizar aguas provenientes del derecho.</p> <p><u>1. Actividades de planificación:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Los inspectores de contrato de ENAP proceden a programar los volúmenes de agua a transportar una vez recibido el requerimiento por parte de las respectivas áreas, ajustando el transporte diario a los volúmenes permitidos en el punto de captación. • Los inspectores de contrato de ENAP informan al contratista la programación asignada, entregando la ubicación del punto de extracción, quien a su vez les informará a los conductores. <ul style="list-style-type: none"> • Los inspectores de contrato de ENAP realizarán entrega de guía de despacho con viajes asignados, documento mediante el cual se indicará el punto de extracción y volumen a transportar. Al mismo tiempo, es relevante indicar que, en este instante como primera instancia, se procede a aplicar la ficha registrando los datos solicitados. • Posteriormente, se procede a realizar la siguiente actividad. <p><u>2. Actividad e extracción y transporte:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • El transporte de agua industrial se realiza a través de camiones aljibe, los cuales están cubicados y tienen una capacidad de 30 m³. • La extracción de agua se realiza desde cámara habilitada para este fin, la cual se llena de forma gravitacional según lo permite el derecho. Utilizando la bomba del camión se carga el agua y el llenado es supervisado constantemente por el conductor hasta completar la carga. <p>En complemento a lo anterior, en este punto en donde nuevamente se procede a completar la ficha registrando los metros cúbicos extraídos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • En coherencia a lo señalado, es relevante indicar que, durante la actividad se efectúa un seguimiento y/o control de las unidades de transporte de agua industrial vía plataforma GPS, estableciendo geocercas en el punto de carga con el fin de asegurar que la extracción sea efectuada en los cauces autorizados. <p>b) Puntos de control de agua y registros</p> <p>Se hace necesario aclarar que los puntos de control en este caso corresponden a los puntos de extracción de agua, es decir, que corresponde a cada punto de extracción que existe, tanto en el río Oscar como en el río Rogers. Estos puntos, que se encuentran establecidos en el derecho de aprovechamiento de agua, son los que sirven de control para la extracción de agua.</p> <p>De esta forma, respecto de las actividades a desarrollar en los puntos de control se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Para el control y registro de agua, se utilizará la “Ficha de seguimiento de extracción de agua industrial” (Anexo 1.10 de la DIA), en la cual quedará registrada la trazabilidad del transporte de agua realizado diariamente, y con la que se verificará no sobrepasar el volumen autorizado por RCA. - Una vez finalizada la actividad, la ficha se enviará al área usuaria del Titular. En caso de que se requiera, el registro se encontrará disponible para la autoridad en dependencias del Edificio Central de ENAP Magallanes u otra. <p>Por último, el Titular utilizará el registro cada vez que se efectúe la extracción de aguas superficiales provenientes de un derecho de aprovechamiento de agua autorizado, el cual quedará a disposición de la autoridad fiscalizadora.</p>



Forma de participación en el monitoreo y/o mediciones	El Titular del Proyecto supervisa y coordina la extracción y transporte de agua industrial, programando volúmenes diarios, controlando la carga de los camiones, registrando los datos en la “Ficha de seguimiento Extracción de Agua Industrial” y realizando seguimiento GPS con geocercas para asegurar la extracción únicamente en puntos autorizados y el cumplimiento de los volúmenes permitidos.
Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	Los registros asociados a la extracción de agua se encontrarán disponibles en dependencias del Edificio Central de ENAP Magallanes u otra, en caso de ser requeridos en fiscalización.

11.5. Registro de Control de Volumen de Agua de Flowback

Tabla 11.5 Registro de Control de Volumen de Agua de Flowback		
Componente ambiental	Recurso hídrico	
Impacto ambiental	Afectación Efluentes	
Ubicación de los puntos de control	En el Anexo 1.16 de la DIA se encuentra la “Ficha de Control Volumen Agua de Flowback” en detalle. La empresa de Servicio asignada a dicho proceso realiza la medición del volumen de retorno del agua de Flowback mediante la metodología de cuantificación volumétrica en una pileta cubitada de 500 Bbbs (80 m ³).	
Parámetros para medir	Porcentaje de retorno de fluido de la formación	Variable entre 5% - 30%
	% de arena que retorna del pozo	Máximo 6%
	Duración estimada del Flowback (días)	5-30
	Nº de estanques y capacidad máx. (m ³)	1 a 3 estanques de 240 m ³
Límites permitidos o comprometidos	La cantidad de Flowback varía entre 5% y 30% del total de fluido de fracturación.	
Duración del monitoreo	El seguimiento del volumen de agua de Flowback se realiza durante todo el proceso de Flowback, que puede durar entre 5 y 30 días, dependiendo de la cantidad de fluido que continúe retornando del pozo.	
Frecuencia del monitoreo	La medición se realiza de manera continua durante el proceso de Flowback, registrando diariamente el volumen retornado y los porcentajes de fluido y arena en la “Ficha de Control Volumen Agua de Flowback”.	
Método o procedimiento de la medición	Para el control y seguimiento de las aguas resultantes generados en el proceso de Flowback se genera el siguiente procedimiento de medición: a) Durante la etapa de Flowback, la empresa de Servicio asignada a dicho proceso realiza la medición del volumen de retorno del agua de flowback mediante la metodología de cuantificación volumétrica en una pileta propia de su servicio cubitada de 500 Bbbs (80 m ³). b) La información registrada, es almacenada para cada flowback en un archivo Excel denominado “Ficha de Control Volumen Agua de Flowback” la cual se presenta en el Anexo 1.16 de la DIA. c) Posteriormente, el área de fractura de ENAP Magallanes realiza la validación de la información y la distribución interna.	
Forma de participación en el monitoreo y/o mediciones	La empresa de servicio asignada realiza la medición del volumen de retorno del agua mediante cuantificación volumétrica en piletas cubitadas durante la etapa de Flowback, registrando los datos en la “Ficha de Control Volumen Agua de Flowback”.	
Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	Después de completar el proceso de Flowback del pozo, los inspectores del área de fractura de ENAP Magallanes envían un resumen final de la "Ficha de Control Volumen Agua de Flowback". Este resumen, se distribuye internamente y se almacena en los archivos técnicos digitales de ENAP. La ficha de registro estará disponible para la Autoridad en las dependencias del Edificio Central de ENAP Magallanes o en otro lugar, según sea necesario.	

12. Monitoreos participativos

El titular del proyecto no considera monitoreos participativos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2167828869>

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

El proyecto “Proyecto de Extracción de Hidrocarburos, Fracturación Hidráulica Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A” fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 03 de noviembre de 2025 y en el Diario electrónico EXTRACTOLEGAL.CL con fecha 03 de noviembre de 2025. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Soberanía entre los días 04 de noviembre de 2025 y 08 de noviembre de 2025, según consta en el certificado s/n emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de diciembre 2025, se venció el plazo indicado en el Artículo 30 bis de la ley N°19.300, para la solicitud de realización de un proceso de Participación Ciudadana en las Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

Se recibieron un total de cuatro (04) solicitudes de inicio de proceso de participación ciudadana que cumplen con los requisitos legales, requeridos por la Ley N°19.300, las cuales fueron emitidas por dos (02) personas naturales.

Con fecha 22 de diciembre de 2025 se dictó la Resolución N° 20251200181 por parte del Servicio de Evaluación Ambiental de Magallanes y Antártica Chilena, mediante la cual se rechaza la realización de un proceso de participación ciudadana, al no cumplir con el requisito del artículo 30 bis de la Ley N°19.300, por cuanto solo se presentaron solicitudes por parte de dos (02) personas naturales dentro del plazo legal.

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena recomienda aprobar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “Proyecto de Extracción de Hidrocarburos, Fracturación Hidráulica Pozo Exploratorio Patagón Este ZG-A” basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 8 de este documento; cumple con los requisitos de otorgamiento de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales aplicables identificados en la sección 9 de este documento; no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, recomienda aprobar íntegramente el presente Informe Consolidado de la Evaluación.

1. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia artículo 56 letra m) del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental	Tablas del Informe Consolidado de Evaluación
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



<p>de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
<p>g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 7.1.1 Plan Medidas de Prevención de Contingencias y Control de Emergencias en Derrames de Fluidos del Proceso de Fracturación - Tabla 7.1.2 Plan de Contingencias y Emergencias Manejo de Productos Químicos y Derrames - Tabla 7.1.3 Plan de Respuesta a Emergencia Forestal
<p>h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;</p>	<p>La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°132/2004, Ministerio de Minería, Aprueba Reglamento de Seguridad Minera - Tabla 8.1.2 Ley N°20.551/2011, Ministerio de Minería, Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras - Tabla 8.2.1 Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica - Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N°144/1961, Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza - Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N°38, Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146/1997 - Tabla 8.2.4 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, Ministerio de Salud Pública, Código Sanitario - Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°594/1999, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo



	<ul style="list-style-type: none"> - Tabla 8.2.6 Decreto Supremo N°148/2003, Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos - Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N°1/2013, Ministerio del Medio Ambiente, Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC - Tabla 8.2.8 Ley N°20.920, Ministerio del Medio Ambiente, Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Medio Ambiente; Reciclaje; Responsabilidad Extendida del Productor - Tabla 8.2.9 Ley N°21.455, Ministerio del Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático - Tabla 8.2.10 D.S. N°43/2016, Ministerio de Salud, Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas - Tabla 8.3.1 Decreto Ley N°3.557/1980, Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola - Tabla 8.3.2 Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil - Tabla 8.3.3 Ley N°17.288, Consejo de Monumentos Nacionales, Ley sobre Monumentos Nacionales - Tabla 8.3.4 Decreto con Fuerza de Ley N°1.122/1981, Ministerio de Justicia, Código de Aguas
--	---

CPF/RIM/COV

JOSÉ LUIS RIFFO FIDELI
SECRETARIO COMISIÓN DE EVALUACIÓN
DIRECTOR REGIONAL
SERVICIO DE EVALUACIÓN AMBIENTAL
MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2167828869>