

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “FRACTURACIÓN HIDRÁULICA PAD WALOLÉN 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 6

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades
marítimas 6

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 6

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 7

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 7

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 7

3.7.1. Con relación a la DIA 7

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8

4.1. Ubicación del proyecto o actividad 8

4.2. Partes y obras del proyecto 9

4.3. Acciones del proyecto 10

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 10

4.5. Mano de obra 11

4.6. Fase de construcción 11

4.6.1. Partes, obras y acciones 11

4.6.1.1. Partes y obras 11

4.6.1.2. Acciones 11

4.6.2. Suministros básicos 13

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 14

4.6.4. Emisiones y efluentes 14

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera 14

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes 15

4.6.4.3. Emisiones de Ruido 15

4.6.5. Residuos 15

4.6.5.1. Residuos no peligrosos 15

4.7. Fase de operación 15

4.7.1. Partes obras y acciones 15

4.7.1.1. Partes y obras 15



4.7.1.2.	Acciones	16
4.7.2.	Suministros básicos	17
4.7.3.	Productos generados	18
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	18
4.7.5.	Emisiones y efluentes	19
4.7.5.1.	Emisiones a la atmósfera	19
4.7.5.2.	Emisiones líquidas o efluentes.....	19
4.7.5.3.	Emisiones de Ruido	19
4.7.5.4.	Otras emisiones	20
4.7.6.	Residuos	20
4.7.6.1.	Residuos no peligrosos.....	20
4.7.6.2.	Residuos peligrosos	20
4.7.6.3.	Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	20
4.8.	Fase de cierre	21
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	21
4.8.1.1.	Partes y obras	21
4.8.1.2.	Acciones	21
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	22
5.1.	Recursos naturales renovables	22
5.1.1.	Agua	22
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	22
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	22
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	24
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	30
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	32
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	34
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 de Medidas de Prevención de Contingencias y Control de Emergencias en Derrames de Fluidos del Proceso de Fracturación	35
7.1.2.	Plan de Contingencias y Emergencias Manejo de Productos Químicos y Derrames	37
7.1.3.	Instructivo y Plan de Emergencia Superintendencia Isla Tierra del Fuego	39
7.1.4.	Plan de Contingencia en Áreas no Intervenidas	43
7.1.5.	Plan de Contingencia en caso de contaminación de Fauna Silvestre	43
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	44
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	44
8.1.1.	Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica	44
8.1.2.	Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas	44
8.1.3.	Decreto Supremo N°132/2004 del Ministerio de Minería. Aprueba Reglamento de Seguridad Minera	45



8.1.4.	Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera	45
8.1.5.	Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras	46
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	46
8.2.1.	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza	46
8.2.2.	Decreto Supremo N°138/2005, Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica	46
8.2.3.	Decreto Supremo N°38 del 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	47
8.2.4.	Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	47
8.2.5.	Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	48
8.2.6.	Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos	49
8.2.7.	Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	49
8.2.8.	Decreto Supremo N°1 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	50
8.2.9.	Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Medio Ambiente; Reciclaje; Responsabilidad Extendida del Productor	50
8.2.10.	Ley N°21.435, Ministerio de Obras Públicas, Reforma el Código de Aguas.....	51
8.3.	Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	51
8.3.1.	Decreto Ley N°3.557 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola	51
8.3.2.	Ley N°19.473 del Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil	52
8.3.3.	Ley N°17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley sobre Monumentos Nacionales	52
8.3.4.	Decreto Supremo N°22/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, "Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (<i>Chloephaga Rubidiceps</i>)"	53
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	54
10.	COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS	54
10.1.	Compromiso ambiental voluntario	54
10.1.1.	Compromiso ambiental voluntario información estratigráfica e identificación y medidas de protección de acuíferos	54
10.1.2.	Compromiso ambiental voluntario informe de cementación.....	55
11.	PARTICIPACIÓN CIUDADANA	55
11.1.	Participación ciudadana informada.....	55
12.	RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL	55
13.	FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN	56



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"FRACTURACIÓN HIDRÁULICA PAD WALOLÉN 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 N°1101, Casilla 247, Punta Arenas.
Teléfono	612298249
Representante Legal	Rodrigo Bustamante Villegas
RUT	12.219.794-8
Domicilio	José Nogueira N°1101, Casilla 247, Punta Arenas.
Teléfono	612298249
Correo Electrónico	rbustamantev@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 de hidrocarburos del PAD Walolén ZG-A, mediante el proceso de fracturación hidráulica en la Formación Glauconítica.		
Descripción general del proyecto	Consiste en realizar el proceso de fracturación hidráulica del PAD Walolén ZG-A, en 7 pozos en serie en la Zona Glauconítica, específicamente en un rango de profundidad de 2.050 a 2.700 metros bajo el nivel medio del mar.		
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	Se estima una duración máxima de 60 días para la fracturación hidráulica		
Monto de inversión	US\$5.500.000.-		
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 RCA	Instalación de equipos de fractura y maquinarias		
	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 “Genérica Sub-Bloque Cabaña Oeste” con RCA N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022, para el PAD Walolén ZG-A.
Proyecto modifica otra(s) RCA		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			
Nombre del documento	N° documento	Emisor	Fecha de Publicación en Expediente Electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	25/10/2023



Resolución de admisibilidad	20231200184	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	26/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202312102112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	26/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202312102113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	26/10/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202312102114	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	26/10/2023
No se realizó reunión realizada con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA 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	202312103144	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	26/10/2023
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	20/11/2023
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202312103157	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	29/11/2023
Adenda	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	28/12/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202312102127	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	28/12/2023

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
Dirección Regional de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena
Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal
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 Bienes Nacionales
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social
Secretaría Regional Ministerial de Energía
Secretaría Regional Ministerial de Minería
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2161121447>

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
221	Secretaría Regional Ministerial de Salud	16/11/2023
52/2023	Secretaría Regional Ministerial de Energía	16/11/2023
328	Dirección Regional de Dirección General de Aguas	17/11/2023
599/2023	Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero	20/11/2023
208	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	20/11/2023
493	Dirección Regional del Servicio de Geología y Minería	20/11/2023
95	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura	20/11/2023
1705	Gobierno Regional	22/11/2023
1294	Dirección Regional de Vialidad	27/11/2023

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
4	Dirección Regional de Dirección General de Aguas	04/01/2024
005/2023	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	05/01/2024
009	Secretaría Regional Ministerial de Salud	09/01/2024
03	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura	15/01/2024

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
20-EA/2023	Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal	20/11/2023
211	Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo	20/11/2023
101	Dirección Regional de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20/11/2023

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	
No se recibió pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Primavera, sin embargo, el proyecto no presenta incompatibilidad territorial debido a que se ubica fuera del radio urbano.	



3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
1705/2023	Gobierno Regional	22/11/2023
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		

Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 0 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
No se recibió pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Primavera, sin embargo, el titular presenta los antecedentes sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, señalando en el capítulo 4 de la DIA, que justifican que el proyecto no interfiere con el Plan de Desarrollo Comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°20231210643 del 27 de noviembre de 2023 del Comité Técnico de fecha 23 de noviembre de 2023.

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	
Otros	
<i>“El titular señala que los residuos domiciliarios serán almacenados temporalmente en contenedores herméticos (tambores o capachos) debidamente señalizados y 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 (en todas las fases del proyecto). Al respecto se solicita al titular informar cual será el sitio de disposición final e indicar periodicidad de retiro de estos residuos. Deberá adjuntar documento que acredite la recepción de destinatario final.”</i>	Oficio Ordinario N°208 de 20 de noviembre de 2023 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente
No corresponde solicitar lugar de disposición final de residuos, el titular indica que serán retirados por empresas autorizadas y dispuestos en lugares con autorizaciones sanitarias. Respecto de la periodicidad de retiro, se encuentran indicadas en las tablas 1-24, 1-36 y 1-47 de la DIA.	
<i>“Respecto a las emisiones de vibraciones, el titular señala que Chile no cuenta con normas que permitan regular estas emisiones, por lo que se utilizó el criterio establecido en la “Transit Noise and Vibration Impact Assesment” de la Federal Transit Administration (FTA) – USA - May 2006”, que establece un criterio de aceptabilidad para zonas residenciales y un límite de riesgo de daño estructural. Asimismo, establece criterios de la molestia a las personas considerando la condición más adversa para los receptores en términos de periodicidad de eventos vibratorios. No obstante, se deben adaptar estos estándares internacionales al contexto local, considerando las características y particularidades propias de la región en la que se aplicarán. En conclusión se solicita que utilicen la “Guía para la predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA”, para descartar los efectos del artículo 11° de la Ley.”</i>	Oficio Ordinario N°208 de 20 de noviembre de 2023 de la Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente



El titular, en el Anexo 2.2 de la DIA, “Estudio de Ruido y Vibraciones” indica que para establecer el área de influencia, identificar los receptores y el registro basal, se utilizó la “Guía para la Predicción y Evaluación de Impactos por Ruido y Vibración en el SEIA”. Además, en la misma guía, punto 5.1.2 “Impactos ambientales por vibración”, se indica que “Sin perjuicio de lo anterior, en Chile no existe normativa ambiental aplicable para el contaminante vibración, por lo tanto, para evaluar si se genera o no riesgo para la salud de la población, deben utilizarse normas de referencia de alguno de los Estados indicados en el artículo 11 del Reglamento del SEIA...”

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
Región	Magallanes y de la Antártica Chilena	
Provincia	Tierra del Fuego	
Comuna	Primavera	
Justificación de la localización	Debido a que los hidrocarburos existentes en el subsuelo son propiedad del Estado y por Ley de Creación de la Empresa Nacional del Petróleo le corresponden a ésta los derechos de su explotación y para el caso particular, se propone la fracturación hidráulica de un multipozo en superficies construidas, previamente autorizadas por RCA N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022, ya que el sector presenta reservorios de hidrocarburos confinados que son aptos de extraer mediante el proceso de estimulación de pozo.	
Superficie	No se considera intervención de superficies adicionales a las ya aprobadas mediante la Resolución Exenta N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022 del proyecto “Genérica Sub-Bloque Cabaña Oeste”, sin embargo, el presente proyecto considera realizar el proceso de fracturación hidráulica a 7 pozos que se ubicarán en una planchada, que consta de una superficie total de aproximadamente 2,25 hectáreas.	
Coordenadas UTM WGS84 - 19	E	N
Vértice A – Planchada	443.313	4.415.300
Vértice B – Planchada	443.336	4.415.418
Vértice C – Planchada	443.481	4.415.389
Vértice D – Planchada	443.494	4.415.370
Vértice E – Planchada	443.474	4.415.268
Punto de extracción de agua - Río Óscar	449.141	4.144.615
Punto de extracción de agua - Río Rogers	433.696	4.139.528
Pozo de monitoreo de agua subterráneo	444.535	4.146.891
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto se efectúa a través de la Ruta CH-255, que une Punta Arenas con el complejo fronterizo de Monte Aymond. 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. Luego, se debe continuar por esta ruta aproximadamente 46 kilómetros hasta llegar al empalme con la Ruta Y-655, para luego avanzar hacia el camino interior que conecta con el acceso al proyecto.	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Figura 1-2. “Ubicación General del Proyecto” de la DIA Figura 1-3. “PAD Walolén ZG-A” de la DIA Figura 1-4. “Caminos de Acceso al Proyecto” de la DIA	



4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 0 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Plataforma	La plataforma corresponde a la del PAD Walolén ZG-A. La perforación de los pozos está asociado al proyecto “Genérica Sub Bloque Cabaña Oeste”.	Permanente	Construcción, Operación y Abandono
Pozo de monitoreo de aguas	Con el objetivo de demostrar que la calidad del agua subterránea no se verá afectada por la realización de la fractura de este proyecto, el titular considera el muestreo de aguas subterráneas en un pozo de monitoreo de aguas ubicado en el PAD Walolén ZG-A.	Permanente	Construcción y Abandono
Equipos de fractura	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.	Permanente	Construcción, Operación y Abandono
	Estanques de agua: Tienen una capacidad de 80m ³ cada uno, donde el uso efectivo será de 75m ³ . Pueden variar hasta 30 unidades, son equipos transportables mediante camiones y sus dimensiones son de aproximadamente 12 metros de largo y 3,5 metros de ancho.		
	Hidratador de Gel: Equipo que 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.		
	Blender o Mezclador: Este equipo mezcla el propante con el fluido de fractura, para alimentar a las bombas fracturadoras y consta de bombas para dosificar aditivos líquidos y sólidos.		
	Camión Arenero o Sand King: Este camión se encarga de suministrar el agente sostén de fractura al Camión 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.		
	Bombas Fracturadoras: Son bombas montadas en camiones de 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.		
	Líneas de Fractura: Son líneas de 3” y 4” utilizadas para el transporte del gel de fractura, desde las bombas de fractura hasta el pozo.		
	Grúa de apoyo: Son unidades utilizadas para realizar las acciones de carga de insumos y/o movimiento de elementos dentro de locación.		



	Estanques de flowback: Son estanques con capacidad máxima de 200m ³ (1.250 bbls) cuya función es recibir los efluentes de la fractura (flowback). Se contempla la instalación de 1 a 3 estanques.		
	Armadura de Fractura: Equipo que proporciona seguridad en las operaciones de punzados, fractura y flowback.		
	Desarenador: Equipo diseñado para atrapar o recolectar la arena de fractura que se devuelva por el pozo durante el proceso de flowback.		
	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.		
	Calentador: Equipo utilizado para elevar la temperatura del fluido del pozo, y con ello evitar la producción de hidratos.		
	Separador: Equipo trifásico con el cual se realiza la separación del agua, oíl y gas durante las distintas etapas de flowback.		
	Sand X: Estanque de 500 bbls con doble golpeador que permite tener dos pozos fluyendo al mismo tiempo, éste además cuenta con un tornillo interno que permite extraer la arena desfogada desde los equipos y depositarlas en un capacho para su cuantificación.		

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Monitoreo de agua	Construcción
Análisis de la Calidad de la cementación	
Diseño de la fractura del pozo	
Medidas de control en deficiencia de cementación y equipos asociados	
Llenado de estanques de agua	
Instalación de equipos de fractura y maquinarias	
Preparación del fluido de fracturación	Operación
Mezcla y adición de arena	
Fractura	
Recepción y disposición del flowback	
Retiro de equipos de fractura	Cierre
Monitoreo de agua posterior a la fractura	

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	Marzo 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de equipos de fractura y maquinarias
Fecha estimada de término	Abril 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Llenado de estanques de agua



4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Abril 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Preparación del fluido de fracturación
Fecha estimada de término	Mayo 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Recepción y disposición del flowback
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Junio 2024
Parte, obra o acción que establece el inicio	Retiro de equipos de fractura
Fecha estimada de término	Junio 2024
Parte, obra o acción que establece el término	Monitoreo de agua posterior a la fractura

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	30
Operación	30
Cierre	20
Total	80

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	
Plataforma	
Pozo de monitoreo de aguas	
Equipos de fractura	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Monitoreo de agua	Se realizará un monitoreo en el pozo de monitoreo de aguas, máximo 1 mes previo a la realización de la primera fractura, de los parámetros hierro, manganeso, pH, sulfato, cloruro, sólidos disueltos totales y magnesio (Tabla N°2, “Parámetros Indicadores y Comportamiento asociado a la alteración de las aguas debido a operación de pozos productores de gas” del Anexo 1.6 “Plan de Monitoreo de aguas subterráneas” de la DIA), además de la medición de hidrocarburos totales, fijos y volátiles de acuerdo con la NCh 2313/7 y la medición de benceno de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2313/31.
	El monitoreo se deberá remitir, máximo un mes después de realizados, a la Superintendencia del Medio Ambiente, con un informe de los resultados y análisis de estos, y el indicador de cumplimiento es el registro de entrega de los monitoreos a la SMA.
Análisis de la Calidad de la cementación	Las evaluaciones en la calidad de la cementación se basan en el análisis de información sensada a través de los registros CBL (Cement Bond log) y VDL (Variable Density Log) desde un punto de vista cuali/cuantitativo. Los registros de CBL observa la adherencia entre cañería - cemento y el VDL cañería - cemento - formación. Para los CBL/VDL se define una escala cuantitativa dividida en 4 rangos:



	Calidad del cemento	Rango (mV)
	Muy Bueno	<3
	Bueno	3-10
	Regular	10-30
	Malo	>30
	Otro indicador paramétrico para obtener de los registros de la señal de amplitud del CBL es el denominado Bond Index, que está definida por la Agencia de Protección Ambiental (EPA) en la “Sección de Aguas Subterráneas, Guía N°34: Técnicas de Registro e Interpretación de Adherencia de Cemento”, que indica que para que un pozo sea considerado apto para la fractura hidráulica, en el ámbito de la integridad de cemento, se debe obtener un Bond Index => 80% presente por una longitud continua que sobrepase el intervalo mínimo necesario señalado en la tabla siguiente:	
	Diámetro de la Tubería (pulgadas)	Intervalo continuo (Bond Index 80% - pies)
	4½	15
	5	15
	5½	18
	7	33
	7 ⁵ / ₈	36
	9 ⁵ / ₈	45
	10¾	54
	Además, en el caso que el resultado de la medición genere alguna incertidumbre, se utilizará la herramienta ultrasónica denominada USIT, la cual permite discriminar la adherencia del cemento en las adyacencias del Casing y de esta manera observar cualitativamente su calidad. En líneas generales determina la impedancia acústica, ajustada a umbrales para discriminar entre sólidos, líquidos y gas (SLG), tal como se muestra en la siguiente tabla:	
	Calidad del Cemento	Rango MRayl
	Bueno	10 - 3
	Moderado	<3
	Pobre	<1,8
	También, la altura mínima de cemento requerida para efectuar la fractura hidráulica sin inconvenientes, según la Normativa ANSI/API Recommended Practice 100-1, Hydraulic Fracturing—Well Integrity and Fracture Containment, October 2015, la mínima altura de cemento requerida por sobre la zona de estimulación para poder realizar la fractura sin inconvenientes no podrá ser inferior a 152,4 m. En el caso de que no se cumpla con la altura de cemento (152,4 m) sobre la zona de interés o reservorio se realizará una cementación remedial, aplicando la técnica llamada squeeze circulation u otras. El objetivo es cementar por detrás del casing, llenando los vacíos presentes, enfocado a mejorar la adherencia del cemento y la aislación.	
	Para que los pozos sean considerados apto para la fractura hidráulica en el ámbito de la integridad de cemento, se debe obtener un índice de Amplitud de CBL menores al rango 20mV, un Bond Index => al 80% presente por una longitud continua que sobrepase el intervalo mínimo necesario señalado en la tabla anteriormente descrita y observar en el microsimograma (VDL) una atenuación de la zona detrás de la cañería, lo que implica el buen acoplamiento (adherencia) del cemento a la formación.	
Diseño de la fractura del pozo	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. 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, que para este caso comprende un ala de fractura que no supera los 500 metros en total.	
Medidas de control en deficiencia de cementación y equipos asociados	En el caso de que no se cumpla con la altura de cemento (152,4m) sobre la zona de interés o reservorio se realizará una cementación remedial, aplicando la técnica llamada “squeeze circulation” u otras. El objetivo es cementar por detrás del casing, llenando los vacíos presentes, enfocado a mejorar la adherencia del cemento y la aislación. Esta técnica requiere de dos intervalos de perforación, la primera se ubicará bajo la zona a tratar, mientras que la segunda será por sobre ésta. Además, se requiere la utilización de un retenedor de cemento, herramienta que se posicionará entre ambas perforaciones, permitiendo trabajar la zona inferior, sin comunicación por dentro del	



	casing con la superior y un tapón, a fin de prevenir que el cemento baje de la zona de interés. Previo a la reparación, se utilizará un packer recuperable (RTTS), verificando de esta manera que el pozo tenga circulación entre las perforaciones y admita el paso del cemento. Si posterior a la remediación el pozo llegase a presentar deficiencias en la cementación, queda descartado por completo para ser fracturado.
Llenado de estanques de agua	El agua será trasladada mediante camiones aljibes o aguateros desde puntos de captación de agua autorizados, donde una vez posicionados en el punto, será trasvasijada a los estanques. Esta operación se realiza con anterioridad a la operación de fractura. Cada estanque tiene una capacidad de 80m³. 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 dulce.
Instalación de equipos de fractura y maquinarias	Los equipos y maquinarias se encuentran montados en camiones, por lo que su instalación consiste en el traslado de estos camiones hasta la plataforma del PAD. Para el montaje e instalación de equipos y componentes asociados se considerarán: - 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 desde bombas fracturadoras hasta la boca 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.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua potable	El agua para consumo humano se entregará envasada en bidones provenientes desde Punta Arenas, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Agua industrial	Para la fracturación hidráulica se necesitará agua industrial para el llenado de los estanques. El agua industrial que se utilizará se obtendrá alternativa o conjuntamente, según se requiera, de cualquiera desde el Río Óscar, Río Rogers y/o de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.
Energía	Se utilizarán 2 hasta 5 grupos electrógenos de capacidades de 4 a 8 KW. Estos generadores poseen integrado un estanque diésel, un sistema de contención de derrames y una carcasa de insonorización.
Combustible	Los equipos con bombas, blender, hidratadora y grúa (parte del set de fractura) también 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.
Servicios higiénicos	Consistirán en baños químicos los cuales serán utilizados por el personal de la faena. Este servicio será contratado a una empresa especializada y autorizada, que realizará la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos, además de la limpieza 2 a 3 veces por la semana.



Transporte y maquinaria	El personal se transportará en vehículos livianos. Los camiones a utilizar para el transporte de materiales, 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 del Ministerio de Obras Públicas 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 actividades.
-------------------------	---

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua industrial	El proyecto requerirá un volumen estimado de hasta 2.000m ³ por pozo. Este volumen incluye los procedimientos de minifractura (100m ³) y fractura, por lo tanto, el total de agua requerida será de 14.000m ³ aproximadamente, considerando los 7 pozos a fracturar. El agua industrial que se utilizará se obtendrá alternativa o conjuntamente, según se requiera, de cualquiera de los siguientes puntos: a) Derecho aprovechamiento de aguas consuntivo de ejercicio permanente y continuo en: - Río Óscar (120lt/s) - Río Rogers (300m ³ /día) b) Adquisición de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo 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 de cada pozo, que se capta desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, mediante el mantenimiento de registros. En el “Anexo 1.7: Ficha Seguimiento Extracción Agua Industrial de la DIA”, se adjunta el formato de registro que el titular utiliza como medio de verificación para asegurar que la extracción de aguas se realice de acuerdo con lo aprobado. 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.

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	El proyecto generará emisiones a la atmósfera correspondientes a polvo en suspensión proveniente del tránsito vehicular del personal de la maquinaria utilizada en el montaje de los equipos asociados a la actividad de fractura hidráulica y a los gases y material particulado provenientes del uso de grupos electrógenos.



4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 0 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Aguas servidas	Se generarán residuos líquidos domésticos, producto de los baños químicos a utilizar en la faena. Estos serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 y 15m³, por lo que su retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días. 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.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido	Para evaluar sus efectos, se realizó un “Estudio de Ruido y Vibraciones” (Anexo 2.2 de la DIA), considerando el escenario más desfavorable para la etapa de construcción, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del proyecto y los receptores. La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando dos receptores humanos, los cuales fueron seleccionados de acuerdo con la cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido. Uno a 859 metros y otro a 2.787 metros aproximadamente y para los receptores de fauna, se registraron fuera del área de intervención tres madrigueras inactivas de la especie Tuco-tuco (<i>Ctenomys magellanicus</i>), las tres madrigueras ubicadas fuera del área de intervención del PAD Walolén ZG-A. De acuerdo con los antecedentes presentados en “Estudio de Ruido y Vibraciones” y los resultados obtenidos, las emisiones se encuentran bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos sólidos domiciliarios	Se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un destinatario autorizado.

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	
Plataforma	
Equipos de fractura	



4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Preparación del fluido de fracturación	Una vez instalado el hidratador de gel, comenzará la succión del agua desde los estanques y se envía al Mezclador, esto sólo si se han iniciado las operaciones. Ante alguna suspensión del sistema, el agua queda en condiciones de ser reutilizada nuevamente. El agua succionada será almacenada en un estanque, donde se preparará el fluido de fractura. De igual forma se dispone de otros dos estanques, para efectuar diluciones del fluido de fractura según se requiera. En la actualidad ENAP Magallanes utiliza tres tipos de fluidos de fracturación: Agua Frac, Gel Lineal y Gel Reticulado. Para el pozo se analizará cuál de estos tres sistemas se utilizará o bien una combinación de ellos, según los resultados de eficiencia del fluido de fracturación obtenido durante la minifractura, lo cual dependerá de las características mecánicas de la roca. Durante la operación, el Blender toma el gel y adiciona por goteo los productos químicos necesarios, los cuales vienen en estado líquido.
Mezcla y adición de arena	La unidad mezcladora succiona el gel de fractura desde el hidratador de gel y le adiciona de forma automática los aditivos necesarios para la operación. Los insumos químicos en conjunto con el gel ingresan a una centrífuga que homogeneiza la mezcla. En esta etapa, además, se adiciona el agente sostén de la fractura, en una concentración que irá desde 0,10 a 0,90ton/m³ de fluido (0,25 hasta 9lbs/gal). El agente sostén es proporcionado al camión Blender, será suministrado desde un camión denominado “Sand King o Arenero” el cual tiene cuatro silos que permiten almacenar arenas de diferentes granulometrías necesarias las cuales variarán de acuerdo con el diseño de la fractura. La parte inferior de los silos del “Sand King” tienen una boca que se abre hidráulicamente para suministrar arena. Ésta se deposita en una correa transportadora sin fin hermética, la que de forma continua lleva al camión mezclador la arena necesaria, la cual se dosificará según la concentración del programa de trabajo.
Fractura	Punzonamiento: 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 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. El proceso se desarrolla de la siguiente manera: una vez que el pozo está terminado se procede a llevar a 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. 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 se desea punzar, se acciona telemétricamente 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 <u>desmontar todo el sistema utilizado para el punzado.</u> Minifractura o Minifrac: El procedimiento de minifractura brinda 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 minifracturamiento. Previo a la fracturación hidráulica, se realiza el diseño de fracturación el que considera para el análisis, entre otros, los parámetros de litología y mineralogía de la formación, geometría de la fractura, fluidos y energía del yacimiento, y configuración física del pozo.



	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. Fracturación: 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 mangueras de alta presión, a cada una de las bombas de fractura localizadas en los camiones Frac, dejando siempre un Back Up o respaldo. 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 9,55m³/min y a una alta presión. Esto con el objetivo de lograr la fractura en la formación. 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 250m de largo, 100m de alto y 0,5cm de espesor, a eso se le llama “geometría de la fractura” la cual corresponde a la definición volumétrica del área de fracturación. 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.
Recepción y disposición del flowback	Una vez terminado el proceso de fractura, se desconectan, las unidades y las conexiones de líneas al pozo se han desconectado para iniciar la extracción del fluido de fracturación de la operación. Este procedimiento tiene por finalidad extraer el fluido inyectado en la fractura hidráulica (flowback), el cual permitirá que el agua inyectada en el reservorio fluya hacia la superficie lentamente por un orificio o choke ajustable. El choke ajustable permite variaciones de la apertura del orificio desde 6/64” a 24/64”, lo que permite controlar que la presión de flujo llegue lentamente a la “presión de cierre de la fractura”, evitando la migración de arena al pozo. El flowback es considerado el primer producto de fracturación, debido a que 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 a pozos de reinyección existentes en el área de Isla que cuentan con Resolución de Calificación Ambiental y aquellos autorizados en el marco del Programa de Cumplimiento Arenal aprobado por Resolución Exenta N°6/ROL F-001-2020 de la Superintendencia del Medio Ambiente. Con respecto del flujo de gas proveniente del flowback, éste será derivado a la fosa antorcha o malla de producción, lo cual dependerá del estado de las conexiones de la central de flujo.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua para consumo humano se entregará envasada en bidones provenientes desde Punta Arenas, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Agua industrial	Para la fracturación hidráulica se necesitará agua industrial para el llenado de los estanques. El agua industrial que se utilizará se obtendrá alternativa o conjuntamente, según se requiera, de cualquiera desde el Río Óscar, Río Rogers y/o de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo de agua.
Energía	Se utilizarán 2 hasta 5 grupos electrógenos de capacidades de 4 a 8 KW. Estos generadores poseen integrado un estanque diésel, un sistema de contención de derrames y una carcasa de insonorización.



Combustible	Los equipos con bombas, blender, hidratadora y grúa (parte del set de fractura) también 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.
Servicios Higiénicos	Consistirán en baños químicos los cuales serán utilizados por el personal de la faena. Este servicio será contratado a una empresa especializada y autorizada, que realizará la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos, además de la limpieza 2 a 3 veces por la semana.
Transporte y maquinaria	El personal se transportará en vehículos livianos. Los camiones a utilizar para el transporte de materiales, 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 del Ministerio de Obras Públicas 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 actividades.
Agente Sostén	Los tipos de agente sostén a utilizar en la fracturación hidráulica pueden ser silíceas o cerámicas, las cuales tienen una dimensión que variará en las siguientes mallas (Mesh): Malla 100, 40/70, 20/40 y 30/50, esto depende del requerimiento del proceso, considerando en promedio un rango de 250 toneladas para el pozo en evaluación.
Sustancias Químicas	Los productos químicos utilizados corresponden a formulas elaboradas en laboratorio, con especificaciones técnicas para la preparación de la mezcla y probadas científicamente. Se descarta la reacción de productos, ya que han sido formulados precisamente para no tener efectos colaterales durante y posterior a la fracturación del pozo.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Flowback	Respecto a la fracturación hidráulica de cada pozo, el único producto corresponderá al efluente proveniente de ésta (Flowback), el cual será almacenado en estanques para dichos fines, considerando entre uno y tres estanques de 1.250 bbls. A medida que se tiene el volumen necesario en los estanques de almacenamiento, se transportará mediante camiones hasta una batería de recepción, la cual recepcionará fluidos provenientes de procesos de perforación, fracturación y operación de distintos pozos de hidrocarburos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua industrial	El proyecto requerirá un volumen estimado de hasta 2.000m³ por pozo. Este volumen incluye los procedimientos de minifractura (100m³) y fractura, por lo tanto, el total de agua requerida será de 14.000m³ aproximadamente, considerando los 7 pozos a fracturar. El agua industrial que se utilizará se obtendrá alternativa o conjuntamente, según se requiera, de cualquiera de los siguientes puntos: a) Derecho aprovechamiento de aguas consuntivo de ejercicio permanente y continuo en: - Río Óscar (120lt/s) - Río Rogers (300m³/día) Adquisición de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo 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 de cada pozo, que se capta desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, mediante el mantenimiento de registros. En el “Anexo 1.7: Ficha Seguimiento Extracción Agua Industrial de la DIA”, se adjunta el formato de registro que el titular utiliza como medio de verificación para asegurar que la extracción de aguas se realice de acuerdo con lo aprobado. 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.
--	--

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.5.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	El proyecto generará emisiones a la atmósfera correspondientes a polvo en suspensión proveniente del tránsito vehicular del personal, camiones y traslado de insumos, principalmente agua industrial y arena sostén.

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Se generan residuos líquidos domésticos, producto de los baños químicos a utilizar. Estos efluentes serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12m³ y 15m³, por lo que su retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días. 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.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido	Para evaluar sus efectos, se realizó un “Estudio de Ruido y Vibraciones” (Anexo 2.2 de la DIA), considerando el escenario más desfavorable para la etapa de operación, el cual supone la operación conjunta de todas las fuentes de ruido, distribuidas en el área del proyecto y los receptores. La evaluación de los niveles de ruido y vibraciones fue realizada considerando dos receptores humanos, los cuales fueron seleccionados de acuerdo con la cercanía con las futuras fuentes generadoras de ruido. Uno a 859 metros y otro a 2.787 metros aproximadamente y para los receptores de fauna, se registraron fuera del área de intervención tres madrigueras inactivas de la especie Tuco-tuco (<i>Ctenomys magellanicus</i>), las tres madrigueras ubicadas fuera del área de intervención del PAD Walolén ZG-A. De acuerdo con los antecedentes presentados en “Estudio de Ruido y Vibraciones” y los resultados obtenidos, las emisiones se encuentran bajo las condiciones más desfavorables, no superarán los valores establecidos por la normativa vigente o normativas de referencia según corresponda.



4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Vibraciones	La fractura hidráulica se realizará a profundidades mayores que los 2.200m donde estas no generarán forma de energía, radiación o vibraciones que puedan afectar a la fauna silvestre o población. Esto, debido a que las vibraciones son unas 100.000 veces menores que los niveles perceptibles por los seres humanos.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios	Se generan residuos sólidos domésticos lo que se almacenan momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, son conducidos a un lugar autorizado.
Residuos Industriales No Peligrosos	Se generarán residuos sólidos de origen industrial, inertes y no peligrosos, los cuales corresponderán a despuntes metálicos, maderas, plásticos y papel 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.

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Industriales Peligrosos	Para la fracturación hidráulica se generan residuos peligrosos, correspondientes principalmente a guapes con aceite y paños empetrolados, producto de la conexión de tuberías, los cuales 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, los que serán almacenados en el lugar de origen, para posteriormente, ser trasladados para su acopio temporal a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la localidad de 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.

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

Tabla 4.7.6.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente			
Nombre	Descripción		
Sustancias Peligrosas	La fase de operación de la fracturación hidráulica requerirá de productos que serán empleados en la preparación del agua de fracturación son:		
	Producto	Característica Química	Dosificación (ppm)
	WGA-15 L	Polímero-Agente gelificante	De 5,0 a 8,75
	WPA-556 L	Control de pH-Buffer de bajo pH	De 0,3 a 1,00
	WPB-584 L	Control de pH-Buffer de alto pH	De 0,8 a 1,60
	WNE-352 LN	Agente tensioactivo-no emulsionante para gas	De 1,5 a 3,00



	WNE-353 LN	Agente tensioactivo-no emulsionante	De 1,5 a 3,00
	WBK-133	Quebrador interno de Geles	De 1,0 a 8,00
	WBK-134	Quebrador interno de Geles	De 0,2 a 2,00
	WBK-139	Quebrador interno de Geles	De 0,2 a 2,00
	WCS-631 LC	Inhibidor de Arcillas-K Cl Cuaternario	De 1,5 a 3,00
	WXL-100 L	Crosslinker activador de Gel	De 0,3 a 0,70
	WXL-101 LM	Crosslinker Activador de gel por efecto de T°	De 1,0 a 5,00
	WGS-160 L	Estabilizador de Temperatura	De 2,0 a 10,0
	BIOCLEAR 1000	Bactericida	De 0,2 a 1,90
	WRF-55 LA	Poliacrilamida – Reductor de Fricción	De 0,4 a 6,0
	CAT BIOCLEAR 2000	Bactericida	De 0,05
	WCS-363LC	Inhibidor de Arcillas para Form. Shale	De 1,0 a 4,0
	WNE-373L	Nano surfactante – No emulsionante	De 1,0 a 2,0
	WNE-363L	Surfactante – No emulsionante	De 1,0 a 2,0

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	
Plataforma	
Equipos de fractura	
Pozo de monitoreo de aguas	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Retiro de equipos de fractura	Consiste en el retiro de los equipos de fractura y retiro de residuos, estos últimos serán trasladados y dispuestos mediante empresas autorizadas.
Monitoreo de agua posterior a la fractura	Se realizará un monitoreo en el pozo de monitoreo de aguas, 1 mes después y al año después de realizar la última fractura, de los parámetros hierro, manganeso, pH, sulfato, cloruro, sólidos disueltos totales y magnesio (Tabla N°2, “Parámetros Indicadores y Comportamiento asociado a la alteración de las aguas debido a operación de pozos productores de gas” del Anexo 1.6 “Plan de Monitoreo de aguas subterráneas” de la DIA), además de la medición de hidrocarburos totales, fijos y volátiles de acuerdo con la NCh 2313/7 y la medición de benceno de acuerdo con la Norma Chilena NCh 2313/31.
	El monitoreo se deberá remitir, a no más de un mes después de realizados, a la Superintendencia del Medio Ambiente, con un informe de los resultados y análisis de estos, y el indicador de cumplimiento es el registro de entrega de los monitoreos a la SMA.



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Agua

Tabla 5.1.1 Agua	
Impacto ambiental	
Impacto ambiental	Disponibilidad del Agua
	El proyecto realiza extracción de agua para la realización de la fractura hidráulica desde dos derechos de aprovechamiento de agua. El volumen a utilizar para este proyecto podría ser de hasta 14.000m ³ .
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado de estanques de agua
Fase en que se presenta	Construcción y operación

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 SEIA:	
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. Las emisiones serán de carácter puntual y temporal. 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, dado que la estancia Rancho Grande se ubica a 2,7 km aproximadamente del proyecto. Además, el centro poblado más cercano, Cerro Sombrero, se ubica aproximadamente a 37 km.
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.	El proyecto en todas sus fases generará emisiones de ruido debido a los motores de los vehículos y de la maquinaria a utilizar, además de los generados por el funcionamiento de los grupos electrógenos, sin embargo, éstas serán puntuales, transitorias y de baja magnitud debido a las características del proyecto, al tipo de máquinas a utilizar y a la duración de este. El proyecto se encuentra, respecto de centros poblados, de la Estancia Rancho Grande 2,7 km de distancia, mientras que la localidad de Cerro Sombrero a aproximadamente a 37 km (línea recta). Las mediciones de los diferentes niveles de ruido fueron medidas desde receptores hipotéticos, dado que no se registraron receptores cercanos al proyecto. Los resultados obtenidos indican que los valores no superan el límite máximo indicado en la normativa, Decreto Supremo N°38/2011.



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.	Las emisiones y efluentes que se consideran en el proyecto corresponden a: - Emisiones Atmosféricas: El proyecto en ninguna de sus fases generará emisiones significativas que puedan afectar la salud de la población, ya que las emisiones atmosféricas que se generarán serán mínimas y de corta duración, atribuibles al polvo en suspensión proveniente del tránsito vehicular del personal y de la maquinaria utilizada en el montaje de los equipos asociados a la actividad de fractura hidráulica, además de los gases provenientes del uso de los grupos electrógenos. - Emisiones Sonoras: No se estima alteración sobre receptores sensibles producto del ruido generado por el proyecto, ya que las emisiones de ruido provendrán de la maquinaria a utilizar y estas serán puntuales, al tipo de maquinaria a utilizar y la duración de este. Las emisiones generadas no afectarán la salud de las personas ya que los receptores más cercanos se localizan a 859 metros (otras instalaciones del titular, 2,7 km (Estancia Rancho Grande) y 37 km (Cerro Sombrero) del proyecto. - Emisiones de Vibraciones: Las actividades asociadas a la fracturación se realizan a una profundidad superior a los entre los 2.150 y 2.350 mbnmm y de acuerdo a los registros de vibraciones de operaciones de fractura hidráulica realizadas mediante geófonos, acelerómetros y sismógrafos, para determinar el desplazamiento de la superficie por efecto de la onda expansiva, los niveles observados indican que la onda expansiva de vibraciones inducidas no representa un impacto la salud de la población debido a la profundidad a la que estas se generan. - Efluentes: El proyecto en ninguna de sus etapas considera la generación de efluentes que pudieran generar impactos adversos sobre los recursos naturales que se encuentran en el área de influencia del Proyecto. Respecto de las aguas servidas, estas serán almacenadas temporalmente en los baños químicos, para posteriormente ser retiradas y dispuestas por una empresa sanitaria autorizada. Antes de realizar la fracturación de los pozos, éstos contarán con todas las medidas de protección de acuíferos, como tuberías de revestimiento internas de diferentes diámetros, y casing de producción, por la cual se inyecta el fluido de fracturación y posteriormente se extrae el hidrocarburo, esta se dispone desde el fondo del pozo hasta la superficie, se aplica cementación en el espacio anular entre las tuberías, cubriendo con seguridad completamente la zona a fracturar. Para evaluar la calidad de la cementación (aislamiento de las formaciones con la superficie externa de la tubería), se registra un perfil de cementación para evaluar su sello. Si se muestra deficiencia en la cementación se procede a mejorarla hasta que esté óptima para el proceso de fractura. Con ello se asegura el aislamiento de la zona productora con los niveles superiores. - Flowback: Efluente resultante del proceso de fracturación, queda almacenado temporalmente en estanques, para luego ser transportados a una batería de producción. El flujo de gas proveniente del flowback, será derivado a la fosa antorcha o malla de producción, lo cual dependerá del estado de las conexiones de la central de flujo. El manejo y transporte de flowback es un proceso ejecutado en ciclo cerrado, y no hay exposición de contaminantes sobre recursos naturales ni la población. - Productos químicos: Los utilizados para la fracturación corresponden a formulaciones elaboradas en laboratorio,
---	--



	con especificaciones técnicas para la preparación de la mezcla y probadas científicamente. Se descarta la reacción de productos, ya que han sido formulados precisamente para actuar en conjunto, sin generar reacciones y no generar efectos colaterales posteriores a la fracturación del PAD.
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.	Las emisiones y efluentes que se consideran en el proyecto corresponden a: - Residuos Líquidos Domésticos (RLD): Los residuos líquidos domésticos serán producto de los baños químicos utilizados en faena, cuyo retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días 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. - Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos (RSD): 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 destinatario final debidamente autorizado cumpliendo en todo momento con la normativa vigente aplicable en estas materias. - Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RISES): Serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un destinatario final debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente aplicable en estas materias. - Residuos Peligrosos (RESPEL): Durante el desarrollo del proyecto, se estima una generación de 1 tonelada de residuos peligrosos, las cuales se generarán solamente en la fase de operación, los que serán rotulados y almacenados de forma temporal en la bodega de almacenamiento temporal con que cuenta ENAP – Magallanes en Cerro Sombrero destinada para dicho efecto, la cual se encuentra autorizada por la Resolución Exenta N°27/2009, para posteriormente ser trasladados y dispuesto en destinatario final debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente en estas materias.

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 del Agua
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 Reglamento del SEIA:	
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	El Proyecto se desarrolla por completo sobre un área ya evaluada ambientalmente 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. El proyecto contempla la utilización de una superficie estimada de 2,25 hectáreas aproximadamente, la cual estará construida previo a la fracturación, correspondiente a la planchada del PAD Walolén ZG-A.



	Los efectos sobre el suelo o de su capacidad para sustentar la biodiversidad son: - Degradación: El proyecto no considera la intervención de nuevas áreas o del suelo, ya que se emplazará sobre un área previamente habilitada y construida previo a la ejecución de la fractura hidráulica. - Erosión: El proyecto no considera la intervención de zonas sin vegetación que posteriormente puedan provocar procesos erosivos de intensidad variable en su área de emplazamiento. Además, no se generará subsidencia del terreno, debido a que el fluido de fracturación hidráulica se canalizará en su totalidad por tuberías (casing), sin generar contacto con la roca durante el trayecto del agua hasta llegar al punto de inyección. - Impermeabilización: 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. - Compactación: El proyecto no considera la compactación del suelo del área debido a que se emplazará sobre una planchada existente y aprobada ambientalmente. - Presencia de contaminantes: El suelo será protegido del contacto con hidrocarburos mediante el uso de membranas HDPE para la adecuada aislación. Adicionalmente, se llevará a cabo un adecuado manejo de los residuos.
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 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.	Previo a la construcción de la locación, en el marco del informe ambiental del PAD Walolén ZG-A (RCA N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022), se efectuaron campañas en terreno, a través de las cuales fueron caracterizadas las componentes flora, fauna, arqueología, paisaje e hidrología. Las campañas comprendieron el área de emplazamiento de la plataforma del PAD Walolén ZG-A, superficie donde se realizará la fracturación hidráulica de los 7 pozos que conforman el presente proyecto. Para la componente fauna, en la actividad de terreno se obtuvo una riqueza total de 5 especies de aves, con una abundancia absoluta de 147 individuos identificados en el área de inspección. En el área de estudio no se detectó la presencia de la especie canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>), ni áreas propicias para la nidificación y/o alimentación de la especie (lugares asociados a cursos de agua). De las aves registradas en el área de influencia para esta componente, la bandurria (<i>Theristicus melanopis</i>) se encuentra en “Preocupación menor” (LC), siendo la única ave presente en el área de estudio en categoría de conservación. Respecto a los mamíferos, se registraron 4 especies, Tuco-tuco (<i>Ctenomys magellanicus</i>), Guanaco (<i>Lama guanicoe</i>) y Zorro gris (<i>Lycalopex griseus</i>). La cuarta especie no se pudo determinar, pero se incluye en la riqueza debido a que es un hallazgo de fecas pertenecientes al orden rodentia. El área del proyecto presenta una composición faunística uniforme y esperable para ambientes de estepa patagónica, en especial en ambientes de vegetación de pradera. Respecto a las singularidades, se registraron 4 especies en categoría de conservación, de estas, sólo 1 especie se encuentra en categoría de amenaza, la que corresponde a la especie Tuco-tuco (<i>Ctenomys magellanicus</i>), clasificada como “Vulnerable” (VU). Se determinó la presencia de esta especie mediante hallazgos indirectos, ya que no se encontraron individuos y las madrigueras se encuentran inactivas. Adicionalmente, el titular en el caso eventual de producirse una contingencia en el proceso de fracturación hidráulica, en donde



	se vean involucrados ejemplares de fauna silvestre, se considerará las siguientes acciones: - 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 dará aviso inmediatamente a la dirección de medio ambiente de ENAP. - 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. - 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. - 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. Respecto a la componente flora y vegetación, se encontraron 16 especies de plantas vasculares. De ellas 13 son nativas de Chile, lo que representa un 81,25% de la flora del lugar, siendo otras 2 especies introducidas, conformando el 12,50% y el restante una especie indeterminada donde sólo se pudo identificar a nivel de género (6,25% restante). Del total de flora evaluada en el área de estudio 11 especies son hierbas perennes, 3 son arbustos y 1 es hierba anual. Estos resultados son consistentes con el patrón nacional de distribución de formas de vida, donde las plantas perennes son el grupo dominante en el país (Marticorena, 1990; Bannister et al., 2012). En el área donde se ubicará el proyecto no se encontró ninguna especie en categoría de conservación que pudiese requerir la toma de medidas para su conservación. En ese sentido, el área del proyecto corresponde a un área que presenta un alto porcentaje de especies herbáceas, siendo éstas en su mayoría introducidas. No se lograron identificar zonas inundables, vegas u áreas protegidas por el estado. Además, no se encontraron singularidades con respecto al componente flora y vegetación que podrían estar representados por formaciones vegetacionales azonales o especies singulares o amenazadas.
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.	El proyecto 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 2,25 hectáreas correspondientes a la planchada del PAD Walolén ZG-A. Respecto de la duración de cada una de sus fases se contempla un período no superior a 2 meses, correspondientes a 14 días para la construcción, 31 días para la



	operación de fracturación y 15 días para el cierre de la fracturación del PAD. El agua industrial que se requerirá para el proceso de estimulación del pozo será obtenida a través de los derechos de aprovechamiento y/o adquiridos a terceros. De acuerdo con lo anterior y a las características del proyecto, los recursos hídricos superficiales y subterráneos presentes no se verán afectados, deteriorados ni intervenidos por el proyecto. 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 de cada pozo, que se capta desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente, mediante el mantenimiento de registros. Respecto al agua a extraer (superficial), el proyecto no afectará cuerpos o cursos de agua, dado que se ha definido una estación de monitoreo ubicada de manera estratégica en torno a la ubicación del PAD Walolén ZG-A, de manera de definir un área representativa para la toma de muestras en puntos de captación de agua. 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.
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.	Se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos que se instalarán en el proyecto, las cuales serán retiradas y dispuestas en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. En relación con el efecto generado sobre la biota y la condición de base, el proyecto se ejecutará sobre superficies construidas al momento de realizar la estimulación de cada pozo y no considera la intervención de nuevas áreas, respecto a la fauna, se estima que ésta se desplazará hacia otros sectores mientras se ejecutan las actividades del proyecto. En cuanto a la condición del entorno, se descarta su alteración, ya que los efluentes y residuos generados por el proyecto serán tratados o manejados, sin generar afectación o contaminación del lugar, mientras que las emisiones atmosféricas y el ruido tendrán una rápida disipación, además de ser mínimas y acotadas. El agua industrial que se requerirá para el proceso de estimulación del pozo será obtenida a través de los derechos de aprovechamiento con que cuenta el titular y/o adquiridos a terceros. La manipulación, transporte y almacenamiento de productos químicos no tendrá contacto con el medio natural, ya que se encontrarán confinados en camiones tanque cerrados herméticamente, los cuales realizan la mezcla de productos que son inyectados al pozo, evitando el contacto directo con la biota.
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.	De acuerdo con lo indicado en el Estudio de Ruido y Vibración (Anexo 2.2 de la DIA) y en la Caracterización de Fauna Terrestre (Informe Medio Ambiental PAD Walolén ZG-A con RCA N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022), en las cercanías del proyecto se identificaron tres (3) receptores para fauna, los cuales corresponden a posibles hábitats de relevancia para Tuco Tuco, siendo registrado de forma indirecta mediante la observación de 3 madrigueras. En ese sentido, el Hábitat Relevante 1 (HR1) corresponde a un área de 68m², que se caracteriza por la presencia de 8 entradas en superficie (orificios), algunas cubiertas por tierra y algunas abiertas, presencia de túmulos y heces antiguas. No presentó



	evidencia de actividad reciente. Por otra parte, el Hábitat de Relevancia 2 (HR2), con un área de 9.100m², se caracteriza por la presencia de 1.000 orificios en superficie, algunos cubiertos por tierra y algunos abiertos, presencia de túmulos y ausencia de heces, tampoco presentó evidencia de actividad reciente. Finalmente, el Hábitat Relevante 3 (HR3) con un área de 1.800m², se caracteriza por la presencia de 100 orificios en superficie, algunos cubiertos por tierra y algunos abiertos, presencia de túmulos y ausencia de heces y al igual que los dos anteriores, no presentó evidencia de actividad reciente. Se realizaron modelaciones de ruido para las distintas fases del proyecto. Dicha simulación consideró el funcionamiento simultáneo de todo el equipamiento asociado a las actividades, implicando la situación más desfavorable para los receptores evaluados. Debido a la inexistencia de una normativa nacional referida a los efectos del ruido en la fauna, para efectos de la evaluación de esta componente, se utiliza como referencia lo indicado en la “Guía de “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” publicada por el Servicio de Evaluación Ambiental en 2022, la cual entrega umbrales de referencia de afectación para las distintas especies de fauna. Según lo establecido en la guía, en primera instancia se deberá considerar la diferencia entre los niveles de ruido estimados con proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa. Sin embargo, si los niveles del proyecto se encuentran sobre los niveles de ruido de fondo medidos, se deberán comparar con los umbrales de afectación. En las siguientes tablas se presentan los Niveles de Presión Sonora (NPS) estimados en los puntos receptores de fauna, asociados a las fases de construcción, operación y cierre del proyecto, los cuales son comparados con el nivel de ruido basal medido en periodo diurno y con el umbral de referencia para mamíferos. Los niveles proyectados para las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto se encuentran por debajo de los umbrales de referencia utilizados para fauna nativa correspondiente a mamíferos (ver Estudio de Ruido y Vibración, Anexo 2.2 de la DIA). Asimismo, no se observó la presencia de la especie Chloephaga rubidiceps (Canquén colorado) en el área del proyecto. En este sentido, debido a que la generación de ruido será acotado y de baja magnitud, se puede estimar que la generación de ruido no afectará el entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.
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.	Los productos químicos que se utilizarán en la fracturación corresponden a formulas elaboradas en laboratorio, con especificaciones técnicas para la preparación de la mezcla y probadas científicamente. Se descarta la reacción de productos, ya que han sido formulados precisamente para actuar en conjunto, sin generar reacciones y no generar efectos colaterales posteriores a la fracturación de cada pozo. Estos productos serán manipulados por personal 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. 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 el Plan de Prevención de Contingencia y Emergencias de Manejo de Productos Químicos y Derrames. Los residuos sólidos del proyecto son: - Residuos Sólidos Domésticos (RSD) se almacenarán momentáneamente (mientras duren las actividades) en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con la clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un destinatario final debidamente autorizado cumpliendo en todo momento con la normativa vigente aplicable en estas materias. - Residuos Industriales Sólidos no peligrosos (RISES) se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados para, posteriormente ser conducidos a un destinatario final debidamente autorizado cumpliendo en todo momento con la normativa vigente aplicable en estas materias. - Los Residuos Peligrosos (RESPEL) 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.
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: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. 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. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	El proyecto contempla la utilización de agua industrial para comenzar con el llenado de los estanques, estimándose una cantidad de hasta 2.000m³ por pozo (14.000m³ en total). Se trasladará el agua en camiones aljibe o cisterna y la depositará en los estanques de 80m³ dispuestos en la locación, lo cual se realizará tanto en la fase de construcción como en la fase de operación del Proyecto. El agua industrial que se utilizará, se obtendrá alternativa o conjuntamente según se requiera, de cualquiera de los siguientes puntos: - Derecho aprovechamiento de aguas de tipo consuntivo de ejercicio permanente y continuo, desde el Río Oscar y/o Río Rogers. - Adquisición de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivo de agua, en caso de ser necesario. Se respetará la distribución mensual de caudal autorizado durante el desarrollo del proyecto al momento de efectuar la captación de las aguas. En este sentido, se implementarán un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento de extracción de agua industrial a fin de verificar la cantidad de agua extraída para la fractura hidráulica del pozo, que será captada desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente, mediante el mantenimiento de registros. Respecto del agua para consumo humano, se entregará envasada en bidones provenientes desde Punta Arenas, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria. Por otra parte, las aguas servidas de los baños químicos utilizados durante su ejecución serán retiradas por terceros autorizados y destinados a sitios autorizados para su tratamiento. Además, el proyecto no afectará aguas subterráneas que contengan aguas milenarias y/o fósiles, no contempla alteración de lagos o lagunas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de agua, no se localiza en o próximo a vegas o bofedales, no se intervendrán áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas y no intervendrá superficie alguna o volumen de un glaciar.



h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	No se considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.
---	---

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 SEIA:	
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.	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. La principal actividad productiva de la estancia Rancho Grande ubicada en el área de influencia del proyecto, es la ganadería, esta actividad depende completamente del uso de los recursos naturales para el pastoreo de los animales, en específico, de la capa vegetal que consume el ganado. Este recurso no se verá intervenido por la ejecución del Proyecto, dado que éste no implica ninguna actividad de excavación ni similares, ya que la ejecución de la estimulación hidráulica se efectúa en una superficie ya intervenida y sobre una locación existente. A fin de mantener y no interferir en las actividades de las comunidades aledañas, principalmente el desarrollo de la actividad ganadera, el titular, mantendrá comunicaciones con los estancieros, con el fin de comunicar y coordinar con anticipación las actividades de tránsito de vehículos. Así, no se interferirá con las actividades desarrolladas por la comunidad. Por otra parte, las actividades de transporte de equipos, maquinarias y personal al área del proyecto, se realizará a través de caminos existentes, y en consideración al tamaño de vehículos a utilizar y la frecuencia de estos, se concluye que no se producirá afectación al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por los grupos humanos identificados.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto se ejecutará al interior de una estancia, por medio de servidumbres que son pactadas entre el titular y el dueño del predio, en un sector caracterizado por ser mayoritariamente rural, por lo que no se prevé que exista obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o que aumenten de manera significativa los tiempos de desplazamiento, con ocasión de la ejecución del Proyecto. Si bien el desarrollo del proyecto requiere del uso de vías o rutas que lo conecten con los orígenes y destinos de los vehículos que se requiere para el transporte de personal, equipos, insumos y/o materiales considerados como parte de las diversas acciones (en sus diferentes fases), se estima que no se generará un efecto vial significativo, puesto que considera una duración no superior a 2 meses, siendo acotado en el tiempo. En ese sentido, de acuerdo con los antecedentes que se presentan en el Anexo 2.3 de la DIA; “Estudio de Impacto Vial”, se determina que el efecto para las distintas fases no es significativo o imperceptible al usuario, respecto a la capacidad de la vialidad en el área de influencia analizada. Lo anterior, ya que no se visualiza saturación en las vías o intersecciones y tampoco indicadores de demora o longitud de cola excesivas. Por otra parte, en términos de los niveles de servicio, éstos no se ven en desmedro por la demanda del proyecto en sus distintas



	fases y por lo tanto no se produce alteración del sistema de actividades del área de influencia.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La ejecución y operación del proyecto no afectará el acceso a bienes, equipamientos o servicios, tales como vivienda, transporte, energía, salud, educación y servicios sanitarios asociados al bienestar básico en ninguna de sus fases, tanto para grupos humanos como comunidades indígenas u otro tipo de población protegido por leyes especiales. El aumento en el flujo vehicular producto de las actividades del proyecto corresponde a una pequeña fracción del total de vehículos que circulan por las rutas aledañas. De acuerdo con los resultados expuestos en el Anexo 2.3 de la DIA “Estudio de Impacto Vial”, se determina que el proyecto provocará un aumento leve, no significativo de los flujos viales en el área de influencia, el cual no generará una alteración en los niveles de servicio u operación de la infraestructura vial. Por lo tanto, el Proyecto no producirá efectos en la vialidad ni alterará la seguridad vial de los caminos utilizados, debido que éstos ya son ampliamente utilizados para el tránsito de vehículos de todo tipo.
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.	Según la información presentada en el Anexo 2.4 de la DIA, “Caracterización del Medio Humano” se constata que los principales usos de suelo existentes, corresponden a las actividades productivas de tipo ganadero y a la extracción, almacenamiento y distribución de hidrocarburos y no existe presencia de personas identificadas con algún pueblo indígena, así como tampoco existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas. Las manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios podrán desarrollarse con total normalidad. Estas no serán afectadas de ninguna manera por las actividades o acciones del proyecto, específicamente por el flujo vehicular diario asociado a la fase de construcción del proyecto, ya que este será marginal respecto al nivel de ocupación actual de las rutas principales.
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.	El proyecto no generará 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. El Proyecto tendrá una duración puntual y acotada en el tiempo (2 meses). Adicionalmente, de acuerdo con lo indicado en el Anexo 2.3 de la DIA, “Estudio de Impacto Vial”, los efectos en la red vial no son significativos o imperceptibles para el usuario por lo que no existirían dificultades ni impedimentos para la realización de las actividades costumbristas, además, el proyecto, producto de sus obras y actividades y en sus distintas fases no dificultará o impedirá el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo humano, ni altera las formas de organización social particular de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.



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

Tabla 0 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	
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 SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	Según lo indicado en los registros de Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), en el área de influencia del proyecto no existen grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas y el centro poblado más cercano corresponde a Cerro Sombrero ubicado a más de 37 km del área de emplazamiento del proyecto.
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.	De los antecedentes recopilados a partir del Servicio Nacional de Turismo, en el área de influencia del proyecto no se encuentran núcleos o polos de desarrollo definidos por dicha institución y no está próxima a glaciares y humedales protegidos, ni sectores considerados dentro de las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado. Respecto a la relación del proyecto con las distintas entidades de protección analizadas en la caracterización de áreas protegidas y sitios prioritarios es posible indicar que: - De la totalidad de áreas colocadas bajo protección oficial, no se identificó áreas protegidas dentro del área de influencia del proyecto, siendo la más cercana el Sitio Ramsar y Santuario de la Naturaleza Bahía Lomas, ubicado a 37,6 km aproximadamente. - Respecto a los sitios prioritarios para la conservación de la biodiversidad con efecto SEA, no se identificó ningún sitio prioritario dentro del área de influencia, siendo el más cercano el Sitio Prioritario Bahía Lomas ubicado a 37,8 km en línea recta. - En cuanto a los sitios prioritarios de la estrategia regional de biodiversidad, no se identificó ningún sitio prioritario dentro del área de influencia, siendo el más cercano el sitio prioritario Bahía Lomas, localizado a 37,8 km en línea recta. - Respecto a los humedales urbanos, no se identificó ninguno dentro del área de influencia del proyecto.

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

Tabla 0 Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
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 SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	El área de influencia del proyecto no se encuentra inserta en áreas de protección oficial señaladas en el Oficio Ordinario N°130844 de 2013 del SEA. El proyecto se ubicará cercano a la Ruta Y-65, entre relieves que impiden su amplia visualización, producto de la ejecución del proyecto existirá



	tránsito de maquinarias, vehículos menores y camiones, no obstante, no se identifica alguna obstrucción visual significativa al paisaje producto de estas actividades, ya que el proyecto se ubica al interior de predios privados con acceso restringido y alejado de caminos o carreteras principales desde donde podría ser observado por transeúntes, por lo tanto, la duración o la magnitud del proyecto no obstruirán la visibilidad a alguna zona con valor paisajístico. El proyecto, se enmarca en la Macrozona de paisaje Austral, específicamente en la Subzona Pampa Magallánica, la cual presenta la típica topografía magallánica, asociada a grandes extensiones bajo el dominio de formas planas y onduladas características del modelado fluvio- glacial. Adicionalmente, la comuna de Primavera, no cuenta actualmente con ningún instrumento de Planificación Territorial que indique la protección o interés paisajístico de alguna zona. Tampoco se identifican paisajes de conservación al interior de Primavera y en general la región de Magallanes y de la Antártica Chilena. Para caracterizar el paisaje se definieron puntos desde la posición de posibles observadores, en base a los cuales se pudo establecer que, a pesar de que el área del proyecto está inmersa dentro de un área horizontal, presenta irregularidades propias de la subzona de “Pampa Magallánica”, dando al sector del área de estudio un valor paisajístico bajo, ya que, aunque presenta rasgos representativos de la subzona mencionada, no presenta características naturales que la puedan catalogar como única. El proyecto no constituye una alteración a la calidad actual del paisaje que existe actualmente, la cual es baja, al solo exhibir elementos representativos mencionados con anterioridad, y además no presenta elementos que lo destaquen visualmente como un área única, así como tampoco se encuentra inserta al interior de zonas con interés paisajístico de acuerdo con la revisión de dichos instrumentos.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	La zona donde se emplazará el proyecto carece de Valor Paisajístico, catalogándose como una calidad visual Baja. Además, el proyecto se encuentra distante de lugares con valor ambiental como por ejemplo el Santuario de la Naturaleza Bahía Lomas o el Monumento Natural Laguna de los Cisnes, por lo que no existiría obstrucción de acceso ni alteración de dichas zonas. En ese sentido, se concluye que el valor turístico presente en el Área de Influencia del Proyecto es bajo, donde los indicadores evaluados no dan paso a una atracción de turistas o visitantes significativa en esta área. De esta forma, debido al emplazamiento de las obras y acciones del proyecto, no se prevé una alteración en sitios con valor paisajístico o turístico, específicamente en la superficie utilizada por el proyecto. Si bien el proyecto contempla el uso de maquinaria, vehículos menores y camiones en sus distintas fases, no se identifica alguna obstrucción visual significativa en el paisaje, ya que el proyecto se ubica al interior de predios privados con acceso restringido y en general no se ubica en un lugar de observación para transeúntes. Dado lo anterior, no se verán alterados los atributos de una zona con valor paisajístico o turístico, considerando que el presente proyecto no se localiza próximo a dichas zonas, entendiéndose que una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella.



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

Tabla 6.5 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 SEIA:	
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.	De acuerdo con los resultados de la caracterización de arqueología y patrimonio cultural reportado a la SMA en el informe medio ambiental del PAD Walolén ZG-A (RCA N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022), se estableció que el área donde se emplaza el proyecto carece de restos arqueológicos o de valor histórico relacionados directamente con el polígono del proyecto. Respecto a la inspección visual superficial realizada en el área del PAD Walolén ZG-A, esta fue realizada siguiendo transectas separadas por 25 metros entre sí, en la totalidad de un polígono de 28,3 hectáreas. Las condiciones del terreno permitieron la prospección total del área del proyecto, donde los transectos fueron seguidos en su totalidad debido a la geografía regular del predio. Sin perjuicio de lo anterior, ante un posible hallazgo de restos arqueológicos durante las actividades del proyecto, el titular dará aviso inmediato al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y detendrá las actividades que se estén ejecutando en el área del hallazgo hasta que junto al Consejo de Monumentos Nacionales se establezcan las acciones a ser realizadas en el sitio, ello acorde con el Artículo 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales.
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.	El desarrollo del proyecto no se ejecutará en zonas que cumplan con lo indicado, 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.
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.	De acuerdo con los antecedentes presentados por la “Caracterización de Medio Humano” (Anexo 2.4 de la DIA), en base a los datos obtenidos por la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), disponible en el Sistema de Información CONADI-SICC, se desprende que en el Área de Influencia de Medio Humano no existen Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas. No existen manifestaciones de la cultura típicas. Las manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, potencialmente se podrían desarrollar en la localidad de Cerro Sombrero (37 km en línea recta del proyecto). Estas no serán afectadas de ninguna manera por las actividades o acciones del proyecto, específicamente por el flujo vehicular diario asociado a la fase de construcción del proyecto, ya que este será marginal respecto al nivel de ocupación actual de las rutas principales. En ese sentido, el proyecto no intervendrá el sentido de pertinencia identificado entre los habitantes, así como tampoco en sus costumbres. El Proyecto contempla la mayor cantidad de actividades en su fase de construcción, la cual será puntual y acotada en el tiempo (2 meses). Adicionalmente, de acuerdo con lo indicado en el “Estudio de Impacto Vial” (Anexo 2.3 de la DIA), los efectos en la red vial son poco significativos o imperceptibles para el usuario por lo que no existirían



	dificultades ni impedimentos para la realización de las actividades costumbristas.
--	--

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:

7.1.1. Plan de 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	Derrames de agua de fracturación, por pérdida de fluido en las líneas de llenado y estructura del estanque y/o rebase de agua de fracturación en los estanques Derrame en el traslado, producto del volcamiento de los camiones
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Equipos de fractura
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Instalación de estanques - 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.
	Condiciones Operacionales - 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.
	Procedimientos Preventivos - El Supervisor de operaciones, debe verificar la correcta instalación del estanque - Toda persona del turno que detecte perdida 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	Para controlar un evento de derrame, se contará con el siguiente material y equipo en el lugar del incidente: - Ropa de trabajo apropiada. - Elementos de protección personal (EPP), adecuados. - Equipo de comunicación. - Herramientas (palas, picotas, etc.). - Tambores y/o contenedores para almacenamiento temporal.
	Los eventos de derrame de fluidos provenientes de la fracturación corresponden a incidentes ambientales críticos dentro de ENAP Magallanes. Estos serán investigados por una comisión Ad-Hoc, donde deben quedar establecidas las causas que lo originaron y las medidas de control destinadas a evitar que este evento se reitere.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Verificar que se cuente con el material y equipo mínimo de contingencias, el cual deberá estar disponible para su utilización inmediata.
	El trabajador que detecte un derrame deberá notificar inmediatamente al Supervisor de Operaciones.
	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.



	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. Procedimientos de Emergencia ante derrame de fluidos del proceso de fracturación desde los estanques de almacenamiento: - Dar aviso INMEDIATO al Supervisor de operaciones de esta situación, detener el procedimiento de fracturación. - Informar inmediatamente el incidente ambiental al Coordinador de Medio Ambiente ENAP. - 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. - Se deberá realizar una contención manual; a través de la construcción de cunetas y/o pretiles. - Cuando se ha controlado el derrame, se procederá a normalizar el área, lo cual consiste en: regularizar los pretiles o tapar las canaletas utilizadas para la contención y recuperación del agua no filtrada, mediante un camión vaccum. - 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 (SMA). - Se deberá realizar una contención manual, mediante de la construcción de cunetas y/o pretiles. - 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 pretiles 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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se avisará a la Superintendencia de medioambiente (SMA) del incidente, con antecedentes e información general dentro de las primeras 24 horas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-3 de la DIA, Planes de Emergencias y Contingencias



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

Tabla 0 Plan de Contingencias y Emergencias Manejo de Productos Químicos y Derrames	
Riesgo o contingencia	Derrames
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Equipos de fractura
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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 (NCh 2190 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. Cabe destacar que en las instalaciones de Enap está prohibido fumar.
	Se contará con los elementos adecuados para realizar correctamente el trasvase de productos, tales como: mangueras, embudos, bombas manuales, paños absorbentes, y otros según indicaciones del fabricante.
Forma de control y seguimiento	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: - 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.
	En el caso de ser necesario, se definirá un programa de Medidas de Descontaminación de la zona del derrame complementariamente, se elaborará y programará un monitoreo y seguimiento de las variables ambientales afectadas, indicando parámetros a monitorear, área de



	monitoreo, procedimientos y frecuencias de éstos, que en este caso también deberán ser aprobados por la DGA y el SAG. En el caso de que exista derrame en cursos de agua se realizará un (1) monitoreo en terreno, con equipos portátiles, de calidad fisicoquímica 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.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Acciones generales:
	Verificar que se cuente con el material y equipo mínimo ante emergencias, el cual deberá estar disponible para su utilización inmediata
	El trabajador que detecte un derrame deberá notificar inmediatamente al Encargado de las operaciones de fractura hidráulica
	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
	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
	Dar aviso inmediato al Encargado de Medio Ambiente de ENAP del evento de emergencia
	Dar aviso a la Autoridad dentro de las primeras 24 horas
	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
	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
	Se informará a la central de comunicaciones, proporcionando la mayor información posible, quién informará al resto de los trabajadores del Proyecto.
	Procedimientos Específicos:
	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.
	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.
	El personal que se encuentre en la zona aislará el área con señalización de acceso restringido, en alrededor de 60 metros.
	Personal calificado, identificará la sustancia que ha sido derramada, y los riesgos potenciales.
	En el caso de que exista derrame en el suelo, se deberá considerar lo siguiente:
	Personal autorizado tomará las acciones necesarias para detener el flujo de derrame mediante el aislamiento de este, evitando que la sustancia ingrese los cursos de agua.
	Se deberá confinar el área contaminada, mediante pretiles de tierra u otras medidas apropiadas, para evitar que el material contamine áreas mayores.
	Se removerá el material derramado hasta observar que no hay efectos en el terreno.
	Verificar de forma visual, que no queden elementos en el suelo.
	La sustancia recuperada, será dispuesta en contenedores impermeables, debidamente cerrados, para evitar pérdidas de material, los cuales serán almacenados en áreas determinadas para ese ello, hasta su disposición final.
	En el caso de que exista derrame en cursos de agua, se deberá considerar lo siguiente:
	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 aguas abajo del derrame.



	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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso a la Superintendencia del medioambiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-3 de la DIA, Planes de Emergencias y Contingencias

7.1.3. Instructivo y Plan de Emergencia Superintendencia Isla Tierra del Fuego

Tabla 7.1.3 Instructivo y Plan de Emergencia Superintendencia Isla Tierra del Fuego	
Riesgo o contingencia	Incendios, Derrame de Hidrocarburos en Medio Terrestre y Acuático, Derrame de Efluente de Proceso en Medio Terrestre y Acuático
Fase del proyecto a la que aplica	Todas
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Forma de control y seguimiento	El Comité de Crisis Secundario llevará registro cronológico de los eventos e informará a la autoridad local si corresponde.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Incendios generados al exterior de fosa antorcha por pruebas de pozos en etapa de perforación, de Fracturación Hidráulica, de operaciones producción; además por soldaduras de líneas de flujo, centrales de flujo y operación de Plantas de acondicionamiento de hidrocarburos. Acciones a implementar: - Una vez declarado el evento se deberá proceder de acuerdo al 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 revisará el sector para evaluar los eventuales efectos en el medio ambiente con la información indicada en el punto 7 del presente instructivo. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente procederá a medir el área afectada mediante el uso 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. - En caso de decidir no realizar escarpe, personal de la Dirección de Medio Ambiente realizará 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 realizará de acuerdo al instructivo I-MA-C-01 en un plazo máximo de 24 horas.
	Derrame de Hidrocarburos en Medio Terrestre: En medio terrestre se podrán generar potenciales efectos en el medio ambiente producto de aspersiones de hidrocarburos en pruebas de pozo, rebase de estanques de almacenamiento de hidrocarburos, rebase de estanque camión durante



	operaciones de carga y descarga de hidrocarburos, derrame por rotura de línea de flujo, operación de Plantas de acondicionamiento de hidrocarburos y Planta de tratamiento de residuos industriales líquidos con presencia de hidrocarburos, entre otros. Acciones a implementar: - El Jefe de Área coordinará y solicitará al operador del área la implementación de las primeras medidas de contención (cortar/detener la fuente que genera derrames, en caso de ser necesario se realizan zanjas de contención, pretil de tierra, solicitar camión tipo vacuum para la absorción del producto) con el fin de evitar que el derrame se expanda a una mayor área, de acuerdo a los planes de emergencia vigentes. - 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. - Personal de Medio Ambiente del área, llevará material absorbente disponible (mantas, mangas, sacos de absorbente, según necesidad), para ser usado en caso de ser necesario. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente evaluará el evento según el área geográfica, las condiciones climáticas, cercanía con cursos de agua, presencia de fauna, tipo de suelo (estabilizado, vega, vegetación, etc.), además se mide el área mediante el uso de GPS y se obtiene el track. - Una vez evaluado el incidente, personal de la Dirección de Medio Ambiente procederá a entregar los lineamientos de limpieza a quien corresponda, el cual consiste en el retiro de material contactado mediante uso de herramientas manuales o mecanizadas (dependiendo de la magnitud del evento). - El material contactado deberá ser dispuesto según lo indicado en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de Enap Magallanes. - En caso de aspersión personal de la Dirección de Medio Ambiente y de Asuntos Ganaderos deben evaluar en conjunto, si se debe realizar escarpe y/o el cercado del área. - Con los antecedentes preliminares de las causas que generaron la contingencia aportados por el Jefe del Área y los efectos y/o potenciales efectos de la contingencia o incidente 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"; informe con la información requerida para reportar a la autoridad en los casos que aplique, el cual estará disponible durante las primeras 24 hrs. contabilizadas a partir de la generación o detección de la contingencia; posteriormente se procederá de acuerdo a Instructivo I-MA-C-01 y en caso de ser pertinente se dará aviso .
	Derrame de Hidrocarburos en Medio Acuático: En cursos de agua⁴ se podrán generar potenciales efectos en el medio ambiente producto de volcamiento de camión de transporte de hidrocarburos, rotura de línea de flujo, derrames de estanques de almacenamiento de hidrocarburos y fallas en Planta de tratamiento de residuos industriales líquidos con presencia de hidrocarburos con descarga de efluente al mar. Acciones a implementar: - El Jefe de Área coordinará y solicitará al operador del área la ejecución de las primeras medidas de contención (cortar/detener la fuente que genera derrames, implementación de mangas de contención, succión de hidrocarburo mediante camión tipo vacuum, aspersión de material absorbente, uso de bombas para extracción de hidrocarburos) con el fin de evitar que el derrame se distribuya en mayor área. - El Jefe de Área dará aviso a la autoridad marítima en aquellas situaciones donde el medio afectado corresponda a aguas marinas. - El Jefe de Área dará aviso a cuadrilla de emergencia a la brevedad. - 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.



	- Personal de Medio Ambiente del área, llevará material absorbente disponible (mantas, mangas, sacos de absorbente, según necesidad), para ser usado en caso de ser requerido. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente evalúa el evento según el área geográfica, las condiciones climáticas, presencia de fauna, forma del curso de agua, lugar de desembocadura, se toman las coordenadas geográficas del evento. - Una vez evaluado el incidente personal de la Dirección de Medio Ambiente procede a entregar los lineamientos de limpieza a quien corresponda, el cual consiste en el retiro del producto derramado mediante uso de herramientas manuales o mecanizadas (camión tipo vacuum o bomba de succión, uso de materiales absorbentes). Para el caso particular de derrames que afecten aguas marinas, el procedimiento de limpieza será coordinado por el Jefe de Área con la autoridad correspondiente. - En caso que se recupere producto (hidrocarburo), este será almacenado y luego transportado según lo que indique el Jefe de Área (Batería). - Una vez implementadas las acciones descritas anteriormente, se dará aviso en los casos que aplique a las autoridades competentes de las acciones implementadas según lo indicado en el punto 2 del presente instructivo. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente coordinará la solicitud de toma de muestras de agua' (aguas arriba y aguas abajo del área) según necesidad. - Con los antecedentes preliminares de las causas que generaron la contingencia aportados por el Jefe del Área y los efectos de la contingencia en el medio ambiente evaluado por el personal de la Dirección de Medio Ambiente, se 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 realizará de acuerdo al instructivo I-MA-C-01 en un plazo máximo de 24 horas.
	Derrame de efluente de procesos en Medio Terrestre: En medio terrestre se podrán generar potenciales efectos en el medio ambiente producto del derrame de efluente de procesos (agua de formación, flowback, aguas servidas, plantas de tratamiento) por aspersión, rebase de estanque de acopio de agua de formación y/o flowback, rebase de estanque camión, volcamiento de camión de transporte, poro en línea de transporte, Plantas de tratamiento o Baterías. Acciones a implementar: - El Jefe de Área coordinará y solicitará al operador del área, la ejecución de las primeras medidas de contención de acuerdo a los planes de emergencia vigentes (cortar/detener la fuente que genera derrames, en caso de ser necesario se realizan zanjas de contención, pretil de tierra, se solicita vacuum para la absorción del producto) con el fin de evitar que el derrame se distribuya en mayor área. - El Jefe de Área dará aviso a cuadrilla de emergencia a la brevedad. - El Jefe de Área, mediante vía telefónica, dará aviso a personal de la Dirección Medio Ambiente del área, inmediatamente detectada la contingencia o incidente a fin de coordinar inspección técnica en el área. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente del área, llevará material absorbente disponible (mantas, mangas, sacos de absorbente, según necesidad), para ser usado en caso de ser requerido. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente evaluará el evento según el área geográfica, las condiciones climáticas, cercanía con cursos de agua, presencia de fauna, tipo de suelo (estabilizado, vega, vegetación, etc), además se mide el área mediante el uso de GPS, y se obtiene el track. - Una vez evaluado el incidente y dependiendo de la factibilidad, se el jefe de área encomendará a quien corresponda la generación de zanjas de contención o construcción de pretil de tierra a fin de contener y detener el escurrimiento; posteriormente, mediante camión tipo vacuum se extrae el efluente y/o se implementa exclusión del área..



	- En caso de aspersión de agua de formación y/o flowback, en áreas con presencia de pastizal, las áreas de Medio Ambiente y Asuntos Ganaderos evalúan en conjunto, si se debe realizar escarpe o cercar el área, respecto al uso ganadero del área. - Con los antecedentes preliminares de las causas que generaron la contingencia o incidente aportados por el Jefe de Área y los potenciales efectos de la contingencia en el medio ambiente evaluado por el personal de la Dirección de Medio Ambiente, se 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 realizará de acuerdo al instructivo I-MA-C-01 en un plazo máximo de 24 horas desde ocurrido el evento. Derrame de efluente de procesos en medio acuático: En cursos de agua se podrán generar potenciales efectos en el medio ambiente producto del derrame de efluente de procesos (agua de formación, flowback, aguas servidas, efluente plantas de tratamiento, rebase de estanque de acopio de agua de formación y/o flowback, rebase de estanque camión durante carga y descarga, volcamiento de camión de transporte, poro en línea de transporte, superación normativa en la descarga de efluentes generados en Planta de tratamiento de aguas servidas de Laredo y Cabo Negro respecto al análisis de monitoreo del mes y Baterías. Acciones a implementar: - El Jefe de Área coordinará y solicitará la implementación de las primeras medidas de contención (cortar/detener la fuente que genera derrames, colocar mangas. de - contención, material absorbente para absorción) de acuerdo al plan de emergencia asociado, con el fin de evitar que el derrame se distribuya en una mayor área, - El Jefe de Área dará aviso a cuadrilla de emergencia a la brevedad. - El Jefe de Área, mediante vía telefónica, dará aviso a personal de la Dirección de Medio Ambiente del área, inmediatamente detectada la contingencia a fin de coordinar inspección técnica en el área. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente del área, llevará material absorbente disponible (mantas, mangas, sacos de absorbente según sea necesario), para ser usado en caso de ser requerido. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente evalúa el evento según el área geográfica, las condiciones climáticas, presencia de fauna, forma del curso de agua, lugar de desembocadura, se toman las coordenadas geográficas del evento. - Una vez evaluado el incidente, el jefe de área entregará a quien corresponda los lineamientos de limpieza, el cual consiste en el retiro del material de contención utilizado para evitar la propagación del derrame, el cual será dispuesto en contenedores para posteriormente ser dispuestos en sitio autorizado. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente coordinará la solicitud de toma de muestras de agua6 (aguas arriba y aguas abajo del área) en caso de ser necesario. - Para el caso de falla de equipos de la Plantas de Tratamiento de Aguas Servidas en Laredo y Cabo Negro se evaluará a retirar las aguas en camiones previamente autorizados y conducidas a disposición final con tercero autorizado. - Con los antecedentes preliminares de las causas que generaron la contingencia aportados por el Jefe de Área y los efectos de la contingencia en el medio ambiente evaluado por el personal de la Dirección de Medio Ambiente, se 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 realizará de acuerdo al instructivo I-MA-C-01 un plazo máximo de 24 horas desde ocurrido el evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA 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 1-3 de la DIA, Planes de Emergencias y Contingencias
--	--

7.1.4. Plan de Contingencia en Áreas no Intervénidas

Tabla 7.1.4 Plan de Contingencia en Áreas no Intervénidas	
Riesgo o contingencia	Derrame o contaminación que afecte suelos no intervenidos producto de las actividades del proyecto.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Forma de control y seguimiento	Plan específico para cada contingencia, el cual será presentado a la autoridad correspondiente para su evaluación y aprobación.
	Monitoreos considerando como plazo dos temporadas de crecimiento.
	Áreas afectadas por un posible incidente operacional con consecuencia ambiental asociado al proyecto.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Restaurar la cobertura vegetal del área afectada y sus componentes en caso de derrames en áreas no intervenidas.
	El presente plan, consiste en la planificación y metodología asociada que se aplicarán en las distintas fases involucradas en la recuperación, implementación de medidas y seguimiento, en caso de que se produzca algún evento como derrames y/o incendios en áreas no intervenidas.
	Recuperación del 60% de la cobertura original en las áreas afectadas por una posible contingencia, considerando como plazo dos temporadas de crecimiento siguientes a la fecha de ocurrencia del incidente, homologando los compromisos presentados en los planes de intervención de cubierta vegetal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	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 1-3 de la DIA, Planes de Emergencias y Contingencias

7.1.5. Plan de Contingencia en caso de contaminación de Fauna Silvestre

Tabla 7.1.5 Plan de Contingencia en caso de contaminación de Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Contaminación de Fauna
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas
Forma de control y seguimiento	El director de proyecto será el responsable de gestionar la implementación de las medidas de prevención de contingencia recién mencionadas
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El trabajador que detecte la situación dará aviso inmediato al Supervisor de Operaciones, el cual a su vez dará aviso inmediatamente al área de Medio Ambiente de ENAP.
	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.
	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.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del Medioambiente.
	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.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Tabla 5

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°75/1987, Ministerio de Transportes, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica

Tabla 8.1.1 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, y en especial, que los residuos no caigan al suelo o se dispersen en el aire durante el transporte. Se exigirá que el tercero que efectúe algún tipo de transporte sólido posea lonas o similar que cubra la carga.
	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.
	Mantenición 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.

8.1.2. Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas

Tabla 8.1.2 Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas	
Componente/materia	Agua
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 de acumulación 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. Conjuntamente el Titular aplicará el “Plan de Monitoreo de Aguas Subterráneas” de ENAP (Anexo 1.6), el cual establece un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento del recurso agua durante el proceso de fracturación hidráulica, a fin de verificar la calidad de estas aguas y descartar así cualquier alteración debida a la fractura hidráulica.



	Se dará cumplimiento a la prohibición de botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares que alteren la calidad de las aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las guías de despacho del agua industrial utilizada.
	Copia de la planilla de seguimiento de la extracción y transporte de agua industrial.
	Registro de charlas, con designación de nombre completo y firma de los asistentes.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en área administrativa de Cerro Sombrero y/o Edificio Central Punta Arenas 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.

8.1.3. Decreto Supremo N°132/2004 del Ministerio de Minería. Aprueba Reglamento de Seguridad Minera

Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N°132/2004 del Ministerio de Minería. Aprueba Reglamento de Seguridad Minera	
Componente/materia	Residuos
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	Pozo de hidrocarburos y equipos de fractura
Forma de cumplimiento	El Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones relativas a componentes ambientales establecidos en el Reglamento de Seguridad Minera. El Artículo 70° de esta norma será cumplido, ya que forman parte de la Política Ambiental de la Empresa.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de despacho e ingreso de los residuos al vertedero municipal o destinatario final autorizado
	Registro de despacho e ingreso de los RESPEL a la bodega de almacenamiento temporal
	Registro de entrega de los RESPEL a una empresa destinataria autorizada.
	Plan de cierre de faena minera aprobado.
	Reglamento interno de seguridad aprobado.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los comprobantes de ingreso de residuos a los respectivos sitios autorizados, en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas o área del proyecto en formato físico o digital.

8.1.4. Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera

Tabla 8.1.4 Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura, Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera	
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	El Titular según corresponda exigirá a las empresas distribuidoras que cumplan con lo exigido en este cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización o visación del SAG de la empresa contratista para el uso de este tipo de embalaje.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en oficinas administrativas de Cerro Sobrero y/o del Edificio Central de Punta Arenas en formato físico o digital, copia de Resolución que autoriza a la empresa contratista al uso de embalaje de madera.

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

Tabla 8.1.5 Ley N°20.551/2011 del 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	Equipos de fractura
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	Mantenión en el área del Proyecto del Plan de cierre aprobado, ejecución de éste y estabilidad física y química del lugar dónde opero la faena.

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

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

Tabla 8.2.1 Decreto Supremo N°144/1961 del 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	Equipos de Fractura
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 Terminal Gregorio y/o Edificio Central Punta Arenas en formato digital y/o físico.

8.2.2. Decreto Supremo N°138/2005, Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica

Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N°138/2005, Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones 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	El proyecto contempla la utilización de equipos electrógenos. Se realizará oportunamente la declaración de emisiones de los equipos electrógenos ante la SEREMI de Salud de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena, a través de la página web habilitada al efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del sistema de ventanilla única del registro de emisiones y transferencias de contaminantes (RECT) en su página web https://vu.mma.gob.cl
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la declaración.

8.2.3. Decreto Supremo N°38 del 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 del 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	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos de Fractura
Forma de cumplimiento	Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día
	Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.
	Registro de revisión técnica al día de vehículos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en formato físico o digital, en oficinas administrativa del Proyecto o Edificio Central, registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos.

8.2.4. Decreto con Fuerza de Ley N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 8.2.4 Decreto con Fuerzo de Ley N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario	
Componente/materia	Residuos
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	Los residuos sólidos, se almacenarán momentáneamente en tambores o contenedores rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación, tipología y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado para su disposición final.
	Los residuos líquidos domésticos (aguas servidas) serán producto de los baños químicos utilizados en faena, cuyos efluentes serán retirados 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.
	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.
	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 retiradas 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de comprobante de autorización de los distintos contratistas, emanadas de la autoridad sanitaria para ejecutar las labores de retiro de residuos.
	Comprobante de disposición final en empresas autorizadas.
Forma de control y seguimiento	Se contará con el registro de despacho de residuos a los destinatarios, una vez iniciado el proyecto, el cual se mantendrá disponible en formato físico o digital en oficinas administrativas y/o Edificio Central en Punta Arenas.

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

Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo	
Componente/materia	Ruido y Residuos
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	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. 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.
	Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados momentáneamente (mientras duren las actividades), en contenedores correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar debidamente autorizado.
	Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición, para posteriormente ser transportados y dispuestos finalmente en un sitio autorizado.
	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. Serán almacenados en el lugar de origen, para posteriormente ser trasladados para su acopio temporal a la bodega de almacenamiento de residuos peligrosos en la localidad de 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia del comprobante de 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).
Forma de control y seguimiento	Registro de despacho de residuos a destinatarios, que se mantendrá disponible en formato físico o digital en oficinas administrativas del Edificio Central en Punta Arenas o en oficinas de terreno.
	Corresponderá a la Autoridad Sanitaria Regional, en uso de sus facultades legales fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas.



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

Tabla 8.2.6 Decreto Supremo N°148/2003 del 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	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 D.S. N°148.
	Serán almacenados en el lugar de origen, para posteriormente ser 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.
	El transporte y la disposición final se realizarán con empresas debidamente autorizadas. 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.
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 de Cerro Sombrero y/o Edificio Central de Punta Arenas o área del Proyecto en formato físico o digital.

8.2.7. Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa

Tabla 8.2.7 Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa	
Componente/materia	Residuos
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	Los residuos sólidos domiciliarios serán almacenados momentáneamente, en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un destinatario debidamente autorizado.
	Los residuos sólidos industriales inertes serán almacenados en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición, para posteriormente ser transportados y dispuestos finalmente en destinatario autorizado.
	Los residuos peligrosos serán manejados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de RESPEL de ENAP. Serán almacenados en el lugar de origen, para posteriormente ser trasladados para su acopio temporal a la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos para su acopio temporal en alguna de las bodegas autorizadas que el Titular posee en el área de continente (Cabo Negro Res. Ex. 29/2009, Gregorio Res. Ex 30/2009, y Posesión Res. Ex. 28/2009), para luego ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá en obra un registro del retiro de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda.



	Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos.
	Copia de la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en oficinas administrativas del proyecto o edificio central de Punta Arenas, en formato físico o digital, copias de contratos con empresas autorizadas para el retiro, transporte y/o destinataria de residuos y copia de la autorización sanitaria de la bodega de almacenamiento temporal de residuos.

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

Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N°1 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC	
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 del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web https://vu.mma.gob.cl .
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración.

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

Tabla 8.2.9 Ley N°20.920 del 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	Construcción, operación y abandono
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 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 Cerro Sombrero y/o del Edificio Central de Punta Arenas, formato físico o digital, copias de los documentos antes indicados.

8.2.10. Ley N°21.435, Ministerio de Obras Públicas, Reforma el Código de Aguas

Tabla 8.2.10 Ley N°21.435, Ministerio de Obras Públicas, Reforma el Código de Aguas	
Componente/materia	Agua
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	Todas
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. Conjuntamente se aplicará el “Plan de Monitoreo de Aguas Subterráneas” de ENAP, el cual establece un conjunto de acciones y directrices para el seguimiento del recurso agua durante el proceso de fracturación hidráulica, a fin de verificar la calidad de estas aguas y descartar así cualquier alteración debida a la fractura hidráulica. Por otra parte, se dará cumplimiento a la prohibición de botar a los cursos de agua sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares que alteren la calidad de las aguas.
Indicador que acredita su cumplimiento	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 área administrativa de Cerro Sombrero y/o Edificio Central Punta Arenas 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.

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

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

Tabla 8.3.1 Decreto Ley N°3.557 del 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	El retiro de los residuos corresponde a un contratista, el cual contará con las autorizaciones pertinentes emanadas para ejecutar las labores.

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 de Cerro Sombrero y/o del Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico o digital, copias del Certificados de disposición de residuos o ingreso a lugar autorizado.

8.3.2. Ley N°19.473 del 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 del 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 personal que trabaje en las obras del proyecto sólo transitará por superficies ya construidas y aprobadas ambientalmente, donde no existirán madrigueras o nidos que puedan ser foco de destrucción o recolección de huevos o crías.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución Exenta N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022, que aprueba el proyecto “Genérica Sub-Bloque Cabaña Oeste”.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico o digital, copias de la RCA que aprueba la construcción de la planchada donde se realizará la fracturación hidráulica que es parte del presente proyecto.

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

Tabla 8.3.3 Ley N°17.288 del 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	Planchada
Forma de cumplimiento	El proyecto se desarrollará en zonas intervenidas, como lo son camino de acceso y planchada (perteneciente al proyecto de perforación del PAD involucrado). El área donde se realizará la fracturación corresponde a una plataforma de perforación que se encontrará construida previo a cada fracturación, la que se encuentra en el marco del proyecto “Genérica Sub-Bloque Cabaña Oeste” RCA N°20221200123 de fecha 28 de febrero de 2022, por consiguiente, el proyecto no involucra ningún tipo de intervención o construcción de nuevas áreas o superficies, dado que estas fueron evaluadas ambientalmente bajo la Resolución de Calificación Ambiental señalada.
Indicador que acredita su cumplimiento	Según lo indicado en el informe medio ambiental del PAD Walolén ZG-A, al momento de efectuar la inspección visual arqueológica no se registraron hallazgos arqueológicos, en la plataforma y camino de acceso que se incluyen en el proyecto, protegidos por la presente normativa y la Ley N°19.253. Tampoco se registró presencia de hallazgos arqueológicos en la ubicación y acceso al PAD durante la revisión bibliográfica.

	El proyecto se realizará en un área intervenida y no contempla ninguna excavación ni movimiento de tierras. No obstante lo anterior, en el caso hipotético de que durante la ejecución de las obras del proyecto se encontraren 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.
Forma de control y seguimiento	Registro que evidencie el aviso a la Autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso de que corresponda).

8.3.4. Decreto Supremo N°22/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*)”

Tabla 8.3.4 Decreto Supremo N°22/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>)”	
Componente/materia	Fauna
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 proyecto se vincula con los Objetivos 1 y 2, específicamente con las siguientes Líneas de Acción definidas en el Numeral 8. Estructura del Plan de Acción: 1.4 Disminuir o mitigar las amenazas de actividades productivas, inmobiliarias y de inversión pública sobre Canquén Colorado y su hábitat; y 2.1 Brindar protección a hábitat de relevancia para la conservación de Canquén colorado.
	Particularmente, se dará cumplimiento a la presente normativa a través de las siguientes acciones: - Acción 1.4.2: Implementar un programa de buenas prácticas para la conservación del Canquén colorado con empresas e instituciones del sector minero, energético y vial. El titular realizará charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, con el fin de concientizar respecto del reconocimiento, cuidado y protección de la especie. - Acción 2.1.1: Identificar nuevas áreas de importancia para la especie. En esta línea, el titular efectúa el censo anual de la especie bajo el “Convenio de Cooperación entre la Empresa Nacional del Petróleo y el Ministerio de Medio Ambiente” (2016), de esta manera se identificarán áreas de protección para la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i>, proporcionando la información al Ministerio del Medio Ambiente para ser incorporada a la plataforma SIG.
Indicador que acredita su cumplimiento	Como parte de las actividades asociadas al censo de la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i> , se realizarán charlas de inducción a trabajadores, y se mantendrá un registro con fecha, nombre y firma de cada trabajador.
	Se continuarán realizando monitoreos anuales (Censo) de presencia de la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i> , para reforzar los censos existentes.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copias de los registros de la charla de inducción a trabajadores y registro de monitoreos anuales del Canquén Colorado, en las oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico o digital.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2161121447>

9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera

Tabla iError! No se encuentra el origen de la referencia.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 SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Previo a la actividad de fractura de cada pozo, la siguiente información: a) Las pruebas de presión (LOT) o prueba de integridad de la formación una vez finalizada la perforación de los pozos, con el objetivo de poder establecer el correcto aislamiento de los posibles acuíferos a nivel freático, asegurando así la estabilidad química y física de los acuíferos. b) Los perfiles de cementación (CBL y VDL), con un informe técnico en donde se interpreten estos resultados y se entregue: - Una conclusión respecto de la impermeabilidad de la tubería y el sello de cemento. - Diseño de la mezcla de cemento utilizada finalmente en la cementación (lechada). - Tiempo de fraguado de la cementación, para luego dar inicio a los perfiles de cementación. - No existen fugas significativas en el entubamiento, casing o packer, y - No existe movimiento significativo de los fluidos hacia fuente de agua dulce a través de canales verticales adyacentes.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°493 del Servicio de Geología y Minería del 20 de noviembre de 2023

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El Titular del proyecto ha propuesto los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario información estratigráfica e identificación y medidas de protección de acuíferos

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario información estratigráfica e identificación y medidas de protección de acuíferos	
Impacto asociado	Afectación de Acuíferos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar la profundidad de los acuíferos subterráneos y las medidas de protección de los mismos
	Descripción: Previo a la fracturación del pozo, se entregará información estratigráfica que permita reconocer los acuíferos intervenidos con su ejecución, sus niveles y las características, clasificación y estratigrafía de los materiales que componen su matriz y los mantos o estratos como también la identificación y medidas de protección de acuíferos para cada pozo.
	Justificación: Protección de acuíferos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En el pozo a fracturar
	Forma: Entrega del informe a la SMA
	Oportunidad: Una vez perforado el pozo y previo de la fractura
Indicador que acredite su cumplimiento	No alteración de Acuíferos
Forma de control y seguimiento	Registro de entrega de los perfiles a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio de Geología y Minería.



10.1.2. Compromiso ambiental voluntario informe de cementación

Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario informe de cementación	
Impacto asociado	Afectación de Acuíferos
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Demostrar no afectación de acuíferos
	Descripción: Se remitirá la evaluación de la cementación de cada pozo, con el respectivo análisis CBL-VDL y las medidas de control en deficiencia de cementación, esta última en caso de ser realizada, a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio de Geología y Minería
	Justificación: Verificar la implementación de las medidas de protección de los acuíferos
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: En cada pozo a fracturar
	Forma: Entrega del informe a la SMA
	Oportunidad: Antes de la fractura de cada pozo
Indicador que acredite su cumplimiento	No afectación de acuíferos e informe remitido en los plazos establecidos.
Forma de control y seguimiento	El informe de evaluación de cementación de cada pozo entregado a la Superintendencia del Medio Ambiente y al Servicio de Geología y Minería.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

El proyecto “Fracturación Hidráulica PAD Walolén ZG-A” fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de diciembre de 2023 y en el Diario Vive País con fecha 01 de diciembre de 2023. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Soberanía entre los días 03 y 09 de diciembre de 2023, según consta en el certificado s/n emitido por la misma radio.

Con fecha 17 de enero de 2023, 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.

No se recibieron en la oficina de partes del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, solicitudes para la apertura de un proceso de participación ciudadana.

12. 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 “Fracturación Hidráulica PAD Walolén 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 Consolida de la Evaluación.



13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia artículo 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
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 de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - 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 0 “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 0 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 7.1.1 Plan de Medidas de Prevención de Contingencias y Control de Emergencias en Derrames de Fluidos del Proceso de Fracturación - Tabla 0 Plan de Contingencias y Emergencias Manejo de Productos Químicos y Derrames - Tabla 7.1.3 Instructivo y Plan de Emergencia Superintendencia Isla Tierra del Fuego - Tabla 7.1.4 Plan Específico para cada Contingencia en Áreas no Intervenidas
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°75/1987, Ministerio de Transportes, Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica - Tabla 8.1.2 Decreto con Fuerza de Ley N°1.122 del Ministerio de Justicia, Código de Aguas



	- Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N°132/2004 del Ministerio de Minería. Aprueba Reglamento de Seguridad Minera - Tabla 8.1.4 Resolución Exenta N°133/2005, del Ministerio de Agricultura. Establece Regulaciones Cuarentenarias para el ingreso de embalajes de madera - Tabla 8.1.5 Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras - Tabla 8.2.1 Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza - Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N°138/2005, Ministerio de Salud, Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica - Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N°38 del 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 del Ministerio de Salud, Código Sanitario - Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°594 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo - Tabla 8.2.6 Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos - Tabla 8.2.7 Decreto con Fuerza de Ley N°1/1989, Ministerio de Salud, Determina Materias que Requieren Autorización Sanitaria Expresa - Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N°1 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC - Tabla 8.2.9 Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente, Política de Gestión Integral de Residuos Sólidos; Medio Ambiente; Reciclaje; Responsabilidad Extendida del Productor - Tabla 8.2.10 Ley N°21.435, Ministerio de Obras Públicas, Reforma el Código de Aguas - Tabla 8.3.1 Decreto Ley N°3.557 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola - Tabla 8.3.2 Ley N°19.473 del 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 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley sobre Monumentos Nacionales - Tabla 8.3.4 Decreto Supremo N°22/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (Chloephaga Rubidiceps)”
--	--



j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario información estratigráfica e identificación y medidas de protección de acuíferos - Tabla 10.1.2 Compromiso ambiental voluntario informe de cementación
---	--

CPF/COB

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

