

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “GENÉRICA SUB-BLOQUE ARENAL NORTE”

ÍNDICE

ÍNDICE..... 1

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN.....4

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..... 5

3.3.1. Con relación a la DIA..... 5

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.....6

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal.....6

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico.....6

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación.....6

3.7.1. Con relación a la DIA.....6

3.7.2. Con relación a la Adenda.....7

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....7

4.1. Ubicación del proyecto o actividad.....7

4.2. Partes y obras del proyecto.....8

4.3. Acciones del proyecto.....12

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....12

4.5. Mano de obra.....12

4.6. Fase de construcción.....12

4.6.1. Partes, obras y acciones.....12

4.6.1.1. Partes y obras.....12

4.6.1.2. Acciones.....13

4.6.2. Suministros básicos.....14

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....14

4.6.4. Emisiones y efluentes.....15

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera.....15

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

4.6.5.2. Residuos peligrosos.....16

4.7. Fase de operación.....16

4.7.1. Partes obras y acciones.....16

4.7.1.1.	Partes y obras.....	16
4.7.1.2.	Acciones.....	16
4.7.2.	Suministros básicos.....	20
4.7.3.	Productos generados.....	21
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar.....	21
4.7.5.	Emisiones y efluentes.....	21
4.7.5.1.	Emisiones a la atmósfera:.....	21
4.7.5.2.	Emisiones líquidas o efluentes:.....	22
4.7.5.3.	Emisiones de Ruido.....	22
4.7.5.4.	Otras emisiones.....	22
4.7.6.	Residuos.....	22
4.7.6.1.	Residuos no peligrosos.....	22
4.7.6.2.	Residuos peligrosos.....	23
4.7.6.3.	Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.....	23
4.8.	Fase de cierre.....	23
4.8.1.	Partes, obras y acciones.....	23
4.8.1.1.	Partes y obras.....	23
4.8.1.2.	Acciones.....	23
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD.....	27
5.1.	Recursos naturales renovables.....	27
5.1.1.	Suelo.....	27
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.....	27
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	27
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.....	29
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	34
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.....	35
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	36
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	36
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS.....	37
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias.....	37
7.1.1.	Riesgo o contingencia Rebase de la Fosa de Lodos.....	37
7.1.2.	Riesgo o contingencia Frente Eventos Ambientales en Equipos de Perforación y Servicios.....	37
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	38
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto.....	38
8.1.1.	D.S. N°132/2004 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera.....	38
8.1.2.	Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras...39	
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto.....	39
8.2.1.	D.S. N°144/1961 del Ministerio de Salud, Establece Normas Para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.....	39

8.2.2. D.L. N°3557 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola.....39

8.2.3. Decreto N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.....40

8.2.4. Ley 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.....40

8.2.5. D.F.L. N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario.....41

8.2.6. D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.....41

8.2.7. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligroso 42

8.2.8. D.S. N°1 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC).....43

8.2.9. D.S. N°43/15 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas.....43

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural).....43

8.3.1. D.F.L. N°1122 del Ministerio de Justicia. Código de Aguas.....43

8.3.2. Ley 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley Sobre Monumentos Nacionales.....44

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES.....44

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....44

9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.....44

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza.....45

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS.....45

10.1. Compromiso ambiental voluntario.....45

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario Información Estratigráfica e Identificación y Medidas de Protección de Acuíferos.....45

10.2. Condiciones o exigencias.....45

10.2.1. Informes Ambientales Anteriores a Cualquier Intervención.....45

10.2.2. Informes Ambientales Posteriores a la Perforación de cada Pozo.....47

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....47

11.1. Participación ciudadana informada.....47

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL.....48

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN.....48

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“GENÉRICA SUB-BLOQUE ARENAL NORTE”

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°1.101, Casilla 247, Punta Arenas
Teléfono	612 243 477
Representante Legal	Rodrigo José Bustamante Villegas
RUT	12.219.794-8
Domicilio	José Nogueira N°1.101, Casilla 247, Punta Arenas
Teléfono	612 243 477
Correo Electrónico	rbustamantev@mag.enap.cl ; cgonzalezc@mag.enap.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes Generales del Proyecto o Actividad			
Objetivo general	Exploración y posterior extracción de nuevas reservas de hidrocarburos contenidos en los futuros yacimientos del Sub-Bloque Arenal Norte.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto considera la perforación de un total de 60 pozos, ubicados en un máximo de 10 planchadas, para lo cual será necesario la construcción de sus respectivos caminos de accesos, planchada donde se ubicará la instalación de faena, fosas de lodo, pretiles de antorcha y centrales de flujo, todo esto, al interior de un polígono georreferenciado denominado Sub-Bloque Arenal Norte, el cual abarca parte del sector norte de la isla de Tierra del Fuego.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	i.4.) 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	20 años		
Monto de inversión	US\$213.000.000.-		
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 del campamento de faena		
	SI	NO	
Proyecto o actividad se desarrolla por etapas		X	
Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente		X	
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° del documento	Fecha de publicación en expediente electrónico	Fecha
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	25/10/2019
Resolución de admisibilidad	123/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	28/10/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	168	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	28/10/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	171	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	28/10/2019

Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	170	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	28/10/2019
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	109/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	14/11/2019
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	17/12/2019
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	077/2019	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	03/12/2019
Adenda	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	23/12/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	199	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	24/12/2019

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	
Gobernación Marítima de Punta Arenas	
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	
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

Nº Oficio	Remitido por:	Fecha
1429/2019	Gobierno Regional	12/11/2019
358/2019	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	15/11/2019
684	Dirección de Obras Hidráulicas	18/11/2119
548	Secretaría Regional Ministerial de Salud	19/11/2019
361	Dirección General de Aguas	20/11/2019
343	Servicio de Geología y Minería	20/11/2019
813	Servicio Agrícola y Ganadero	20/11/2019
12600/401/SEA	Gobernación Marítima de Punta Arenas	20/11/2019
301	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura	20/11/2019
884	Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo	20/11/2019

111	Secretaría Regional Ministerial de Energía	20/11/2019
296	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20/11/2019
368/2019	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	22/11/2019
473/SRM/2019	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas	25/11/2019
281/2019	Servicio Nacional de Turismo	29/11/2019
1664	Dirección de Vialidad	02/12/2019

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
003	Secretaría Regional Ministerial de Salud	07/01/2020
19/2019	Servicio Agrícola y Ganadero	09/01/2020
12.600/1/SEA	Gobernación Marítima de Punta Arenas	09/01/2020
04/2020	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente	09/01/2020
05	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura	13/01/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
21/023	Comisión Chilena de Energía Nuclear	11/11/2019
33-EA/2019	Corporación Nacional Forestal	11/11/2019

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 el pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Primavera, sin embargo, no hay incompatibilidad territorial puesto que el proyecto se emplaza fuera del área urbana.

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
1429/2019	Gobierno Regional	12/11/2019
Fundamento		
Se pronuncia favorable respecto de la Declaración de Impacto Ambiental.		

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
No se recibió el pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Primavera

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°033/2019 del Comité Técnico, de fecha 27 de noviembre de 2019.

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	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
“(…) tampoco indica que la zona de exclusión propuesta pueda ser intervenida posteriormente con otros proyectos relacionados, especialmente con líneas de flujo de ductos o poliductos, no garantizando tal acción. (...)”	ORD. N° 813/2019, de fecha 20/11/2019, Servicio Agrícola y Ganadero
Justificación: La observación no fue considerada debido a que considera futuras evaluaciones de proyectos a ejecutarse con posterioridad en la misma área de evaluación, las cuales no pueden ser consideradas en el análisis de este proyecto, y deberán analizarse al momento de la evaluación de los respectivos proyectos.	
Otros	
Capitulo N°1 numeral 1.2.2 y Anexo XVI: el titular señala que: “(...) El informe se ha basado en una recopilación bibliográfica e información generada por visitas a terreno de anteriores proyectos con RCA, concluyendo, en el numeral 5, que no afectaría de manera significativa a la fauna detectada, debido a su frecuencia y alta movilidad en la zona”. Se solicita al titular caracterizar adecuadamente este componente ambiental fundamentando que los levantamientos aludidos se han realizado en la época de mayor actividad biológica (indicar fechas) y especialmente respecto de las especies clasificados en Estados de Conservación (Amenazada, En Peligro Crítico, En Peligro y Vulnerable) de acuerdo con el Reglamento de Clasificación de Especies del MMA, y del Reglamento de la Ley de Caza del	ORD. N° 813/2019, de fecha 20/11/2019, Servicio Agrícola y Ganadero

MINAGRI.	
Justificación: La observación no fue considerada, debido a que el titular debe hacer un levantamiento específico de cada componente ambiental, una vez definido el punto exacto de perforación y construcción de cada una de las planchadas y caminos, donde se registrará la información solicitada y será remitida a la SMA.	

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al Adenda	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
1.- En función a la respuesta de la pregunta 3.1.1, se entiende que la empresa se compromete a disminuir la superficie intervenida de cada multipozo de 6,27 há. A 4,5 há., ajustándolo a las actividades necesarias de la explotación, sin embargo, no queda claro cómo esta medida reducirá el avance del proceso erosivo en las praderas de la región, a partir de lo anterior, se reitera justificar si el proyecto genera o no un efecto ambiental significativo en los términos indicados en el art. 6 del DS 40/2012.	ORD N°05 de fecha 13 de enero de 2020, Secretaría Regional Ministerial de Agricultura
Justificación: La observación no fue considerada, atendiendo a que el titular acota las superficies específicamente a las áreas que realmente requiere utilizar a la operación de cada uno de sus proyectos, disminuyendo la superficie a intervenir en 1,77 hectáreas para cada multipozo, y a que el titular en el punto 3.1.1. de la Adenda señala, en relación a la recuperación de planchadas durante la vida útil del proyecto que, “(...) <i>durante la vida operativa o útil del multipozo se requieren efectuar actividades de mantenimiento de locación, central y/o multipozo, lo cual conlleva el ingreso a la plataforma de maquinaria y equipos asociados a dichas actividades. Dado lo anterior, es que efectuar la aplicación del PICV de manera anticipada en la locación conllevaría a ejecutar y reintervenir las áreas recuperadas cada vez que se efectúen dichas acciones</i> ”, por lo que la observación de la Sermía se considera que no es precisa en la solicitud.	
Otros	
2.- Respecto a la respuesta de la pregunta 3.1.2, no se realiza el análisis de la sumatoria de los efectos sobre los recursos naturales, tanto de los proyectos preexistentes con el que se encuentra en evaluación, sólo se hace mención del aumento en porcentaje de las áreas intervenidas y de que los proyectos se desarrollan en periodos distintos a la presente evaluación. Al respecto, es importante indicar que independiente de que las fases de cada iniciativa se realicen en periodos distintos, las superficies intervenidas en cada proyecto ejecutado y por ejecutar en el Bloque Arenal, son constantes para cada una de ellas y estas se mantienen en el tiempo. A partir de lo anterior, se reitera evaluar si la sumatoria de cada proyecto evaluado en el Bloque causa algún efecto ambiental significativo en los términos indicados en el art. 6 del DS 40/2012.	ORD N°05 de fecha 13 de enero de 2020, Secretaría Regional Ministerial de Agricultura
Justificación: La observación no fue considerada, debido a que debió ser formulada a la DIA de acuerdo a lo establecido en el artículo 52 del Reglamento del SEIA, toda vez que respecto de la DIA se solicitó “(...) <i>presentar un análisis de la sumatoria de todas las áreas intervenidas (...)</i> ”, información que fue presentada por el titular en adenda, descartando la generación de efectos del artículo 6 del Reglamento del SEIA	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad		
División político-administrativa	El proyecto se localizará en la Comuna de Primavera, Provincia de Tierra del Fuego, Región de Magallanes y la Antártica Chilena	
Justificación de la localización	ENAP Magallanes está implementando un nuevo Proyecto de desarrollo de hidrocarburos en la zona del Bloque Arenal y se requiere ampliar la superficie de áreas para la exploración de nuevos yacimientos en el sector noroeste de Tierra del Fuego.	
Superficie	La superficie estimada a construir es de 99,4 hectáreas, considerando la construcción de pozos y caminos.	
Coordenadas UTM/WGS84/19	E	S
1	439.777	4.145.112
2	439.949	4.145.205
3	440.951	4.146.173
4	442.063	4.147.348
5	443.194	4.149.209
6	443.257	4.149.758
7	443.241	4.149.898
8	443.248	4.149.917
9	445.935	4.150.808
10	445.935	4.151.276

11	452.085	4.151.276
12	452.085	4.154.126
13	456.602	4.154.126
14	457.303	4.153.175
15	458.900	4.151.031
16	459.045	4.150.825
17	460.003	4.149.531
18	460.115	4.149.373
19	460.931	4.148.269
20	461.505	4.147.489
21	462.285	4.146.890
22	462.285	4.143.272
23	459.796	4.143.272
24	459.796	4.139.656
25	451.915	4.139.656
26	451.915	4.137.750
27	447.185	4.137.750
28	447.185	4.135.246
29	443.494	4.135.246
30	443.494	4.139.925
31	439.777	4.139.925
Caminos o vías de acceso	El ingreso al área del Sub-Bloque Arenal Norte, se realiza a través del cruce marítimo de Bahía Azul en Isla Tierra del Fuego, desde donde se debe avanzar aproximadamente 10 km por la Ruta CH-257 hasta el empalme con la Ruta Y-65, para luego continuar por aproximadamente 32 km e ingresar al Sub-Bloque Arenal Norte.	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Capítulo 1 de la DIA, respuestas 1.1 y 1.2 y Anexo 1 de la Adenda.	

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalaciones de Apoyo: Campamento Temporal de Faena.	Equipado para alojar a un máximo de 30 personas (sólo personal permanente en el turno), la que es de corta duración (hasta 60 días aproximadamente), dentro de las unidades del campamento se encuentran las siguientes instalaciones: • Sistemas de comunicaciones • Cocina, bodega de alimentos, comedor y baños • Planta de Tratamiento de Aguas Servidas • Taller mecánico • Estanques de agua (no bebestible) • Oficinas • Sala de Primeros Auxilios • Instalaciones para el almacenamiento o acopio y manejo de insumos • Instalación para el almacenamiento de insumos del lodo de perforación • Instalación para el acopio de residuos La habitabilidad del personal del Proyecto contará con la respectiva autorización sanitaria.	Temporal	Construcción
Camino de Acceso	Se considera la construcción de caminos de ripio para acceder a las planchadas de perforación, uno por planchada, estos tendrán un ancho máximo de intervención de 12 m para la etapa de construcción y 8 m de ancho para la fase de operación, con una	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

	longitud que variará dependiendo de la ubicación de la planchada, llegando a una longitud de hasta 5 km.		
Plataforma Perforación	de Corresponde al sector donde se emplaza el equipo de perforación con las unidades de apoyo, antepozo, fosa de lodo y fosa de antorcha, distribuidos en un máximo de 10 planchadas, de las cuales 2 corresponderán a pozos exploratorios y 8 a multipozos (PAD). Dentro de sus principales características tenemos: - Base de estabilizado compactado de áridos y arcilla, con una capa de espesor mínimo de 60 cm. Esto dependerá del sector de emplazamiento de la planchada. - Planchadas con un pozo de perforación (exploratorio): Superficie plana de 1,71 ha sobre la cual se instalará el equipo de perforación y las unidades auxiliares. - Planchadas multipozo: El Proyecto considera la construcción de planchadas multipozo, las cuales permiten disminuir el tiempo de perforación entre pozos, y disminuir la intervención ambiental de áreas constructivas. Cada una de estas planchadas multipozo abarcarían un área máxima de 4,5 ha, superficie que permitiría el emplazamiento de hasta 9 pozos.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Antepozo	Constituye el sitio para la localización de las válvulas de seguridad del pozo y para las instalaciones posteriores de la etapa de producción. Su estructura será una obra de hormigón en forma cúbica, de dimensiones de 2m x 2m x 2m aproximadamente, la cual considera una excavación en el suelo para su emplazamiento	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Fosa de Lodos	Es el área especialmente diseñada para recepcionar los lodos producto de la perforación del Proyecto (incluyendo el lodo de humectación), la cual se encontrará impermeabilizada con una geomembrana HDPE entre 0,75 mm a 1,0 mm de espesor, cuyas dimensiones serían de 150 m de largo x 25 m de ancho x 4 m de profundidad para Multipozos y 55 m de largo x 12 m de ancho x 4 m de profundidad para planchadas de solo un pozo. Las dimensiones de esta instalación podrían variar según la profundidad final de la perforación y los diámetros del pozo, existiendo además la posibilidad de la implementación de dos fosas intercomunicadas entre sí, cuyas sumatorias de capacidades no superarán en ningún caso las dimesiones señaladas, y siempre se emplazarán al interior de la planchada. El Titular contempla como opción a la fosa de lodos, la utilización de una locación seca.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Locación Seca	Como alternativa a la construcción de fosas de lodos se plantea la opción denominada “Locación Seca”, para la cual se elimina	Temporal	Operación y Cierre

	por completo el contenido de agua libre en los cutting de perforación, convirtiéndolos en un producto totalmente sólido, donde, en caso de ejecutarse, los cuttings de perforación no serán dispuestos en la fosa de lodos, si no que como material inerte en la misma plataforma de perforación, y que una vez finalizado el proceso de perforación y retiro de equipos, el material se dispondrá de manera ordenada y compacta, delimitándose el área de disposición e instalación de señalética del material tratado. Se requieren las siguientes unidades para el tratamiento: • 1 Capacho. • Sistema neumático de entrega • 1 contenedor (1 contenedor de producto absorbente en sitio, más 2 de back up en bodega). • 3 tolvas (2 tolvas de 6 m x 3 m y 1 tolva de 12 m x 3 m)		
Fosa Antorcha y Pretel de Protección para la Antorcha	La fosa antorcha corresponde a un área encerrada por pretiles, la cual tiene una sola línea de acero donde están interconectados todos los pozos. Sus funciones son: i) evacuar de manera segura las posibles emisiones de gas desde el pozo, ii) Evacuar el gas en la etapa de pruebas de formación propia de la etapa de evaluación productiva. En la planchada la fosa de antorcha presenta las siguientes características: • Largo: 36,5 m • Ancho: 23 m • Profundidad: 2,5 m • Radio de seguridad central y pozos: 65 m • Radio seguridad fosa antorcha: 30 m Las dimensiones de largo, ancho y profundidad podrán variar en forma acotada.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Equipo de Perforación	El equipo de perforación está compuesto por un sistema de izaje, de potencia, de circulación, rotación y sistema de control de pozo. En conjunto, el equipo de perforación permite levantar y soportar cargas, bombear el lodo de circulación, controlar presiones a través del sistema de control de pozo, hacer rotar la sarta de perforación y junto a los elementos auxiliares, como tanques, compresores, instrumentación, etc., que permiten desarrollar los programas de construcción de pozos. Para efecto de lo anterior, ENAP Magallanes cuenta con 2 equipos de perforación que permiten trabajar en 2 locaciones de forma simultánea.	Permanente	Construcción y Operación
Unidad de Separación de Sólidos y Acondicionamiento de Fluidos de Perforación	Durante la perforación, los fluidos que retornan a la superficie con recortes de roca (cutting) serán procesados en el sistema de separación de sólidos y tratamiento de lodos el cual cuenta con distintos dispositivos, los cuales se detallan a	Permanente	Construcción y Operación

	continuación: • Zaranda vibratoria • Desarenador • Desilter • Centrífuga o decanter • Desgasificador • Embudos		
Planta de tratamiento de Aguas servidas (PTAS)	La perforación de los pozos contará con una Planta de Depuración de Aguas Servidas, que consiste en un equipo de depuración para colectividades o industrias con aguas asimilables a domésticas que depuran hasta en un 95 % las aguas servidas. Internamente, se divide en tres compartimentos en serie, dando origen a las siguientes 4 etapas: Etapas I: Decantador – Digestor (Tratamiento Anaeróbico) Etapas II: Reactor Biológico por Lodos Activados (Tratamiento Aerobio) Etapas III: Decantador Secundario o Clarificador Etapas IV: Desinfección	Permanente	Construcción y Operación
Central de Flujo	La producción de cada pozo será conducida por ductos que serán instalados bajo las especificaciones técnicas del Proyecto en particular (bajo normas API y ASME), a un manifold que concentrará la producción del multipozo a su respectiva central de flujo principal. Una central de flujo principal o tradicional es una instalación industrial que tiene como objetivo la separación primaria de una corriente multifásica de hidrocarburos y deshidratación primaria del gas. La conjunción de varios pozos productores de hidrocarburos es colectada en un manifold de producción, para posteriormente ingresar a un separador gas-líquido. Previamente, la producción (gas/hidrocarburos líquidos-agua de formación y arena) de cada pozo puede ser medida a través de un medidor multifásico. En los casos en que se desee producir dos multipozos ubicados geográficamente muy cercanos (la distancia de un PAD satélite al PAD principal puede ser entre 500 a 1.600 m aproximadamente), uno de ellos actuará como una “Central de Flujo Principal o Tradicional” y el otro tributará al primero con una línea de flujo colectora a través de una “Central de Flujo Satélite”, la que a diferencia de la principal o tradicional, prescinde de las unidades de deshidratación de gas, válvulas, control y medición, separador de gas/condensado/agua, generador eléctrico a gas, descargadero de camiones, skid para gas combustible e instrumental y estanques de almacenamiento, ya que a través de una línea de flujo colectora se utiliza la separación gas-líquido existente en la plataforma principal.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre

	Cada equipo cuenta con un patín para facilitar su transporte, por lo que se contempla el retiro de todas las instalaciones que estén sobre la superficie e instalación a otro lugar o destino, según corresponda. Para el caso de la línea de conexión entre Central de Flujo Principal y una Central de tipo Satélite, se ingresará la respectiva Declaración de Impacto Ambiental para su evaluación ante el SEIA, todo ello previo a su construcción.		
--	--	--	--

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Nivelación de Terreno	Construcción
Construcción de Caminos	Construcción
Construcción de Plataformas	Construcción
Construcción Fosa de Antorcha	Construcción
Construcción Fosa de Lodos	Construcción
Perforación	Operación
Cementación	Operación
Asentamiento y Cementación de Tuberías de Revestimiento	Operación
Tratamiento de Cutting de Perforación	Operación
Tratamiento de aguas servidas	Operación
Complementación y Pruebas para la Extracción de Hidrocarburos	Operación
Actividades de Mantención y Conservación	Operación
Plan de Intervención de Cubierta Vegetal (PICV)	Cierre

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	Enero 2020
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación de apoyo: campamento temporal de faena
Fecha estimada de término	Diciembre 2021
Parte, obra o acción que establece el término	Fosa antorcha
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Marzo 2020 primer pozo y Enero de 2022 último pozo
Parte, obra o acción que establece el inicio	Perforación
Fecha estimada de término	Año 2040
Parte, obra o acción que establece el término	Cierre de pozo
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Año 2040
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre de pozo
Fecha estimada de término	Año 2040
Parte, obra o acción que establece el término	Plan de Intervención de cubierta vegetal

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	50
Operación	160
Cierre	15
Total	225

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	

Instalaciones de Apoyo: Campamento Temporal de Faena.
Camino de Acceso
Plataforma de Perforación
Antepozo
Fosa de Lodos
Fosa Antorcha y Pretel de Protección para la Antorcha
Equipo de Perforación
Unidad de Separación de Sólidos y Acondicionamiento de Fluidos de Perforación
Planta de tratamiento de Aguas servidas (PTAS)
Central de Flujo

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Nivelación de Terreno	La plataforma donde se localizará la torre de perforación y las unidades de apoyo se construirá mediante la secuencia de: nivelado, construcción del terraplén, ripiado, relleno de la superficie y posterior compactación. Dependiendo del tipo de terreno, eventualmente se retirará el escarpe o capa vegetal y se dispondrá a un costado del equipo de perforación, esto dentro del área de servidumbre, como se indica en el Plan de Intervención de Cubierta Vegetal (PICV). El titular evitará en primera instancia la ubicación de planchadas en áreas con pendientes. No obstante lo anterior, en el caso de que se requiera construir una planchada en un área con pendiente, en la fase de diseño de las obras de control de la escorrentía se considerarán características tales como topográficas, pluviales, erosionabilidad de suelos, etc. En este contexto, las obras de manejo de escorrentías serán diseñadas con el objeto de evitar la concentración de aguas que pudieran inducir a formación de cárcavas de erosión. En este contexto, se considerarán medidas de drenaje superficial, cuyo objeto principal es mejorar la estabilidad del talud, reduciendo la infiltración y evitar la erosión. El sistema de recolección de aguas superficiales deberá captar la escorrentía, tanto del talud como de la cuenca de drenaje arriba del talud y llevar el agua a un sitio seguro lejos de éste. El agua de escorrentía debe en lo posible, desviarse antes de que penetre el área cercana a la corona del talud. Esto puede lograrse con la construcción de zanjas interceptoras en la parte alta del talud o canales de desviación. Conjuntamente, en caso de requerir según el proyecto se considerarán otras obras civiles orientadas a mejorar el factor de seguridad del proyecto como por ejemplo; la modificación de la geometría del talud, disminuir el peso en la cabecera del talud, aumentar el área al pie del talud, muros estructurales resistentes (muros de gaviones, contención, tierra armada, entre otros).
Construcción de Caminos	Para la construcción de caminos, los esfuerzos se orientarán a disminuir los efectos sobre la superficie intervenida. En esta temática se realizará sin extracción de la cubierta vegetal, la incorporación de áridos en superficie (estabilizado u otro material), por sobre el perfil superficial de suelo, permitiendo conservar este horizonte con mínima alteración.
Construcción de Plataformas	La plataforma de perforación corresponderá a una “carpeta” con características de impermeabilidad y compactibilidad altas, debido al alto tráfico que recibirá durante su vida operativa. De acuerdo a lo anterior, es que la cantidad de suelo a remover asociada a las labores de construcción de las plataformas de perforación, serán en la medida de lo posible menores, contemplando sólo los primeros 30 a 40 centímetros de suelo. En la fase de construcción será necesario que todo el material que sea movilizado en la obra y que corresponda a suelo de la capa más superficial u orgánico (Horizonte A), se deposite de manera adyacente a la planchada. Para prevenir y disminuir la pérdida de suelo dispuesto a un costado de la planchada por efecto eólico, sobre todo para aquellos suelos con composición granulométrica fina, están: ⇒ Separación y disposición de los horizontes de manera correcta y a un costado de la plataforma de perforación o planchada. Para ello es fundamental que las obras civiles conversen en armonía con el plan agronómico de recuperación vegetacional futuro. ⇒ Protección del suelo dispuesto a un costado de la planchada. Se podrá considerar la opción de contar con mallas para cubrir el suelo (mulch) o bien, sembrar sobre el suelo para cubrirlo y estabilizarlo con miras a disminuir la “perdida” de este recurso por efectos erosivos.
Construcción Fosa de Antorcha	Para la construcción de la fosa de antorcha se procederá a remover el material y se apilará para formar un pretel de protección, finalmente se compactará para darle una

	mayor estabilidad.
Construcción Fosa de lodos	Para la construcción de la fosa de lodos se consideran las siguientes actividades: • Extracción de material, el cual se depositará contiguo. • Compactación del terreno y aplicación de una capa de arena fina. • Revisión del terreno para comprobar que no se presenten piedras, rocas u otro material que pudiera dañar el HDPE a instalar. • Instalación de geomembrana de HDPE de 0,75 a 1 mm de espesor, la cual cubrirá toda el área donde se depositará el lodo de perforación, cuttings y el agua. • Sellado de las uniones de la geomembrana a través de termosoldadura, que consiste en una doble costura, es decir doble termosellado y la posterior verificación visual y táctil. El material, al ser de HDPE, se puede apreciar fácilmente si quedan aberturas o discontinuidades, realizando posteriormente las pruebas de hermeticidad para garantizar el correcto recubrimiento de la fosa de lodos.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua para consumo humano se entregará mediante bidones envasados, provenientes de lugar autorizado, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria y que dará cumplimiento a lo estipulado en la NCh. N°409 de Calidad de Agua Potable.
Áridos	Se estima la utilización de 18.000 m³ aproximadamente de áridos por cada planchada de pozo exploratorio y 36.000 m³ de áridos por cada planchada de multipozo, los cuales serán suministrados por un tercero (contratista) que tendrá como exigencia la extracción del material desde canteras autorizadas por la autoridad competente.
Combustibles	Existirá recarga de combustibles de la maquinaria asociada a la construcción de planchadas de perforación y sus respectivos caminos de acceso, estimándose un consumo semanal de 9 m³, los cuales serán suministrados a través de un camión tanque que realizará 2 viajes diarios (1 ida + 1 vuelta) mientras duren las actividades de construcción en cada locación.
Servicios Higiénicos	Los servicios higiénicos en la fase de construcción consistirán en baños químicos los cuales serán utilizados por el personal de la faena, y cumplirán con lo establecido en el D.S. N° 594/99 del Ministerio de Salud, que aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. Este servicio será contratado a una empresa especializada que realiza la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos, la cual estará debidamente autorizada por la SEREMI de Salud.
Maquinaria	Los camiones a utilizar para el transporte de materiales a la zona del Proyecto, se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente. Sin embargo, de realizarse transporte de carga mayor, ENAP – Magallanes, o en su defecto el contratista, se solicitará a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena y a Carabineros de Chile, el permiso de carga en camiones que exceden 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. Cabe mencionar, que en el área del Proyecto no se realizarán operaciones de lavado de equipos y vehículos.
Energía	Durante la fase constructiva del Proyecto se utilizarán dos (2) grupos electrógenos que proveerán de energía eléctrica a las instalaciones, equipos cuyo funcionamiento será a base de diésel, y cuyo abastecimiento será mediante camión tanque.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Áridos	Se estima la utilización de un volumen de 18.000 m3 de áridos por cada pozo exploratorio y 36.000 m3 de áridos por cada planchada de multipozo, los cuales serán suministrados por un tercero (contratista) que tendrá como exigencia la extracción del material desde canteras autorizadas por la Autoridad competente.
Cubierta Vegetal	El proyecto considera la remoción de la cubierta vegetal para la construcción de planchadas y caminos de acceso y para ellos cuenta con un Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal descrito en Anexo III de la DIA.

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
Polvo en Suspensión y Gases	Las emisiones atmosféricas estimadas para la fase de construcción del Proyecto corresponden al polvo en suspensión proveniente del tránsito vehicular del personal y de la maquinaria utilizada en la construcción del camino de acceso y plataforma de perforación, además de la emisión de gases derivados de los motores de dichos vehículos y maquinarias, a los que se suman los provenientes del uso de los grupos electrógenos. Dichas emisiones serán intermitentes durante la jornada laboral y estarán acotadas a la fase de construcción, cuya duración se estima en aproximadamente 2 meses para la construcción de cada planchada de pozo exploratorio, y 4 meses para la construcción de cada planchada de multipozo (cada una con su respectivo camino de acceso), más 4 meses adicionales en el caso de los multipozos, dado que en este periodo se contempla la instalación de su respectiva central de flujo. Las emisiones asociadas a las actividades propias de combustión de los grupos electrógenos corresponden a 0,004 kg/día. Las emisiones diarias asociadas al transporte para la fase de construcción del Proyecto son 0,49 ton/día.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Los residuos líquidos domésticos serán producto de los baños químicos utilizados en faena, cuyos desechos (aguas servidas) 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. Junto a lo anterior es importante señalar que la empresa prestadora del servicio contará con el respectivo permiso de tal Autoridad. Considerando un consumo de agua para la bebida de 10 litros por jornada y por cada trabajador (según lo indicado en el Artículo 123 del Decreto 594 del MINSAL), y una tasa de recuperación de 0,8, se estima una generación de 96 m³ por construcción de planchada multipozo.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Las emisiones de ruido serán puntuales y de baja magnitud debido a las dimensiones del Proyecto y al tipo de máquinas a utilizar. Las emisiones tendrán un efecto puntual y transitorio en cada locación. El Titular del Proyecto ha establecido un buffer de 500 m de radio respecto de cualquier casco de estancia habitado que se ubique dentro del Sub-Bloque Arenal Norte, donde no se perforarán pozos, con el propósito de descartar la presencia de receptores susceptibles de afectar por el desarrollo del Proyecto.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos asimilables a Domésticos	Los residuos sólidos de origen domiciliario generados en el Proyecto serán almacenados momentáneamente (mientras duren las actividades), en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición, para posteriormente ser transportados y dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Considerando una generación de 0,7 kilogramos de residuos por día por cada trabajador, se estima una generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios de 8,4 toneladas por construcción de planchada multipozo.
Residuos Industriales Sólidos (No peligrosos)	Los residuos sólidos generados serán de origen industrial no peligrosos. Se estima una generación de 0,2 ton para el total de la fase de construcción por cada locación (2 ton 10 pozos), los que se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados, para posteriormente ser transportados y dispuestos finalmente en un lugar autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
RESPEL	El Proyecto en la fase de construcción no contempla la generación de residuos peligrosos. La mantención programada de equipos y maquinarias se realizará en las instalaciones de ENAP – Magallanes en Cerro Sombrero (cambio de aceites y otros).

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	
Camino de Acceso	
Plataforma de Perforación	
Antepozo	
Fosa de Lodos	
Locación Seca	
Fosa Antorcha y Pretil de Protección para la Antorcha	
Equipo de Perforación	
Unidad de Separación de Sólidos y Acondicionamiento de Fluidos de Perforación	
Planta de tratamiento de Aguas servidas (PTAS)	
Central de Flujo	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Perforación	Las reservas de hidrocarburos que se proyectan explotar se encuentran a una profundidad de 2.150 a 2.350 mbnmm (Zona Glauconítica). La perforación consiste en la construcción de pozos siguiendo un programa de trabajo que persigue concretar un determinado estado mecánico, que contempla agujeros, tuberías de revestimiento y cabezal. Se usan diversos equipos y servicios entre los que se cuentan: Equipo de Perforación, fluido de perforación, cementación, brocas, sarta de perforación, equipos de control de pozo, entre otros. Para efecto de lo anterior, ENAP Magallanes cuenta con 2 equipos de perforación que permiten trabajar en 2 locaciones de forma simultánea. En general, cada etapa de la perforación implica la generación de un agujero abierto, la toma de información geológica si así lo establece el programa, la entubación del agujero y la posterior cementación de parte del espacio anular (que corresponde al espacio entre la tubería de revestimiento y el agujero abierto). La cementación busca proveer sello en zonas claves de dicho espacio anular.
Cementación	Durante el proceso de perforación los pozos son completamente aislados en la zona de presencia de acuífero y en la zona de interés, acción requerida para una buena operación. Las medidas de aislación que incluyen cada uno de los pozos son las siguientes: • Las zonas superiores se encuentran cementadas, considerando las zonas de acuíferos, según los perfiles estratigráficos de cada pozo ya perforado y la información obtenida a través de los recortes del mismo pozo durante su construcción. Esta misma zona que involucra los acuíferos de agua dulce está cubierta por una tubería y es norma cementarla y dejando el fondo de la cañería asentada en una unidad de roca competente. • La tubería de producción se dispone desde el fondo hasta la superficie del pozo, al interior de las tuberías de protección antes señaladas. Para el caso de una tubería o casing de producción, ésta se dispone desde el fondo del pozo hasta la superficie, cubriendo completamente la zona de producción, considerando el aislamiento con cemento por sobre el techo del reservorio. Para evaluar la calidad de la cementación (aislamiento de las formaciones con la superficie externa de la tubería), se realiza un registro eléctrico (perfil de cementación) para evaluar su sello a través de la adherencia. Si existiesen deficiencias en la cementación se procede a mejorarla. La cementación del pozo es monitoreada durante la perforación del pozo, siguiendo un diseño y procedimiento detallado del proceso de cementación y mediante

	pruebas de integridad de zapato o LOT (Leak Off Test), en las que se está verificando entre otras cosas que el cemento constituye buena aislación. Posterior a la perforación y pasado un tiempo que asegure un buen fraguado del cemento, se corren los perfiles de cementación en el intervalo cementado de la tubería de producción, registrado su correspondiente perfil CBL-VDL (Cement Bond Log – Variable Density Log). Si se detecta que el cemento presenta irregularidades o fisuras que no permitan la correcta aislación del reservorio, éstas se corregirán con inyección de cemento u otro agente a presión para sellar cualquier fisura. Respecto al perfil de cementación de cada pozo, cabe señalar que una empresa externa realizará este perfil, mediante una técnica que permite medir el grado de adherencia del cemento. Sobre el particular, la herramienta que leerá la adherencia del cemento es del tipo sónico. En las herramientas sónicas, la medición se muestra por lo general en un registro de adherencia del cemento (CBL) en unidades de milivoltios, este valor nos indicará el grado de unión entre el casing – cemento con el CBL y la adherencia cemento – formación con el VDL. Una lectura de valores bajos en milivoltios es una indicación de una mejor calidad de adherencia del cemento contra la pared del casing. Los registros de perfiles CBL-VDL entregan un valor promedio que miden de manera cualitativa y cuantitativa la calidad del cemento, en función de su adherencia a las paredes del pozo y a la cañería. La empresa externa que presta servicio de perfilaje, cuenta con las condiciones y el equipamiento adecuado para realizar las mediciones, lo que permite obtener registros precisos de los datos de adherencia del cemento. Para la determinación de la calidad de la cementación y correcta aislación de la zona productora, se utiliza una escala cualitativa obtenida de la lectura de los registros de Cementación (CBL) dividida en los 4 rangos, además un análisis de la configuración del registro de densidad variable (VDL). El analizador ultrasónico de cemento (UCA) mide el tiempo de tránsito de una onda sónica a través de la lechada de cemento bajo condiciones simuladas de temperatura y presión similares a la cual se verá expuesta en el pozo. Es un método no destructivo. La velocidad ultrasónica mide directamente la compresibilidad de la lechada, que se correlaciona con la resistencia a la compresión. El valor de la resistencia a la compresión suministra una indicación de la capacidad del cemento fraguado para proveer protección a posibles esfuerzos. Los valores de resistencia a la compresión usando el test del UCA, son indicativos de la integridad del cemento bajo condiciones de carga axiales (compresión). Cada prueba es individualizada en función de las condiciones que presente el pozo durante la perforación. El ensayo UCA considerará la cementación de la boca del pozo (<600 m), la zona de interés y las condiciones de abandono del pozo. El Titular remitirá la evaluación de la cementación de cada pozo, con el respectivo análisis CBL 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, a más tardar un mes posterior a la emisión del respectivo informe. El detalle de la información geológica y de protección de los acuíferos de cada pozo una vez perforado, será entregado a SMA y DGA como Compromiso Ambiental Voluntario posterior a la etapa donde se ejecuta la perforación de todos los pozos que conforman el PAD o bien el pozo individual.
Asentamiento y Cementación de Tuberías de Revestimiento	Las razones principales para correr y cementar una tubería de revestimiento de producción son las siguientes: • Aislar las zonas de producción y los fluidos que contienen, de otras zonas. • Proveer soporte y protección a las tuberías de revestimiento. • Dar soporte a cargas axiales de las tuberías de revestimiento • Soportar el agujero. Para disminuir los riesgos de comunicación con el medio ambiente se considerará las siguientes medidas descritas por etapa: Etapa de Superficie: Para la primera etapa de perforación, se considerará instalar una tubería conductora a una profundidad que puede variar según los antecedentes geológicos previos del área y los obtenidos durante la perforación, entre 100 y 700 mbmr (metros bajo mesa rotatoria) aproximadamente; luego se realizará una cementación hasta superficie; con esta medida se prevendrán los posibles riesgos de contaminación de acuíferos, en caso de que existan. Una vez realizada la cementación a superficie, se considerará un Top Job, el cual consiste en realizar una

	cementación programada para garantizar que el cemento cubra el espacio anular en la superficie del antepozo. La integridad de esta etapa, se verifica mediante la realización de una prueba de integridad. Etapas Intermedias: En caso de ser necesario, se contempla en estas etapas instalar tuberías desde superficie hasta las profundidades designadas, que al igual que en el caso anterior, variarán según los antecedentes geológicos previos del área y los obtenidos durante la perforación; la cementación también variará, pudiendo cubrir de manera total o parcial estas tuberías, según los antecedentes antes mencionados, logrando inclusive llegar hasta superficie, de considerarse necesario. Para garantizar la calidad del cemento en la etapa intermedia se contempla la realización de una prueba de integridad en el zapato de la tubería intermedia, con esto se garantiza la integridad de la cementación. Etapas de Producción: Se contempla instalar una tubería hasta la profundidad final del pozo o por debajo de la profundidad del objetivo. Durante la perforación, el avance en profundidad va acompañado de un monitoreo continuo de los datos geológicos de la roca, lo que es un input importante a la hora de diseñar los trabajos de cementación posteriores. Lo anterior incluye la determinación de unidades, litologías y otras características, de ser posible. Este monitoreo permite entregar mayores antecedentes en las etapas. Por otro lado, durante la cementación misma, metodológicamente se monitorean en forma permanente las densidades, caudales de bombeo y presiones.
Tratamiento de Cutting de Perforación	En el caso de realizar la alternativa de locación seca, se incorporarán nuevas unidades para el tratamiento de los cuttings de perforación, encargadas de adicionar el producto GEOZORB 3.0 o similar, el cual tiene como función eliminar por completo el contenido de agua libre en los cuttings tratados, convirtiéndolos en un producto totalmente sólido y que por ser de carácter inerte puede ser dispuesto en la misma plataforma de perforación. Cabe mencionar que no existirá generación de residuos líquidos obtenidos del secado de los cuttings de perforación, puesto que estos serán solidificados, convirtiéndose en material granulado e inerte. Respecto del agua proveniente de la actividad de perforación del pozo (destinada a la preparación de los lodos de perforación preferentemente), esta será reutilizada en la preparación de lodo de perforación. Una vez terminado el pozo, el agua se acopiará temporalmente en un estanque y se transportará al pozo siguiente para su reutilización. A continuación, se describe de manera referencial dicho proceso, de acuerdo con el orden de las actividades que se contemplan desarrollar: 1) Una vez obtenidos los recortes de perforación (cuttings), éstos serán depositados en un capacho de recepción y dos tolvas de recepción de 3,5 m3, 27 m3 y 54 m3 aproximadamente de capacidad cada uno respectivamente, donde se depositará el material correspondiente a la descarga diaria estimada de 2,5 m3/h, durante la acción de perforar. 2) Los cuttings depositados en el capacho y las tolvas de recepción, serán retirados por una retroexcavadora que los depositará en la tolva de mezcla, la cual cuenta con una capacidad de 20 m3. Paralelamente, el producto GEOZORB 3.0 o similar es almacenado en forma de fardos en un contenedor de 40 pies, es depositado en la unidad Pneumatic Delivery System (PDS), encargada de triturar dichos fardos, y transportar el producto a través de un circuito cerrado (manguera de transporte) a la tolva de mezcla, y a su vez, graduar la cantidad precisa de GEOZORB 3.0 o similar de acuerdo al volumen de recorte y grado de humedad del mismo. Respecto de la aplicación del producto GEOZORB 3.0 o similar, este es aplicado en relación con el porcentaje de humedad con el que es entregado el cutting al salir de las zarandas y/o centrífugas del equipo de perforación. En relación al manejo y almacenamiento del producto GEOZORB 3.0 o similar, éste se maneja en una presentación de 11 Kg dispuestos sobre pallet para su transporte, el cual alberga un total de 40 fardos del producto. Una vez retirado el pallet del contenedor, éste se ubica con el uso de un montacargas, junto a la máquina PDS (Pneumatic Delivey System - Sistema de entrega neumática) para proceder con la dosificación del producto. El operador del equipo retira el plástico de protección y posteriormente, estos son trasladados de manera manual hasta la mesa de trabajo del equipo, donde se abre la funda para depositar su contenido en la tolva de alimentación de la máquina PDS. El operador de la máquina después de verificar que la tolva se encuentra llena, introduce la cantidad en kilos a ser dosificadas por batch en el tablero táctil, y el

	equipo empieza a dosificar el producto hacia la tolva de mezclado a través de una manguera de 3 pulgadas. En el equipo es necesario contar con una retroexcavadora para que extraiga los cuttings de los capachos de almacenamiento hasta la tolva de mezclado, donde se ejecuta el mejoramiento como tal de los cuttings. La mezcla y adición de producto se realiza hasta obtener la textura que indique que el cutting se encuentra estabilizado. 3) Finalmente, una vez que el cutting de perforación es procesado, en un rango de tiempo entre 15 a 25 minutos. Dicho material inerte es retirado de la tolva de mezcla para ser dispuesto en el área de acopio. Cabe mencionar que el material tratado y estabilizado, será dispuesto directamente sobre la zona destinada dentro de la locación para su disposición final, las características del producto hacen que después de aproximadamente 3 días de aplicación (siempre que el porcentaje de humedad del corte que es entregado sean ideales y las condiciones climáticas mantengan un porcentaje de humedad bajo), se obtenga como producto final un suelo compacto y estable. Además, cabe indicar que los cuttings tratados en experiencia anterior y que ha estado expuesto a días de lluvia, tienden a no escurrirse (movilizarse hacia áreas fuera del sector de disposición). El material tratado permanece expuesto a condiciones climáticas similares como lluvias y vientos, sin alterar sus condiciones de estabilidad y consistencia. Dado lo anterior, no se requiere adoptar medidas intensivas complementarias a las que se han tomado hasta el momento para la disposición final de los cuttings de perforación. En casos particulares, y solo en el caso de ser necesario, podrán existir en una misma planchada ambos sistemas de manejo de cutting y lodos.
Tratamiento de Aguas Servidas	La Planta de Depuración de Aguas Servidas consiste en un equipo de depuración que depuran hasta en un 95 % las aguas servidas. Su operación comprende 4 etapas: Etapas I: Decantador – Digestor (Tratamiento Anaeróbico): En esta etapa las aguas servidas ingresan al primer compartimento donde son retenidas lográndose una primera sedimentación. Etapas II: Reactor Biológico por Lodos Activados (Tratamiento Aerobio): Luego que las aguas pasan por el Decantador-Digestor entran al Reactor biológico en donde se realiza la oxidación prolongada de la materia orgánica introduciendo aire al agua residual para que de esta manera los microorganismos aeróbicos puedan digerir la materia orgánica biodegradable presente en el agua, logrando así reducir considerablemente la Demanda Bioquímica de oxígeno (DBO5). Etapas III: Decantador Secundario o Clarificador: Con el fin de decantar los fangos producidos en la etapa anterior el equipo cuenta con un decantador secundario lográndose con esto un efluente altamente clarificado. Etapas IV: Desinfección: Las aguas tratadas provenientes del clarificador entran a un estanque de desinfección, incorporado a la planta de tratamiento, en el cual por medio de tabletas cloradoras se logra la desinfección de las aguas. Las tabletas cloradoras de Hipoclorito de Calcio al 70%, proveen la cantidad exacta de cloro para desinfectar las aguas y asegurar la destrucción de los Coliformes y otros microorganismos patógenos. El efluente generado de la Planta de Aguas Servidas será utilizado como aspersión en terreno colindante. El caudal máximo a tratar se estima en 6 m³/día. Finalmente, en caso de falla u otra contingencia de la PTAS, un contratista se encargará del retiro, transporte y disposición final en una planta autorizada, el cual contará con los permisos y autorizaciones que la normativa vigente indique para tal efecto. Con el fin de verificar el cumplimiento de los parámetros, se realizará un muestreo mensual del efluente de la planta, efectuado por un laboratorio externo acreditado, que deberá seguir la metodología de muestreo indicada en la NCh 411/10:2005, Calidad del Agua – Muestreo – Parte 10: Muestreo de Aguas Residuales – Recolección y Manejo de las Muestras. Los parámetros a cumplir serán los citados en la NCh 1.333/78 en el efluente de la PTAS, para los parámetros descritos en la norma en los Requisitos para Agua destinada a Regadío y los valores de Conductividad Específica y SDT de 750 μmhos/cm y 500 mg/l, respectivamente.
Complementación y Pruebas para la Extracción de	Una vez terminada la perforación del pozo se procederá a instalar la estructura que dejará cerrado el pozo con los elementos de control de presiones, ya sea con la estructura del cabezal, válvula de seguridad o el denominado “Árbol de Pascua”, lo

Hidrocarburos	que también es parte de la integridad del pozo. Para la complementación del pozo, la operación de punzado consiste en la perforación de agujeros a través de la tubería de revestimiento de acero, el cemento y la roca de formación. Los cañones de disparos transportan cargas explosivas huecas (premoldeadas) hasta el fondo del pozo, donde son detonadas para formar túneles que actúan como conductos a través de los cuales fluyen los fluidos de yacimiento desde la formación hacia el interior del pozo y desde el pozo hasta la superficie. El manejo y utilización de las cargas explosivas se realiza a través de una empresa externa que cuenta con todas las autorizaciones para ello, según la normativa. Si al completar el pozo este queda en condición de pozo surgente, es probable que se realice un ensayo de producción final sin el equipo de torre. Este consiste en la utilización de equipos portátiles, los cuales tienen por función medir la presión del pozo, caudales de gas y líquidos, y determinar las características de fluidos que surgen del pozo; para la futura puesta en marcha. La unidad se conectará a la cañería que va a la fosa de antorcha en donde se realizará la quema controlada de gas si llegara a surgir. Los líquidos que pudiera producir el pozo serán derivados del separador hacia estanque, para ser separados en petróleo y agua de formación que, en el eventual caso de presentarse, no serán utilizadas en ningún proceso o actividad, siendo reinyectada el agua. Posteriormente, y durante la etapa de explotación, se retiran todos los equipos asociados quedando en superficie el conjunto de cabezales con su correspondiente árbol de pascua, que permitirán producir el pozo en forma controlada y segura para las personas, el medio ambiente y las instalaciones.
Actividades de Mantención y Conservación	Durante la vida útil de un pozo, y con el objetivo de mantener la operación del mismo, existe la posibilidad de llevar a cabo mantenciones programadas, éstas no incluyen la intervención de nuevas áreas a las ya declaradas. Dentro de las posibles mantenciones se tiene: - Intervención con equipo de servicio para sellar zona productora, por un gran aporte de agua y colocar en producción nuevas zonas productoras dentro de la misma formación. - Intervención con equipo de servicio para colocar algún sistema de levantamiento artificial en pozos que ya no tienen la capacidad de producir por si solos. - Intervención con equipos de servicio para cambiar columna de producción con obstrucción. - Reparación y recambio de instalaciones de superficie, como por ejemplo piping, estanques, etc.).

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua para consumo humano se entregará mediante bidones envasados, provenientes desde la ciudad de Punta Arenas, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria y que dará cumplimiento a lo estipulado en la NCh. N°409 de Calidad de Agua Potable. En relación al agua (baños y estanques de emergencia), ésta se extraerá de un estanque de una capacidad 10 m3 aproximadamente, que se encontrará instalado en el área de la plataforma y que será recargado aproximadamente cada 4 días, por medio de un camión aljibe que se proporcionará desde las instalaciones de ENAP. Dicha acción será realizada por un contratista que contará con las autorizaciones correspondientes.
Agua Industrial	El agua industrial que se utilizará en la fase de Operación del Proyecto, irá destinada a abastecer la preparación de los lodos de perforación, preparación de cemento, fluido de terminación y otras actividades. Se generará y mantendrá un sistema de registro de la procedencia del agua utilizada para la perforación, que se encontrará disponible para su respectiva fiscalización. Este registro permitirá tener un control del agua que se extrae, permitiendo verificar que los volúmenes de agua a extraer de las diferentes fuentes de abastecimiento no superarán lo autorizado por cada una. La demanda del recurso se estima en los siguientes valores: Con fosa de lodos y 2 etapas (12,25” – 8,5”): 875 m³ en un periodo de hasta 14 días por pozo. Con fosa de lodos y 3 etapas (17,5” – 12,25” – 8,5”): 2.500 m³ en un periodo de hasta 2 meses por pozo.

	Sin fosa de lodos (locación seca) y 2 etapas (8,75” – 6,125”): 580 m ³ en un periodo de hasta 14 días por pozo. Sin fosa de lodos (locación seca) y 3 etapas (12,25” - 8,75” – 6,125”): 700m ³ en un periodo de hasta 18 días por pozo.
Combustible	En la fase de operación no existirá recarga ni abastecimiento de combustible para los vehículos en el área de emplazamiento del Proyecto. Dichas actividades serán efectuadas en el servicentro de las localidades de Cerro Sombrero o Cullen. No obstante, sólo se requerirá combustible (diésel) para el abastecimiento de dos (2) grupos electrógenos que dotaran de energía distintos equipos e instalaciones durante la fase de operación cuya carga se realizará in situ utilizando mediante camión tanque.
Sustancias Químicas	En el proceso de perforación se utilizarán insumos químicos para la preparación del fluido de perforación. El transporte, manejo y utilización de éstas se realizará a través de una empresa externa que cuenta con todas las autorizaciones y permisos para ello, según la normativa. Los insumos químicos serán almacenados temporalmente en la planchada, acorde a lo que establece el DS N° 43/2015 del Ministerio de Salud.
Servicios Higiénicos	La perforación de los pozos contará con una Planta de Depuración de Aguas Servidas, que consiste en un equipo de depuración para colectividades o industrias con aguas asimilables a domésticas que depuran hasta en un 95 % las aguas servidas. El efluente generado de la Planta de Aguas Servidas será utilizado como aspersión en terreno colindante. El caudal máximo a tratar se estima en 6 m ³ /día. La planta de tratamiento se instalará sobre la planchada de perforación por lo cual no deberán habilitarse nuevas áreas. Finalmente, en caso de falla u otra contingencia de la PTAS, un contratista se encargará del retiro, transporte y disposición final en una planta autorizada, el cual contará con los permisos y autorizaciones que la normativa vigente indique para tal efecto.
Maquinaria	Los camiones a utilizar para el transporte de materiales a la zona del Proyecto, se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente. Sin embargo, de realizarse transporte de carga mayor, ENAP en Magallanes, o en su defecto el contratista, solicitará a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena y a Carabineros de Chile, el permiso de carga en camiones que exceden 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.

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Petróleo	En el caso de que el pozo sea productor de petróleo, el producto resultante se acumulará en estanques (entre 2 y 5) con una capacidad máxima de 79 m ³ , para posteriormente ser retirado mediante camiones. Los estanques a instalar serán de acero e incluyen patines para el transporte. Como medida de seguridad y/o contingencia el estanque estará dentro de un pretil estanco con geomembrana de HDPE que permitirá contener el 110% del volumen del TK.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Agua para uso industrial	El agua será obtenida indistintamente del Río Roger y Río Oscar, ambos con derechos de aprovechamiento de agua.

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
Polvo en suspensión y gases	Las emisiones atmosféricas consideradas en la fase de operación del Proyecto, corresponden al polvo en suspensión proveniente del tránsito vehicular del personal y de la maquinaria utilizada en la perforación de los pozos, además de la emisión de gases derivados de los motores de dichos vehículos y maquinarias, a los que se suman los provenientes del uso de los grupos electrógenos. Dichas emisiones serán intermitentes durante la jornada laboral y estarán acotadas a

	la fase de operación, cuya duración se estima en aproximadamente 60 días. Las emisiones asociadas a las actividades propias de combustión de los grupos electrógenos corresponden a 0,0000067 kg/día. Las emisiones diarias asociadas al transporte para la fase de construcción del Proyecto son 0,10 ton/día.
--	---

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Los residuos líquidos domésticos serán producto de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas utilizada en faena. Considerando un consumo de agua para la bebida de 10 litros por jornada y por cada trabajador no permanente (según lo indicado en el Artículo 123 del Decreto Supremo N°594 del MINSAL), y 150 litros por cada trabajador permanente (según lo indicado en la NCh 1105-2009 Ingeniería sanitaria - Alcantarillado de aguas residuales - Diseño y cálculo de redes), y una tasa de recuperación de 0,8, se estima la generación de residuos líquidos de 240 m3 por pozo. No existirá generación de residuos líquidos al momento de terminada la perforación, ya que los trabajadores de la operación-extracción van al pozo de forma puntual y acotada.

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	Los ruidos generados para esta fase serán emitidos por los vehículos, equipos y maquinaria a utilizar. Siendo la actividad de perforación la principal fuente de ruido de esta etapa. Se realizó un estudio, que concluye que a una distancia de 100 metros del punto de medición es posible obtener un nivel de 43 dBA en la actividad de construcción de locación y un nivel de 46 dBA para la actividad de perforación, cumpliendo con los niveles de presión sonora permitidos para este tipo de zona (Zona III5), de acuerdo al D.S. N° 38/11 del MMA. El Titular del Proyecto ha establecido un buffer de 500 m de radio respecto de cualquier casco de estancia habitado permanentemente que se ubique dentro del Sub-Bloque Arenal Norte, donde no perforará pozos, con el propósito de descartar la presencia de receptores susceptibles de afectar por el desarrollo del Proyecto.

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4 Otras emisiones	
Nombre	Descripción
Olores	En la preparación de lodos se producen olores, los cuales, en ningún caso, se clasificarían como “olores molestos”, además, éstos no son perceptibles fuera del área de trabajo puntual donde se desarrolla la faena. El Proyecto, además, se desarrollará en un sector rural alejado de centros poblados. Una vez dispuestos en la fosa de lodos, estos olores se disipan al estar expuestos al ambiente, mediante la circulación de las corrientes de aire.

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domiciliarios	Los residuos sólidos de origen domiciliario e industrial generados en el Proyecto, serán almacenados momentáneamente (mientras duren las actividades), en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición, para posteriormente ser transportados y dispuestos finalmente en un lugar autorizado. Considerando una generación de 0,7 kilogramos de residuos por día por cada trabajador, se estima la generación de residuos sólidos asimilables a domiciliarios de 3,36 ton por pozo. No existirá generación de residuos sólidos domésticos durante la operación-extracción, debido a que los trabajadores van al pozo de forma puntual y acotada.
Residuos Industriales No Peligrosos	Los residuos sólidos serán de origen industrial no peligrosos los cuales corresponden a despuntes metálicos, maderas, plásticos y papel, se estima una generación de aproximadamente en 0,4 ton por cada locación (4 ton totales). Estos se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente

	rotulados e identificados. Posteriormente, serán conducidos a un sitio autorizado para la disposición de este tipo de residuos. El Titular, guardará una copia de disposición de los mismos, de manera de ser presentados a la Autoridad fiscalizadora al momento de una inspección.
--	--

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2 Residuos peligrosos	
Nombre	Descripción
RESPEL	Los residuos peligrosos generados serán, entre otros, guaipes con aceite y paños empetrolados, los cuales serán manejados de acuerdo con la normativa vigente aplicable en estas materias, así como también en coherencia con los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de RESPEL de ENAP. Se estima que, en operación normal, se pueden generar aproximadamente hasta 800 kg de residuos peligrosos por locación (8 ton totales), los cuales serán almacenados en el lugar de origen, para, posteriormente, ser trasladados para su acopio temporal a la bodega de almacenamiento 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.

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
Explosivos	La operación de punzado de pozo utilizará explosivos, estimándose una cantidad de 180 gr de cargas explosivas huecas (premoldeadas). El transporte, manejo y utilización de los explosivos se realizará a través de una empresa externa que cuenta con todas las autorizaciones y permisos para ello, según la normativa.

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	
Camino de Acceso	
Plataforma de Perforación	
Antepozo	
Fosa de Lodos	
Locación Seca	
Fosa Antorcha y Pretil de Protección para la Antorcha	
Central de Flujo	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	- Cierre de Pozo En el caso de efectuar el cierre de un pozo, ya sea porque ha resultado no productivo o ha concluido su vida útil, se procede a su cierre conforme a un procedimiento preestablecido y adaptado a cada situación en particular. El procedimiento considera: • Realizar acondicionamiento del pozo. • Recuperar los elementos de producción o evaluación. • Retiro de escombros y/o materiales (tierra). • Cierres de accesos y letreros de advertencia. • Protección de estructuras remanentes, de mantenerse en la Locación. • Desmantelamiento de instalaciones. • Perfilamiento, revisión de los sistemas de evacuación de aguas lluvia, de ser necesario. • Recubrimiento de cubeta y taludes. • Restaurar la cubierta vegetal, esta última fase se llevará a cabo no necesariamente terminada la vida útil. El acondicionamiento del pozo consiste en recuperar los elementos de producción o evaluación y luego sellar todas aquellas zonas aún abiertas o susceptibles de fluir. Para ello se bombean tapones de cemento que se colocan a distintas profundidades, de manera de garantizar la completa aislación de las zonas que aporten fluidos.

	- Cierre de la Plataforma o Planchada Las unidades y equipos de un pozo en fase de cierre presentes en la plataforma serán recuperados y desmantelados, para luego restaurar las áreas intervenidas. Estos trabajos de restauración se realizarán una vez finalizada la vida útil de las faenas de producción y cuando se establezca el cierre de las mismas. - Cierre de la Fosa de Cutting y Lodos Concluida la actividad de perforación, en un plazo estimado de 18 meses posterior a ésta, en el caso de no aplicar la alternativa de locación seca, se dará inicio al cierre de cada fosa. Esta actividad corresponde a un encapsulamiento del contenido de la piletta con la geomembrana. Una vez confinados los cuttings (material estéril no peligroso), se procederá a tapar la fosa con el material que se extrajo del área, para finalmente restablecer la cubierta vegetal que se acopió a orillas del pretil. Para el caso de la fosa con contenido líquido, es importante mencionar que los fluidos contenidos serán mínimos al final de la perforación, puesto que, al tratarse de un componente escaso, el uso debe ser realizado de manera eficiente para optimizar lo mejor posible las faenas exploratorias. Al igual que el contenido de la fosa de cuttings, este remanente líquido será encapsulado, aplicando previo a esto material árido, para facilitar la pérdida de humedad. Finalmente, se realizará la recuperación morfológica del suelo. - Cierre de la Fosa de Antorcha Corresponde a rellenar y perfilar el área de la fosa antorcha. Para tal caso se utilizará el material extraído durante la construcción de la Fosa. Esta actividad se realizará una vez que finalice la vida útil del pozo. - Cierre de Central de Flujo Respecto de las centrales de flujo, estas se emplazan en su totalidad sobre patines para su transporte al interior de cada planchada, por lo que se contempla el retiro de todas las instalaciones que estén sobre la superficie para su traslado, instalación a otro lugar o destino según lo estime el Titular, actividad que será realizada de manera posterior procediéndose al desmantelamiento de la central de flujo, proceso estimado a desarrollar en 3 meses para el cierre de una central Principal y 1 mes para el cierre de una central tipo satélite. Por último, se realizará el transporte de los estanques a disposición final en sitio autorizado o reacondicionamiento para ser reutilizados.
Restauración	En la fase de cierre se restablecerá el escurrimiento natural, en su condición similar al original de aguas lluvias y deshielos, procurando evitar la formación de cuerpos de aguas artificiales en los terrenos abandonados. En cuanto a la restauración morfológica del suelo, las labores de cierre de las plataformas de perforación se orientarán a la restauración de las áreas intervenidas. Estos trabajos de restauración, se realizarían una vez finalizada la vida útil de las faenas de producción y cuando se establezca el cierre de las mismas. Previo a cualquier intervención posterior al cierre y a la ejecución de cualquier actividad agrícola destinada a establecer una restauración de la cubierta vegetal, se deberá considerar lo siguiente: • El retiro de cada uno de los equipos, maquinarias, elementos, herramientas que fueron utilizadas en las operaciones. • Restaurar el máximo posible de la superficie, en caso de ser necesario, dar la pendiente necesaria para el escurrimiento de las aguas, considerando para ello la armonía con el medio adyacente. Para ello, en algunos casos, será necesario eliminar montículos de material movido durante las labores de preparación de cada sitio, así como también reparar depresiones provocadas por el tránsito y por las labores de armado y desmonte de los equipos. • Deberá efectuarse una limpieza general del área utilizada y adyacente, de manera que al momento del cierre no exista presencia de residuos sólidos de ningún tipo y que se hayan acumulado producto de las tareas productivas.
Prevención de futuras emisiones	Durante la etapa de cierre se considera la instalación de tapones de cemento, el cual corresponde al Cemento clase “G” (Producto diseñado bajo los requerimientos de la norma API SPEC 10 A cumpliendo con los requisitos especificados tales como tiempo de bombeabilidad, consistencia, agua libre y resistencia mecánica). Este es comúnmente conocido como uno de los cementos petroleros, son cementos básicos para emplearse en su condición original de fábrica, desde la superficie hasta 8.000 pies, sin la necesidad de agregar químicos (aditivos) adicionales. Pueden modificarse con aceleradores o retardadores de fragüe, para usarlos en un amplio rango de condiciones de presión y temperatura. Se fabrica en moderada y alta

	resistencia a los sulfatos.
Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal	El Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV) involucra dos etapas; la primera de ellas se encuentra constituida por las obras civiles propiamente tales (cierre de los trabajos de construcción de planchadas y caminos), y una segunda etapa; definida como “etapa de abandono”, donde se consideran labores de carácter agronómicas con miras a la recuperación de la superficie, cuyo establecimiento vegetal no deberá ser inferior al 60% al cabo de 24 meses de realizada la intervención del suelo, como garantía para contar con una superficie con un porcentaje de cobertura tal, que evite riesgos de focos erosivos. Se consideran esfuerzos adicionales para aquellos sistemas vegetacionales menos productivos o más sensibles de recuperar (coironales xéricos de altura y murtillares principalmente). Para ello, se podrán incorporar especies vegetales acondicionadas a ambientes de escasa precipitación con mezcla de especies perennes de poca potabilidad animal, entre otras. a) <u>Toma de Muestras de Suelo para Análisis en Laboratorio</u> Con miras a determinar la dosis de siembra y fertilización a utilizar en los trabajos agronómicos, se deberá elaborar una grilla de muestreo. Esta grilla considerará: ⇒ Para planchadas: Una muestra representativa conformada por 3 submuestras cada una (una vez que se restituyan los horizontes según procedimiento). ⇒ Para caminos: 3 muestras de suelo para cada unidad vegetacional establecida en el trayecto (una vez que se efectúen las labores de retiro del material inerte superficial y el primer rastraje para disminuir la alta compactación del suelo). La profundidad del muestreo deberá considerar los primeros 20 a 25 cm de suelo, debido a que esta zona conforma el área de influencia edafológica directa sobre la gran mayoría de las especies vegetales establecidas, y a las por establecerse en el área. Cada muestra se compondrá de unos 500 gramos de suelo y deberán ser recolectadas, identificadas y trasladadas a un laboratorio certificado, según procedimiento establecido para la toma de muestras de suelo. Junto con la determinación textural de suelo (análisis granulométrico), se efectuará una batería básica de fertilidad de suelo, Una vez obtenidos los resultados de las muestras de suelo, se determinará la dosis de fertilizantes requerida, así como también las dosis de siembra. En razón a lo anterior, tanto los resultados de las muestras de suelo como las dosis de fertilización y siembra, serán descritos en el informe medio ambiental (IMA) específico para cada proyecto en particular, cada vez se defina una locación definitiva. b) <u>Construcción de Plataformas</u> Todos los trabajos y acciones al término de las obras civiles comprometidas, se orientarán a generar las condiciones para contar con un reservorio de suelo, para que este pueda ser utilizado en las labores agronómicas a ejecutar un año antes del cierre del proyecto, y con miras a evitar inversión de perfiles que dificulten el desarrollo de especies vegetales (válida para aquellas especies nativas, así como también aquellas de carácter comercial a considerar). Dentro de las acciones para prevenir y disminuir la pérdida de suelo dispuesto a un costado de la planchada por efecto eólico, sobre todo para aquellos suelos con composición granulométrica fina, están: ⇒ Separación y disposición de los horizontes de manera correcta y a un costado de la plataforma de perforación o planchada. Para ello es fundamental que las obras civiles conversen en armonía con el plan agronómico de recuperación vegetal futuro. ⇒ Protección del suelo dispuesto a un costado de la planchada. Se podrá considerar la opción de contar con mallas para cubrir el suelo (mulch) o bien, sembrar sobre el suelo para cubrirlo y estabilizarlo con miras a disminuir la “pérdida” de este recurso por efectos erosivos. La determinación de los perfiles u horizontes de suelo se deducirá por medio de calicata, (en un sector adyacente a la planchada y deberá contar con su georreferenciación correspondiente). La construcción de este “reservorio de suelo orgánico”, deberá realizarse con orientación Oeste, que es el cuadrante de donde provienen los vientos dominantes, por lo tanto, las paredes de éste serán construidas con los horizontes minerales quedando estos expuestos al barlovento, esta disposición orienta a disminuir la

	superficie de intervención, por lo tanto el reservorio tendrá una conformación rectangular orientando el lado de menor longitud al cuadrante Oeste, para posteriormente, disponer los horizontes orgánicos extraídos. Si al cierre del proyecto existiese en la superficie de la planchada material estéril en exceso, el cual cuenta con escasa capacidad de sostener vida vegetal, deberá considerarse el escarpe y retiro del material antes de la reincorporación de los perfiles al área intervenida. Para las labores de siembra, se podrán manejar dos sistemas ya utilizados en la región. La primera de ellas podrá ejecutarse mediante el apoyo de una máquina sembradora en hilera con cajonera. Este equipo permite la localización de las semillas y los fertilizantes en forma conjunta y su incorporación al suelo. Otra alternativa puede ser la utilización de una sembradora tipo “Ciclón”, con la cual es necesario “cerrar” los trabajos con una rastra de clavos o similar, asegurando la incorporación de las enmiendas al suelo y la germinación de las semillas. Para ambos casos resulta importante (considerando que se trata de superficies más acotadas), lo siguiente: ⇒ Los trabajos deberán ser realizados, dentro de lo posible, entre los meses de septiembre y octubre. ⇒ La siembra deberá efectuarse en forma cruzada. ⇒ Se deberá utilizar un rolo compactador o similar, al término de los trabajos. ⇒ La dosis de fertilización deberá considerar no sólo las correcciones de fertilidad requeridas por el suelo (determinado en los análisis), sino que también estar orientada a potenciar la germinación de las plántulas en sus primeros estadios de desarrollo. ⇒ Finalmente, considerar una mezcla comercial con semillas de <i>Fertuca Trifolium</i>. <i>Holcus</i> (en dicho orden de prioridad), en una densidad no menor a 10 kg/ha. Estas especies serán las primeras en establecerse y ayudarán al inicio del poblamiento de semillas nativas latentes en el suelo, favoreciendo la dinámica de repoblamiento natural. c) <u>Construcción de Caminos</u> Para la construcción de caminos, los esfuerzos se orientarán a disminuir los efectos sobre la superficie intervenida. En esta temática se realizará y sin extracción de la cubierta vegetal, la incorporación de áridos en superficie (estabilizado u otro material), por sobre el perfil superficial de suelo, permitiendo conservar este horizonte con mínima alteración. Al término del proyecto, se considerará el escarpe y retiro del material superficial (áridos), sobre todo en aquellos sectores en donde se concentre en exceso (como consecuencia de la topografía y de las obras civiles ejecutadas en la etapa de construcción de los caminos). Una vez efectuados los trabajos de retiro de material, será necesario realizar un rastraje intenso (rastra de discos), con el objetivo de disminuir la alta compactación a la que fue sometida el suelo, mejorando las condiciones de aireación y condición previa a la siembra y fertilización. Posterior a esta actividad, se procederá a la obtención de las muestras de suelo para determinar la dosis de macronutrientes primarios (NPK) requeridos, considerando los requerimientos nutricionales del suelo, permitiendo realizar las correcciones nutricionales necesarias, que apoyen la dinámica de repoblamiento vegetal. En los casos en donde el superficiario solicite a ENAP la permanencia del camino dentro de sus instalaciones, se establecerá un convenio entre las partes, que garantice este acuerdo. Bajo esta solicitud, los caminos no serán intervenidos y se mantendrán como tal. d) <u>Plan de Seguimiento</u> Este plan de monitoreo o seguimiento ambiental debe generarse en forma temprana y oportuna, con el objetivo de velar por el cumplimiento y obtención de un 60% de cobertura vegetal al cabo de 2 años de iniciadas las labores agronómicas o de intervención, descartando un efecto significativo sobre el suelo. La implementación y ejecución de este plan de monitoreo considera: ⇒ Monitoreo visual de carácter mensual durante los primeros 6 meses de efectuadas las labores agronómicas (mes 1 al 6). ⇒ Monitoreo al mes 9 y 12 (cada 3 meses). Al año de ejecutadas las labores agronómicas (mes 12), se considerará un porcentaje de cobertura de un 40% para determinar el requerimiento o no, de un plan de reintervención o contingencia. ⇒ Para aquellas zonas en donde la cobertura vegetal no supere el rango establecido
--	--

	(40%), se deberá implementar un plan de intervención con miras a incrementar el porcentaje de cobertura. El plan de monitoreo para estos casos se realizará en forma mensual los 6 primeros meses (mes 13 al 18) para posteriormente complementar con monitoreos al mes 21 y 24 respectivamente. ⇒ Para aquellas zonas en donde la cobertura vegetal logre el rango establecido, no se considerará un plan de intervención y el plan de monitoreo para estos casos se realizará cada 3 meses. e) <u>Plan Agronómico</u> Este procedimiento se aplicará en caso de no existir, al cabo de la primera temporada de crecimiento (a los 12 meses del inicio de las labores de siembra y fertilización), una cobertura vegetal inferior al 40%. Estas medidas buscan incentivar y apoyar el crecimiento vegetal con miras a la obtención del porcentaje de cobertura considerado (60%). • Alcance: Caminos de acceso y plataformas de perforación. • Frecuencia: Este plan se aplica por una única vez (Al año de efectuadas las primeras labores agronómicas y su implementación o no estará dada por un porcentaje inferior a un 40% de cobertura vegetal) • Duración: Una temporada de crecimiento. En el caso que la cobertura vegetal se encuentre entre un 30 y un 40% se procederá a la incorporación de semillas mediante aplicación al voleo y una posterior aplicación de un rolo pesado para su incorporación al suelo. El objetivo primordial es evitar dañar aquellas especies vegetales que sí tuvieron éxito y ya cuentan con cierto grado de establecimiento. Por otro lado, si la cobertura vegetal se encontrase entre un 0 y un 29%, se utilizará una sembradora estándar que será capaz de incorporar de manera automatizada la semilla y fertilizante al suelo, de modo que aumente la eficiencia y se asegure el éxito de la germinación. Para ambas modalidades de siembra, y en caso de ser necesario, se considera la aplicación de agua mediante riego asistido a través de un camión aljibe, la que contribuirá por un lado a incentivar el crecimiento de aquellas nuevas especies vegetales sembradas e impulsar el de aquellas especies aun presentes en el suelo y que no lograron establecimiento en una primera etapa, así como también podría estimular a aquellas especies nativas latentes en el banco de semillas. Para más detalle, dirigirse al Anexo III de la DIA.
--	---

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Suelo

Tabla 5.1.1 Suelo	
Intervención de Suelo	El Proyecto contempla la utilización máxima de 99,4 ha de suelo, para la construcción de planchadas de perforación y caminos de acceso a éstas. Para esto se cuenta con un Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal que se ejecuta durante y posterior a la construcción. Dicho PICV (Anexo III de la DIA), contempla monitoreos de evaluación hasta la segunda temporada de crecimiento vegetativo, en caso de observar una recuperación irregular o parcial de la pradera, se procede a realizar un plan de manejo agronómico que tiene como objetivo la implementación de medidas complementarias, que apunten a incentivar y apoyar el crecimiento vegetal con miras a la obtención del porcentaje de cobertura esperado.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción de Planchadas y Caminos
Fase en que se presenta	Construcción

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

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

Tabla 6.1 Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos	Las emisiones atmosféricas estimadas durante el desarrollo del Proyecto, corresponden al polvo en suspensión proveniente del

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.	tránsito vehicular del personal y de la maquinaria utilizada en los distintos procesos del Proyecto, además de la emisión de gases derivados de los motores de dichos vehículos y maquinarias, a los que se suman los provenientes del uso de los grupos electrógenos. El tránsito de estos vehículos, se produce por caminos pavimentados y no pavimentados, generando con ello emisiones de Material Particulado (MP) como principal contaminante. Las emisiones del Proyecto serán intermitentes durante la jornada laboral y estarán acotadas principalmente a las fases de construcción y operación, cuyas duraciones se estiman en 2 meses para la perforación de cada locación, aproximadamente 2 meses para la construcción de cada planchada de pozo exploratorio, y 4 meses para la construcción de cada planchada de multipozo (cada una con su respectivo camino de acceso), más 4 meses adicionales en el caso de los multipozos, dado que en este periodo se contempla la instalación de su respectiva central de flujo. En consecuencia, dado que es en estas Fases donde se presenta la mayor actividad en cuanto al tránsito vehicular respecta, proveniente del traslado del personal, insumos y maquinarias para poner en marcha el Proyecto, es que a continuación se presenta la estimación de emisiones de material particulado (MP10) acotados a estas Fases. Etapas de Construcción: Las emisiones asociadas a las actividades propias de combustión de los grupos electrógenos corresponden a 0,004 kg/día. Las emisiones diarias asociadas al transporte para la fase de construcción del Proyecto son 0,49 ton/día. Etapas de Operación: Las emisiones asociadas a las actividades propias de combustión de los grupos electrógenos corresponden a 0,0000067 kg/día. Las emisiones diarias asociadas al transporte para la fase de construcción del Proyecto son 0,10 ton/día.
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 Titular tiene como antecedente el estudio acústico aplicable a sus faenas de construcción y perforación, realizado a pozos referenciales, ubicados en áreas con características similares al área de influencia definida para el presente Proyecto, y correspondientes a la modalidad multipozo, por ende, corresponden a la situación más crítica de evaluación de ruido en su propagación. En dicho informe, se estimó que el nivel de presión sonora proyectado a una distancia de 100 metros desde el punto de medición, alcanzaba los 43 y 46 dB, para actividades de construcción y perforación de pozos, respectivamente, por lo que no se generaría impacto acústico relevante o cambios en el ambiente acústico, dando cumplimiento en cuanto a normativa ambiental respecta con los niveles de presión sonora permitidos para este tipo de zona. Sumado a lo anterior, existirá un buffer de 500 m de radio respecto de cualquier casco de estancia habitado que se ubique dentro del Sub-Bloque Arenal Norte, donde no se perforarán pozos, con el propósito de descartar la presencia de receptores susceptibles de afectar por el desarrollo del Proyecto, el que a su vez se encuentra alejado de centros poblados, siendo el más cercano el correspondiente a la localidad de Cerro Sombrero, situado aproximadamente a 15 km de distancia. En consecuencia, el Proyecto no presentará riesgos o efectos adversos significativos sobre la salud de las personas, debido a que la diferencia entre los niveles de ruido con Proyecto y el nivel de ruido de fondo representativo, no supera el nivel máximo indicado en normativa ambiental vigente (DS N°38/2011).
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes	Las emisiones y efluentes del Proyecto no provocarán impactos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos

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.	el suelo, agua y aire, esto, dado que las obras y acciones del mismo serán puntuales y de baja magnitud, además del tipo de máquinas a utilizar y a la duración del Proyecto en sí. Las emisiones y efluentes que se consideran en el Proyecto, corresponden a las siguientes: • Emisiones atmosféricas; • Emisiones Sonoras (Ruido); y • Efluentes. Cabe mencionar que las aguas servidas serán dispuestas mediante aspersión en terrenos aledaños a las planchadas, previo paso por una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas, a que se efectuará mediciones en forma diaria al Oxígeno Disuelto, pH, Temperatura y decantación de lodos, los cuales serán registrados en bitácora de registro diario, la cual estará disponible en caso de fiscalización de la Autoridad.
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.	La cantidad de residuos generados por el Proyecto no provocarán impactos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. El Proyecto en sus distintas etapas considera la emisión de residuos: sólidos y líquidos, los que se detallan a continuación y corresponden a la generación de los distintos residuos por pozo: • Residuos Sólidos Domiciliarios (RSD); • Residuos Líquidos Domiciliarios (RLD); • Residuos Industriales Sólidos (RISES); • Residuos Sólidos Peligrosos (RESPEL). El manejo de todos los residuos considerará su adecuada segregación, apropiado almacenamiento, transporte y disposición final, por lo tanto, su afectación sobre los recursos naturales renovables será nula.

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	Remoción de Suelo y Cubierta Vegetal
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 contempla la utilización máxima de 99,4 ha de suelo, para la construcción de planchadas de perforación y caminos de acceso a éstas. Para esto se cuenta con un Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV) que se ejecuta durante y posterior a la construcción. Dicho PICV (Anexo III de la DIA), contempla monitoreos de evaluación hasta la segunda temporada de crecimiento vegetativo, en caso de observar una recuperación irregular o parcial de la pradera, se procede a realizar un plan de manejo agronómico que tiene como objetivo la implementación de medidas complementarias, que apunten a incentivar y apoyar el crecimiento vegetal con miras a la obtención del porcentaje de cobertura esperado. Si bien la superficie efectiva a construir por el Proyecto actual (99,4 ha), se ve incrementada con la superficie de otros proyectos existentes en el área (153,8 ha), la sumatoria de éstas sólo corresponde a un 1,16% del total de área remanente, la cual corresponde al área libre de construcciones asociadas a la explotación de hidrocarburos, cascos de estancias, y zonas de exclusión del Proyecto. La zona de exclusión es de 4.750,43 hectáreas, y corresponden principalmente a superficies de vegas, humedales o cuerpos de agua seleccionadas con el propósito de ser resguardadas, y a su vez proteger sitios de nidificación, reproducción y/o crianza de fauna silvestre. Al respecto, se tomará una distancia mínima de 100 m entre las áreas de exclusión y las obras consideradas por el Proyecto. En cada Informe Ambiental a presentar a la Superintendencia del Medio

	Ambiente (en adelante SMA), se indicará la ubicación de la nueva locación (Planchada pozo exploratorio o multipozo) en relación a las áreas de exclusión, las cuales se encuentran georrefenciadas y representadas cartográficamente en el ANEXO II de la DIA.
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.	La superficie de suelo a intervenir directamente por las obras de construcción de caminos y planchadas será de 99,4 ha. Para efecto de lo anterior, se han determinado zonas de exclusión dentro de cada sub-bloque que conforma el proyecto con el propósito de salvaguardar hábitats excepcionales, sitios de crianza, o áreas de concentración de flora o fauna, que principalmente se asocian a zonas ambientalmente sensibles como Vegas, praderas higrofiticas o lagunas interiores. El titular del Proyecto considera aplicar medidas de cuidado y protección ante la eventualidad de avistamientos de ciertas especies que puedan tener alguna relación directa con el desarrollo de los proyectos y que eventualmente son las que presentan un mayor riesgo de conservación, las cuales se detallan a continuación: • Definición de áreas de exclusión para la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i> (Canquén colorado), las cuales consideran sectores como vega y humedales, hábitats característicos de la especie, con un buffer de 100 m en torno de aquellas áreas propicias para anidación y descanso. Dicho buffer de protección, será aplicado a su vez, en los puntos donde se mantienen registros de presencia de esta especie (censo MMA, Temporada 2014-2015 y Censo ENAP 2018), cuyas coordenadas de ubicación se encuentran en el plano del proyecto (formato KMZ), presentado como Anexo II de la DIA. • Campaña sobre el cuidado de <i>Chloephaga rubidiceps</i> (Canquén colorado) y otras especies de fauna en categoría de conservación, previo a las actividades de construcción de cada pozo, apoyando diversas iniciativas de difusión para el reconocimiento y protección de tales especies. • Charlas de inducción al personal sobre el reconocimiento de especies en categoría de conservación al inicio de la puesta en marcha de los distintos proyectos que ejecuta ENAP-Magallanes. • Uso del Plan de remoción controlada para <i>Ctenomys magellanicus</i> (Tucotuco) (Anexo XIX de la DIA). Al respecto, cabe destacar que una vez definidos la ubicación de los pozos, se realizarán informes específicos, dentro de los cuales, específicamente del correspondiente al componente fauna, se considera el descarte de áreas que cuenten con la presencia de colonias activas de <i>Ctenomys magallanicus</i>, esto será informado a través de los Informes Medio Ambientales a presentar a la SMA una vez definido la ubicación de los pozos. En cuanto a la vegetación, la comunidad más ampliamente distribuida en el Sub-Bloque Arenal Norte es el Matorral de <i>Chilietrichum diffusum</i>. No se construirán plataformas de perforación ni caminos de acceso en: – Áreas con presencia de flora que se encuentre en algún estado de conservación. – Áreas con presencia de fauna que se encuentren en algún estado de conservación y bajo la circunstancia que el emplazamiento afecte sitios de nidificación, reproducción y/o crianza de la especie. – Áreas de vega y/o humedal (no se considera además la construcción de atraviesos sobre vegas o humedales). Además, el titular asegura que en las áreas donde se construirán planchadas y sus construcciones anexas, serán áreas sin presencia de la especie <i>Lepidophyllum cupressiforme</i>, lo que

	será informado en el respectivo Informe Medio Ambiental de Flora a entregar a la SMA.
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.	No existirá impacto significativo sobre el suelo y agua en relación con la condición basal de la superficie. En este contexto, dado que se desconoce la ubicación exacta de los sitios de emplazamiento de las planchadas de perforación, y a objeto de prevenir incidentes ambientales negativos y salvaguardar la no alteración de los recursos hídricos en cuanto a su cantidad y calidad, tomando en consideración lo expuesto en la “Guía para la Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas”, éstas no se emplazarán: • Sobre un cauce con escurrimiento efímero, intermitente y/o permanente. • Sobre lagos, ni lagunas que sean de origen natural. • En áreas con riesgo de inundación para crecidas donde existan trazas de crecidas. • A menos de 4 veces del ancho del cauce, medidos desde el borde exterior de un meandro activo. • En sectores donde los recursos hídricos sean importantes para la flora y fauna en algún estado de conservación. A su vez, los trabajos en el relieve serán acotados y localizados, de modo que no se altere significativamente la topografía, evitando alterar el patrón de drenaje en la construcción de los caminos de acceso y las plataformas. Además, se dará uso de la red de caminos privados y públicos existentes, con el propósito de minimizar la construcción de caminos para acceder a los pozos. Cabe mencionar que en el caso de que un pozo no resulte productor, o no resulte de interés geológico, se procederá a su cierre antes del cumplimiento de la vida útil declarada en la DIA en evaluación (20 años). El área total a intervenir con el proyecto es de aproximadamente 99,4 Ha, lo que sumado a la superficie de Plataformas y caminos existentes en Sub-Bloque Arenal Norte, totalizan una superficie de 253,2 ha, lo cual corresponde a un 1,16% de la superficie remanente del Proyecto (superficie libre de construcciones asociadas a la explotación de hidrocarburos y cascos de estancias, además de las zonas de exclusión del Proyecto). En cuanto a recursos hídricos, el Proyecto no considera el atravieso de cauces. Durante el proceso de perforación los pozos son completamente aislados en la zona de presencia de acuífero y en la zona de interés, acción requerida para una buena operación. Las medidas de aislación que incluyen cada uno de los pozos son las siguientes: • Las zonas superiores se encuentran cementadas, considerando las zonas de acuíferos, según los perfiles estratigráficos de cada pozo ya perforado y la información obtenida a través de los recortes del mismo pozo durante su construcción. Esta misma zona que involucra los acuíferos de agua dulce está cubierta por una tubería y es norma cementarla y dejando el fondo de la cañería asentada en una unidad de roca competente. • La tubería de producción se dispone desde el fondo hasta la superficie del pozo, al interior de las tuberías de protección antes señaladas. Para el caso de una tubería o casing de producción, ésta se dispone desde el fondo del pozo hasta la superficie, cubriendo completamente la zona de producción, considerando el aislamiento con cemento por sobre el techo del reservorio. Para evaluar la calidad de la cementación (aislamiento de las formaciones con la superficie externa de la tubería), se realiza un registro eléctrico (perfil de cementación) para evaluar su sello a través de la adherencia. Si existiesen deficiencias en la cementación se procede a mejorarla.

	Una de las razones principales de revestir el pozo con tuberías de acero y cementarlas, es para aislar capas que contengan acuíferos, tanto para protegerlas como para impedir que las mismas aporten fluidos al pozo. Además, la perforación de los primeros pozos en un sector a explorar generalmente se realiza considerando tres o cuatro tuberías de revestimiento, puesto que este diseño es conservador y, ante la falta de conocimiento específico del lugar, permite hacer frente a eventuales condiciones geológicas adversas, como reservorios con alta presión de gas, tramos con ingreso de gases no deseados, etc., cuyo manejo se facilita al disponer de tres tuberías, por consiguiente, el primer pozo que se perfora en un sector donde no se poseen antecedentes geológicos específicos previos, considera tres tuberías de revestimiento Respecto al aire, las emisiones a la atmósfera corresponden al polvo en suspensión proveniente del tránsito vehicular del personal y de la maquinaria utilizada en la construcción de la plataforma de perforación. Éstas serán mínimas y de corta duración, acotadas principalmente a la fase de construcción del Proyecto.
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.	El Proyecto en evaluación, no implicará la superación de valores en las concentraciones establecidas en normas secundarias de calidad ambiental vigentes, dado que no hay normas de este tipo que apliquen en el área de desarrollo del Proyecto, además, la generación de las emisiones a la atmósfera producidas durante las fases del proyecto, cumplen con las regulaciones ambientales de emisiones vigentes. En las fases de Construcción y Cierre se generarán aguas servidas provenientes de los baños químicos que se instalarán, las cuales serán dispuestas según lo que establece la Autoridad Sanitaria. De otro modo, para la fase de Operación (perforación) del Proyecto los residuos líquidos domésticos serán producto de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) utilizada en faena (perforación), cuyo efluente generado será utilizado como aspersión en terreno colindante. En relación al efecto generado sobre la biota y la condición de línea base; se prevé que la construcción de los caminos y planchadas de perforación no generarán un impacto significativo sobre esta, debido a que la intervención de suelo se realizará siguiendo un Plan de intervención de la cubierta vegetal, orientado a la restitución de esta a su estado original. También, se puede señalar que la disponibilidad de ambiente de estepa patagónica es amplia, y que las especies de fauna identificadas poseen una gran movilidad, por lo que la diversidad biológica presente en el área del Proyecto no se verá afectada por la realización del mismo. En cuanto a la condición base del entorno, se descarta su alteración, ya que los efluentes y residuos generados por el Proyecto serán manejados adecuadamente, sin generar afectación o contaminación del lugar, mientras que las emisiones atmosféricas y el ruido tendrán una rápida disipación por el viento frecuente en la zona, además de ser mínimas y acotadas al desarrollo de la actividad. Por otro lado, 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. Cabe señalar, además, que la manipulación, transporte y almacenamiento de productos químicos no tiene contacto con el medio natural, ya que se encuentran confinados en camiones tanque cerrados herméticamente, los cuales realizan la mezcla de productos que son inyectados al pozo, evitando el contacto directo con biota, en tal sentido no existe efecto adverso sobre la variable ya señalada.
e) La diferencia entre los niveles estimados	El titular del Proyecto, para la determinación de los puntos de

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.	perforación, realizará prospecciones previas, con el propósito de tomar especial cuidado en salvaguardar hábitats excepcionales, sitios de crianza, o áreas de concentración de flora o fauna, que principalmente se asocian a zonas ambientalmente sensibles como Vegas, praderas higrofíticas o lagunas interiores. Lo anterior, a través de la determinación de las zonas de exclusión del Proyecto. Respecto a la estimación de los Niveles de Presión Sonora (NPS), el Titular tiene como antecedente el estudio acústico aplicable a sus faenas de construcción y perforación, realizado a pozos referenciales durante el mes de octubre de 2019. Dichos pozos se ubican en áreas con características similares al área de influencia definida para el presente Proyecto, y corresponden a la modalidad multipozo, por ende, se asocian a la situación más crítica de evaluación de ruido en su propagación. En dicho informe, se estimó que el nivel de presión sonora proyectado a una distancia de 100 metros desde el punto de medición, alcanzaba los 43 y 46 dB, para actividades de construcción y perforación de pozos, respectivamente, por lo que no se generaría impacto acústico relevante o cambios en el ambiente acústico, dando cumplimiento en cuanto a normativa ambiental respecta con los niveles de presión sonora permitidos para este tipo de zona, en cuanto al criterio EPA 550/9-80-100 respecta.
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.	La manipulación y almacenamiento de productos químicos no tiene contacto con el medio natural, ya que se encuentran confinados en camiones tanque cerrados herméticamente, los cuales realizan la mezcla de productos que son inyectados al pozo. Cabe indicar que durante el manejo y traslado este no tendrá contacto con recursos renovables naturales.
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 agua industrial que se utilizará en la etapa de Operación (perforación) del Proyecto, se obtendrá alternativa o conjuntamente, según se requiera, considerando el Derecho aprovechamiento de aguas, consuntivo de ejercicio permanente y continuo, respecto de 300 m³/día, correspondiente al Río Rogers, tributario de Bahía Felipe del cual ENAP es titular y/o la adquisición de agua a terceros que cuenten con derechos de aprovechamiento consuntivos de agua, es decir, adquirida desde un punto de captación que cuenta con derechos de aprovechamiento consuntivo de agua, ubicado en el Río Oscar, el cual tiene un caudal de 120 lt/seg. El agua para consumo humano se entregará envasada en bidones provenientes desde Punta Arenas, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria y que dará cumplimiento a lo estipulado en la NCh. N° 409 de Calidad de Agua Potable. Por lo anterior, se prevé que el Proyecto no generará efectos adversos sobre el componente hídrico. Respecto a las aguas subterráneas, el Titular presenta en el ANEXO XX de la DIA las medidas de protección de acuíferos. Se concluye que no habrá aumento o descenso del nivel de los acuíferos. Tanto las planchadas de pozo como los caminos de acceso a éstas, no se localizarán en un área como la definida en el literal g.2) g.3) y g.4). Lo anterior, a través de la determinación de las zonas de exclusión del Proyecto. Las planchadas de pozo como los caminos de acceso a éstas, no se localizarán en superficies correspondientes a glaciares, ubicándose el más cercano aproximadamente a 152 km del área del proyecto.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El Proyecto no involucra la introducción de especies exóticas al territorio nacional, además, se encuentra prohibido el cuidado e ingreso de especies domésticas a los lugares de trabajo.

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. El Proyecto en ninguna de sus fases producirá una alteración significativa a los sistemas de vida y costumbres de los grupos humanos a nivel local o comunal, que se encuentran en el área de influencia del Proyecto que sea causal de alguna intervención, uso o restricción del acceso a algún recurso natural que sea sustento económico para grupos del lugar. Las actividades de transporte de equipos, maquinarias y personal al área del Proyecto, se realizará a través de caminos existentes, y la frecuencia de estos de acuerdo a cada Fase del Proyecto, se prevé 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 desarrollo del Proyecto requiere del uso de vías que lo conecten con los orígenes y destinos de los vehículos de cargas y del personal asociados a él, dentro de las cuales se incluyen aquellas vías públicas existentes que permiten la conexión vial con las instalaciones del proyecto, tanto en la Fase de Construcción como en la Fase de Operación, períodos donde se realizará la mayor demanda vehicular. De esta manera, para el estudio de la componente Vialidad, se consideran las siguientes rutas principales: • Ruta 9 • Ruta 255 • Ruta 257 • Ruta Y-655 • Ruta Y-65 En base a los estudios presentados por el titular en la DIA (Capítulo II), se concluye que los efectos del Proyecto “Genérica Sub-Bloques Arenal Norte”, en general, no son significativos sobre la red vial pública existente ya que, en general, se mantienen las mismas condiciones operativas con y sin Proyecto en todas las temporadas analizadas. En el Anexo XXIV de la DIA se presenta el informe correspondiente al estudio vial del Proyecto.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La ejecución y operación del Proyecto no afectará de manera directa y/o indirecta 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 Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos y servicios, ya que se utilizarán las instalaciones existentes en la localidad de Cerro Sombrero, la cual se ubica aproximadamente a 15 km del Proyecto y los trabajos específicos considerados en el Proyecto se desarrollarán alejados de receptores o centros poblados. 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 señaladas, por lo tanto, el Proyecto no producirá impacto 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 y para el flujo vehicular de las faenas mineras.
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.	Las manifestaciones de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, se desarrollan en la localidad de Cerro Sombrero. Estas no serán afectadas de manera alguna 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. Finalmente, respecto a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, no se identifican éstos en el sector, por lo que no se alterará alguna forma de organización social particular. El Proyecto no genera 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, ya que no se identifican grupos humanos en el área del Proyecto.
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.	En la zona de emplazamiento del proyecto no existen asentamientos de 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 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	
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.	En el área de desarrollo del Proyecto no existen poblaciones protegidas susceptibles de ser afectadas, debido a que dicha área se encuentra distante a 15 Km de la localidad de Cerro Sombrero, el cual corresponde al centro poblado más cercano.
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 acuerdo a los antecedentes recopilados a partir del servicio Nacional de Turismo, el área de influencia del Proyecto no se encuentra dentro de los núcleos o polos de desarrollo definidos por dicha institución. Además, el área de emplazamiento del Proyecto, no presenta zonas que estén en o próximas a glaciares y humedales protegidos, ni sectores considerados dentro de las categorías del Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Estado, en especial aquellos que puedan ser clasificados como Áreas Protegidas, Parques Nacionales y/o Monumentos Nacionales o que por sus características puedan ser catalogados como Patrimonio Nacional. En cuanto a áreas protegidas respecta, la más cercana corresponde específicamente al Monumento Natural Laguna Los Cisnes, el cual se encuentra aproximadamente a 46 km del área del Proyecto. En cuanto a las áreas con valor para la observación astronómica respecta, según el texto publicado por el ministerio del Medio Ambiente, “Cielos de Chile: Desde la tierra al Universo”, https://mma.gob.cl/wp-content/uploads/2018/06/Cielos_2018_Chilean_Skies.pdf , la región de Magallanes no se encuentran áreas con valor para la observación astronómica, por lo cual el proyecto no tiene ninguna incidencia en este componente.

6.5. 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 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.	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, ya que el proyecto se ubica al interior de predios privados con acceso restringido y no se localiza cercano a caminos o carreteras principales desde donde podría ser observado por transeúntes.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Producto de la ejecución del Proyecto existirá tránsito de maquinarias, vehículos menores y camiones, no obstante, no se visualiza que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico, ya que el proyecto se ubica al interior de predios privados con acceso restringido y no se localiza cercano a caminos o carreteras principales desde donde podría ser observado por transeúntes.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	El proyecto en evaluación no se encuentra emplazado dentro de ninguna zona con valor turístico, encontrándose a 46 km del Monumento Natural Laguna Los Cisnes, a 15 km de Cerro Sombrero, considerado Monumento Nacional en la Categoría de Zona Típica o Pintoresca, y a 25 km del Monumento Histórico Nacional Pozo de Petróleo N° 1, Manantiales 1, por lo que no habrá obstrucción de acceso o alteración de dichas zonas.

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

Tabla 6.6 Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del 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 al análisis bibliográfico realizado al área de estudio, se han informado un total de 15 sitios arqueológicos, dentro del área de estudio comprendida para el Sub-Bloque Arenal Norte. Al respecto, es importante señalar una vez definido cada punto de perforación se realizará una inspección superficial del área, con el objetivo de verificar en terreno la presencia o ausencia de vestigios arqueológicos, antropológicos o paleontológicos protegidos por la Ley 17.288 de Monumentos Nacionales. En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante la etapa constructiva, el Titular informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales como se establece en los artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288. En el ANEXO XXII de la DIA del se encuentran los detalles del levantamiento de esta componente.
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 en el literal b) precedente, por lo tanto, no existirá modificación o deterioro en forma permanente de construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural.
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,	En el área del Proyecto y sus alrededores, no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano sujetas a una eventual afección por parte de la implementación del Proyecto y el desarrollo de sus actividades, por lo cual no

obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	existirá afectación sobre los lugares o sitios descritos en este literal. Cabe mencionar que el Proyecto no se localiza en o cercano a algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N° 17.288, sea terrestre o subacuático, conforme a la revisión realizada de los listados publicados y oficializados por el Consejo de Monumentos Nacionales (http://www.monumentos.cl).
---	--

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. Riesgo o contingencia Rebase de la Fosa de Lodos

Tabla 7.1.1 Plan de Prevención y Manejo de Emergencias Frente a un Rebase de la Fosa de Lodos	
Riesgo o contingencia	Derrame de lodos de perforación
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Fosa de Lodos
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	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 rebase o derrame deberá notificar inmediatamente al encargado del equipo. Todas las actividades destinadas a retirar el fluido de la fosa, deben ser analizadas previamente mediante un análisis de riesgo del trabajo (ART), destinado a controlar los riesgos de esta operación. 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. Se deberá realizar el monitoreo en los sitios donde ocurrió el derrame, a fin de tener un seguimiento del proceso de descontaminación. Las acciones establecidas frente a emergencias en el manejo de los lodos: - Procedimiento de emergencia rebese de la fosa de lodos - Transporte de lodos - Principales acciones a seguir en caso de rebase o derrame - Responsables.
Forma de control y seguimiento	Monitoreo permanente de los niveles de la fosa de lodos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Se dará aviso telefónico a la Superintendencia de medioambiente (SMA) del incidente, con antecedentes e información general dentro de las primeras 24 horas de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo V de la DIA

7.1.2. Riesgo o contingencia Frente Eventos Ambientales en Equipos de Perforación y Servicios

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia Frente Eventos Ambientales en Equipos de Perforación y Servicios	
Riesgo o contingencia	Incendio en módulos habitacionales, área de motores, generadores, bombas, talleres y vehículos Accidentes con lesión a las Persona Derrame de productos contaminantes Descontrol de Pozo
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Plataforma de Perforación
Forma de control y seguimiento	Para detectar en forma temprana el descontrol de un pozo que está siendo perforado o intervenido, existen sensores que permiten identificar en forma inmediata un aumento en el nivel de lodo de los estanques, principal síntoma de irregularidades que activa un plan de contingencia de descontrol de pozo. Por otro lado, se instalan sensores de gas para detectar en forma temprana la posibilidad de presencia de productos inflamables a

	la altura del antepozo. Con respecto al control de la actividad humana y terceras personas, cualquier persona que visite un equipo de Perforación o Servicios debe dirigirse en forma inmediata a la oficina del Encargado de Equipo, donde recibirá una charla de inducción y se le mostrará un video introductorio que considera, entre otros, los siguientes aspectos: • Que debe hacer en caso de emergencia • Alarmas acústicas de emergencia • Puntos de reunión • Prohibición de utilizar equipos que generen chispas o fuentes de ignición • Obligatoriedad de utilizar los elementos de protección personal • Prohibición de recorrer las instalaciones sin estar acompañado de funcionarios del Equipo • Operación que realiza el equipo en ese momento.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para cada una de las etapas antes mencionadas, se elaboraron diagramas de flujo específicos mediante los cuales el personal activa equipos especialmente diseñados e instalados para controlar los pozos, los que son ubicados a una distancia suficiente del pozo como para proveer seguridad a los trabajadores durante su operación. Con respecto al control de la actividad humana y terceras personas, podemos señalar que por procedimiento interno de ENAP, cualquier persona que visite un equipo de Perforación o Servicios debe dirigirse en forma inmediata a la oficina del Encargado de Equipo, donde recibirá una charla de inducción y se le mostrará un video introductorio que considera, entre otros, los siguientes aspectos: • Que debe hacer en caso de emergencia • Alarmas acústicas de emergencia • Puntos de reunión • Prohibición de utilizar equipos que generen chispas o fuentes de ignición • Obligatoriedad de utilizar los elementos de protección personal • Prohibición de recorrer las instalaciones sin estar acompañado de funcionarios del Equipo • Operación que realiza el equipo en ese momento
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 IV de la DIA

8. **NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE**

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

8.1. **Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto**

8.1.1. **D.S. N°132/2004 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera**

Tabla 8.1.1 D.S. N°132/2004 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera	
Componente/materia	Seguridad Minera 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 las partes y acciones del proyecto.
Forma de cumplimiento	ENAP enviará a SERNAGEOMIN la Resolución de Calificación Ambiental que califica favorablemente al Proyecto. Respecto a las emisiones asociadas a la maquinaria, todos los vehículos utilizados durante la construcción, montaje, perforación y cierre y abandono se encuentran con las respectivas revisiones técnicas al día. Además, los residuos y emisiones serán manejados de acuerdo con la normativa vigente. El cumplimiento específico de los Artículos 493°,

	498°, y 499° se ajusta a procedimientos de la empresa actualizándolo e incorporando nueva normativa.
Indicador que acredita su cumplimiento	RCA
	Plan de Cierre de faena minera
	Reglamento interno de seguridad minera aprobado por Sernageomin
	Guías de retiro y respaldos de la disposición de residuos
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena los comprobantes de ingreso de residuos a los respectivos sitios autorizados.

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

Tabla 8.1.2 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	Cierre del pozo
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con lo señalado en la Ley 20.551 y presentará el respectivo plan de cierre de forma sectorial al Servicio para su aprobación de acuerdo a lo señalado en el Artículo 4°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de cierre aprobado
Forma de control y seguimiento	Ejecución del Plan de cierre aprobado y la estabilidad física y química del lugar donde operó a faena.

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

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

Tabla 8.2.1 D.S. 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	Se producirán emisiones atmosféricas correspondientes a material particulado y gases durante las fases de construcción, operación y cierre del Proyecto, como consecuencia de la remoción de tierra, movimientos de maquinaria, flujo de vehículos, resuspensión de polvo por tránsito en rutas pavimentadas y no pavimentadas y por la combustión de motores tanto de maquinaria como de los vehículos que forman parte de éste.
Forma de cumplimiento	Se dará cumplimiento a esta norma, teniendo las respectivas mantenciones y revisiones técnicas de vehículos y maquinarias al día, con el objetivo que la emisión de gases se encuentre controlada, manteniendo sus registros a disposición de la autoridad competente. En cuanto al material particulado, en caso de que se requiera, se considerará el encarpamiento de vehículos para evitar el escurrimiento de materiales, asimismo dadas las condiciones climáticas del lugar de emplazamiento del Proyecto, tales como precipitaciones y humedad del suelo, se considera que estas corresponden a medidas de abatimiento naturales que favorecen al control de las emisiones de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todos los vehículos utilizados en el Proyecto portarán el documento de revisión técnica vigente.
Forma de control y seguimiento	Durante las fases de construcción, operación y cierre del proyecto se mantendrán en las obras los Registros de Revisiones Técnicas y mantenciones de todos los vehículos y maquinarias que formen parte del Proyecto.

8.2.2. D.L. N°3557 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola

Tabla 8.2.2 D.L. N°3557 del Ministerio de Agricultura, Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola	
Componente/materia:	Emisiones
Fase del proyecto a la que	Construcción, operación y cierre.

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Los residuos que generará el Proyecto, no tendrán contacto con el suelo ya que dependiendo del tipo que sean, serán almacenados en tambores correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Posteriormente serán conducidos por una empresa autorizada, a un lugar igualmente autorizado.
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 vertedero
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá, para el caso de ser requeridos durante una fiscalización, los registros de los ingresos de los residuos a lugares autorizados.

8.2.3. Decreto N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 8.2.3 Decreto N°38/11 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica	
Componente/materia:	Ruido
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	El Proyecto se encuentra ubicado en una zona definida como rural, donde las emisiones de ruido para las etapas del Proyecto serán originadas por los motores de la maquinaria y vehículos a utilizar. Las fuentes de emisión de ruido más relevantes serán las provenientes del tránsito vehicular de vehículos menores producto de las labores del Proyecto, así como el traslado de insumos, materiales y personas, y por generadores a utilizar, las cuales se estiman de baja magnitud.
Forma de cumplimiento	El Proyecto no afectará ningún sitio poblado residencial o industrial, debido a la lejanía con centros poblados o eventual receptor, a los factores climáticos y a la corta duración de la faena, donde sus emisiones tendrán un efecto puntual y transitorio, además de la de baja magnitud debido a las dimensiones del Proyecto y al tipo de máquinas a utilizar, para ello se realizarán las mantenciones correspondientes a las maquinarias y equipos del Proyecto. Se realizarán inducciones al personal que trabaje en faena con la finalidad de establecer medidas preventivas para atenuar las emisiones sonoras.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se mantendrá registro en oficinas administrativa de Cerro Sombrero y/o Edificio Central de Punta Arenas de mantenimiento de la maquinaria y equipos que contengan la fecha, estado y aprobación de cada mantención realizada.
Forma de control y seguimiento	El Titular dispondrá de los registros de mantenimiento de la maquinaria y equipos, además de los correspondientes a charlas e inducciones al personal, para su fiscalización según sea necesario.

8.2.4. Ley 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje

Tabla 8.2.4 Ley 20.920 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje	
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	El Proyecto generará residuos durante la ejecución de sus fases, los cuales serán gestionados mediante empresas transportistas y destinatarias debidamente autorizadas.
Forma de cumplimiento	Tanto, el almacenamiento temporal, así como el tratamiento y/o 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de rotulación e identificación de los distintos residuos del Proyecto.
	Copia de la aprobación del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de ENAP.
	Registro del retiro y disposición de los residuos

Forma de control y seguimiento	Registro de la correcta rotulación e identificación de acuerdo a la clasificación y/o composición de los distintos residuos del Proyecto. Copia de la aprobación del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de ENAP. Registro del retiro de los residuos, indicando cantidades y empresa, la que corresponderá a un gestor autorizado para su manejo.
--------------------------------	--

8.2.5. D.F.L. N°725 del Ministerio de Salud, Código Sanitario

Tabla 8.2.5 D.F.L. 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	El Proyecto generará residuos sólidos y líquidos durante la ejecución de sus fases, los que serán debidamente manejados y dispuestos en lugares autorizados.
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos generados por el Proyecto en todas sus fases, se almacenarán momentáneamente en tambores o contenedores correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación, tipología y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado para su disposición final. Los residuos líquidos domésticos (aguas servidas) durante las fases de construcción y operación (perforación) del Proyecto serán producto de la Planta de Tratamiento de Aguas Servidas utilizada en faena, las que serán utilizadas para humectación en sector de planchadas. En caso de falla u otra contingencia de la PTAS, un contratista se encargará del retiro, transporte y disposición final en una planta autorizada, el cual contará con los permisos o autorizaciones que la normativa o Ley vigente indiquen para tal efecto. En este contexto indistintamente del tipo de residuo se contempla su manejo a través de la habilitación de áreas y facilidades para el almacenamiento temporal de estos residuos hasta su retiro, transporte y disposición final realizado por una empresa autorizada.
	El proyecto generará aguas servidas durante todas las fases del proyecto. Durante la fase de construcción y cierre se utilizarán baños químicos, sin embargo, sólo se utilizará una Planta de Tratamiento de Aguas servidas durante la fase operación (perforación) del Proyecto. Estas aguas corresponden a las generadas desde los baños y cocina del campamento. Todas ellas confluirán a una planta de tratamiento de aguas servidas (móvil), cuyo efluente generado se utilizará como agua de riego
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 de residuos.
	Comprobante de ingreso a vertedero, bodega de almacenamiento temporal o centro de disposición final autorizado.
	Documentos de acreditación de transporte, habilitación, retiro de baños químicos y saneamiento del sector
Forma de control y seguimiento	Autorización de funcionamiento de planta de tratamiento de aguas servidas (móvil)
	Se mantendrá en la locación y/o en oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o Edificio Central Punta Arenas, copia de las autorizaciones sanitarias de funcionamiento de la PTAS, así como de los distintos contratistas, emanados de la Autoridad para ejecutar las labores señaladas.

8.2.6. D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo

Tabla 8.2.6 D.S. N°594/99 del Ministerio de Salud, Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo	
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	El Proyecto contempla la participación de trabajadores para todas las fases del Proyecto, para los cuales se deben proveer las condiciones establecidas por el reglamento, por tanto, se generará aguas servidas, residuos, peligrosos y no peligrosos en la fase de construcción/operación/cierre.

Forma de cumplimiento	Artículos 16°, 17°, 24° inciso segundo, 26°: El Proyecto generará aguas servidas provenientes de baños químicos. Aguas servidas que serán retiradas por una empresa especializada en la materia y contratada especialmente para dicho propósito, la cual se encargará además realizar la disposición final en un lugar donde le esté habilitado con autorización.
	Artículo 18°: ENAP en Magallanes posee autorización sanitaria para el acopio temporal de residuos. Artículo 19°: ENAP cumplirá y solicitará a las empresas que realicen el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio, cuenten con autorización sanitaria, previo al inicio de tales actividades.
	Artículo 20°: ENAP en Magallanes cuenta con un Plan de Manejo de Residuos Peligrosos autorizados por la autoridad sanitaria que está vigente y a la vez con contratos que garantiza su disposición final. Como se señaló en el Capítulo I, los residuos industriales no peligrosos serán retirados y transportados al vertedero autorizado por una empresa autorizada. La disposición y tratamiento de los residuos industriales sólidos se efectuará por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud competente, lo que se acreditará mediante la presentación de los antecedentes pertinentes a la autoridad sanitaria.
	El almacenamiento de los insumos químicos se realizará en lugares apropiados y seguros para los trabajadores. La Soda caustica (hidróxido de sodio) será almacenada al interior de un contenedor con llave. Asimismo, se realizarán charlas de capacitación a los trabajadores del Proyecto respecto de los riesgos asociados a las sustancias peligrosas y como proceder en caso de emergencias
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de aprobación del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos.
	Documento de despacho y recepción de residuos a destinatario final o vertedero municipal.
	Copias de los contratos relativos a la empresa de gestión de residuos.
	Copia de autorización sanitaria de la empresa transportista para el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales.
	Documentos de despacho y recepción de aguas servidas (baños químicos).
	Autorización de bodega de almacenamiento temporal de las sustancias químicas a utilizar en el proceso, de ser procedente.
	Hojas de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento.
	Registro de las capacitaciones al personal que trabaja en faena. - Plan de Emergencias del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en faena las copias de aprobación del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos, los documentos de despacho y recepción de residuos a vertedero o relleno sanitario, las copias de los contratos relativos a la empresa de gestión de residuos, las copias de la autorización sanitaria de la empresa transportista para el tratamiento o disposición final de sus residuos industriales fuera del predio. Documentos de despacho y recepción de aguas servidas (baños químicos).

8.2.7. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligroso

Tabla 8.2.7 D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligroso	
Componente/materia:	Residuos Peligrosos
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	El proyecto generará residuos peligrosos en la etapa de operación, los cuales serán principalmente guapes con aceite y paños empetrolados, EPP contaminados, los filtros en desuso que contengan las partículas que colecten de las unidades de filtrado, entre otros. Los residuos peligrosos generados serán manejados de acuerdo con los procedimientos establecidos en el Plan de Manejo de RESPEL de ENAP.
Forma de cumplimiento	Los residuos peligrosos generados 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 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. Estos residuos serán incluidos en la declaración o reporte anual de residuos que debe ingresar el titular en RETEC como parte del volumen total anual que informe ENAP.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de Plan de manejo de RESPEL
	Reporte anual de residuos por ventanilla única en la oportunidad correspondiente
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros asociados al cumplimiento de la declaración y seguimiento de los residuos peligrosos, que según el D.S. N° 1/2013, debe efectuarse en la plataforma del RETC, además de la Copia de aprobación del Plan de manejo de RESPEL.

8.2.8. D.S. N°1 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)

Tabla 8.2.8 D.S. N°1 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC)	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y abandono
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte de equipos e insumos, y manejo de residuos.
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a la presente normativa incorporando los residuos que generará como consecuencia del Proyecto en los registros anuales de residuos por ENAP. Asimismo, realizará la declaración de sus residuos la que registrará la naturaleza, volumen y destino de los residuos sólidos generados.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se efectuará dentro del plazo legal, el reporte anual de residuos (Incluidas la Ventanilla Única – VU).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en faena el comprobante de reporte anual de residuos (Incluidas la Ventanilla Única – VU).

8.2.9. D.S. N°43/15 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas

Tabla 8.2.9 D.S. N°43/15 del Ministerio de Salud. Aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas	
Componente/materia:	Sustancias
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	El presente Proyecto, en su fase de operación, contempla el almacenamiento temporal de los insumos señalados en el Anexo VI y VII de la DI, en que se entregan las hojas de seguridad de cada sustancia.
Forma de cumplimiento	El Titular solicitará la autorización sanitaria correspondiente para el almacenamiento de sustancias peligrosas, cuando corresponda. La Soda caustica (hidróxido de sodio) será almacenada al interior de un contenedor con llave. Asimismo, se realizarán charlas de capacitación a los trabajadores del Proyecto respecto de los riesgos asociados a las sustancias peligrosas y como proceder en caso de emergencias.
Indicador que acredita su cumplimiento	Hojas de seguridad a disposición de la autoridad fiscalizadora en el sitio de almacenamiento.
	Registro de las capacitaciones al personal del personal que trabaja en faena.
	Plan de Emergencias del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán las hojas de seguridad de las sustancias en los lugares de manipulación de las mismas.

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

8.3.1. D.F.L. N°1122 del Ministerio de Justicia. Código de Aguas

Tabla 8.3.1 Norma D.F.L. N°1122 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, operación y cierre

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El agua industrial que se utilizará, se obtendrá del Río Rogers y Oscar, donde existen constituidos los derechos de aprovechamiento de aguas, y serán trasladados mediante camiones.
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. El agua de uso industrial utilizada desde el derecho de aprovechamiento de aguas del Titular, solo será transportada y recepcionada para las operaciones presentando una guía de despacho, la cual indicará el volumen transportado. Por otra parte, 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 los derechos de aprovechamiento de agua.
	Copia de las guías de despacho del agua industrial utilizada
	Registro de charlas en Libro de obra
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en el área administrativa de Cerro Sombrero y/o Edificio Central Punta Arenas en formato digital y/o físico de copia de los derechos de aprovechamiento de agua y guías de despacho. Previo al inicio las faenas respectivas, se efectuará una charla de inducción mediante la cual se informará a los trabajadores de las empresas contratistas la prohibición de botar a los canales sustancias, basuras, desperdicios y otros objetos similares, que alteren la calidad de las aguas, lo cual adicionalmente quedará registrado en libro de obras

8.3.2. Ley 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley Sobre Monumentos Nacionales

Tabla 8.3.2. Ley 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley Sobre Monumentos Nacionales	
Componente/materia:	Arqueología
Otros cuerpos legales	D.S. N°484 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Nivelación del terreno.
Forma de cumplimiento	En caso de que el titular encuentre ruinas, yacimientos, piezas u objetos de carácter arqueológico, antropológico o paleontológico, se efectuará la denuncia respectiva ante la autoridad competente, en función de lo señalado por las leyes mencionadas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe Ambiental presentado a la Autoridad previo a la etapa de construcción de cada pozo.
	Denuncia del hallazgo a Gobernador Provincial y envío de reporte escrito correspondiente, al Consejo de Monumentos Nacionales, si se identifican o detectan
Forma de control y seguimiento	Se entregará el informe medio ambiental a la Superintendencia del Medio Ambiente, previo a la etapa de construcción, el cual contendrá la evaluación del componente arqueológico del área definida a perforar.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, operación y abandono
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°343 del Servicio de Geología y Minería del 20 de noviembre de 2019

9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza

Tabla 9.1.2. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier obra pública o particular destinada a la evacuación, tratamiento o disposición final de desagües, aguas servidas de cualquier naturaleza según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio ordinario N°003 de la Secretaría Regional Ministerial de Salud del 07 de enero de 2020

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	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Se entregará información estratigráfica a más tardar 2 meses posteriores al término de la perforación, ésta permitirá reconocer los acuíferos reconocidos y/o inferidos 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, incluyendo el número definitivo de tuberías de revestimiento o casing utilizados en cada pozo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Área de Perforación de cada uno de los pozos y elaboración de informe estratigráfico
Indicador que acredite su cumplimiento	Presentación a la SMA del informe de cada pozo, 2 meses posterior al término de la perforación de cada uno.
Forma de control y seguimiento	Registro en la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

10.2. Condiciones o exigencias

Las condiciones o exigencias para ejecutar el proyecto son las siguientes:

10.2.1. Informes Ambientales Anteriores a Cualquier Intervención

Informes Ambientales Anteriores a Cualquier Intervención	
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Etapa de Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Los Informes Ambientales que el titular debe entregar a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) antes de cualquier intervención en terreno, deben contener con al menos la siguiente información: a) Acerca de los recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y/o zonas de valor ambiental, en el área de emplazamiento del pozo y su área de influencia. b) Existencia y características de comunidades o grupos humanos en torno a las obras e instalaciones del pozo. c) Existencia de zonas con valor paisajístico y turístico del área entorno a las instalaciones del pozo. d) Existencia de vegas y humedales entorno a las instalaciones del pozo. e) Informe de flora y fauna, elaborado por un profesional especialista, con al menos lo siguiente: - Flora: Se identificarán las asociaciones vegetacionales, la frecuencia de especies de flora (indicando si se encuentran en categoría de conservación) y la composición de la cobertura vegetal. - Fauna: Se identificarán las especies presentes en el área de emplazamiento (domésticas y silvestres). En particular, para las especies de fauna silvestre se realizará un inventario de la presencia de éstas en el área de estudio, indicando distribución, riqueza, abundancia y clasificación según su estado de

	conservación. f) Informe hidrológico, elaborado por un profesional especialista, con al menos lo siguiente: - La identificación de la red de drenaje - Cartografía local, a una escala 1:50000 o bien en formato shape, dwg, kml, kmz), en que se observe claramente la ubicación del proyecto y las características del entorno. En tal cartografía se deberán distinguir los cursos superficiales, lugares poblados, puntos de captación de agua ya sean superficiales o subterráneas, etc. - La caracterización en detalle de los cauces cercanos que se presentará, será la necesaria para precisar su características hidromorfológicas conceptuales, con la finalidad de establecer qué tipo de cauces se encuentran presentes en las inmediaciones de las obras, cuál es su comportamiento hidrológico y mecánico fluvial de tipo conceptual, cuáles son los principales procesos mecánico fluviales y morfológicos presentes en ellos y todo tipo de información conceptual de geomorfología fluvial, hidrología e hidráulica fluvial, necesaria para verificar el cumplimiento de los compromisos asumidos por el titular, sin que ello represente la realización de estudios hidrológicos, mecánico fluviales y/o de morfología fluvial especiales. - El detalle de las medidas adoptadas a objeto que las obras asociadas a los caminos respeten las condiciones de escorrentía superficial, y el detalle de las medidas para evitar la incorporación de aguas de escorrentía a la zona de emplazamiento de la planchada y el pozo, que se presentarán serán de tipo conceptual, para que la autoridad se forme una idea clara de cómo ellas podrían interactuar con la escorrentía local de tipo difuso, sin que ello signifique el establecimiento de dimensiones, ubicaciones precisas y de otras características de diseño similares. Esto en razón de que este tipo de proyectos están sujetos a la serie de restricciones señaladas con anterioridad, destinadas a no interferir con cauces. g) Informe Arqueológico - por arqueólogo (s) y/o licenciado (s) en arqueología, por cada frente de trabajo - durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren la remoción de la superficie. El informe de monitoreo, deberá incluir los siguientes antecedentes: - Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. - Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. - Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el arqueólogo. - Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. - Identificación de la ubicación del área inspeccionada (UTM WGS84, localidad, comuna, provincia). - En el caso que en estos espacios se detecten evidencias arqueológicas, se modificará el emplazamiento de los pozos para evitar su alteración y de ser necesario se implementarán medidas de protección de los mismos, cercado y señalética, monitoreos arqueológicos, ente otros. - Realizar charlas de inducción a los trabajadores del proyecto, sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra. Se deberá remitir en los informes de monitoreo los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma. - De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Área de definición de perforación, construcción de planchada y caminos, y elaboración de cada uno de los informes
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes se deben remitir a la SMA antes de cualquier intervención.

Forma de control y seguimiento	Registro en la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
10.2.2. Informes Ambientales Posteriores a la Perforación de cada Pozo	
Informes Ambientales Posteriores a la Perforación de cada Pozo	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Los Informes Ambientales que el titular debe entregar a la SMA luego de la perforación de cada pozo, deben contener con al menos la siguiente información: a) Caminos - Identificación del camino - Nombre, origen y destino - Representación cartográfica del trazado (en formato shape, dwg, kml, kmz) - Indicar las coordenadas inicial y final del camino (WGS84) y al menos 10 puntos en el trayecto de éste - Longitud total del tramo (metros) - Ancho de calzada - Tipo de material de cobertura - Identificación de la cantera proveedora de áridos, autorizaciones y/o RCA. b) Plataforma perforación - Identificación de la plataforma - Nombre o similar - Ubicación asociada a la localización - Superficie (m2) - Indicar las coordenadas de la plataforma (WGS84) - Identificación de la cantera proveedora de áridos, autorizaciones y/o RCA. c) Pozo - Identificación del pozo o multipozo - Ubicación (asociado a plataforma) - Coordenadas (WGS84) del pozo o multipozo - Profundidad estimada (m) del pozo o multipozo - Geometría del pozo o multipozo - Clasificación del pozo o multipozo - Identificación de pozos de servicio d) Fosa - Descripción de las Actividades de cierre - Registro fotográfico e) Recursos hídricos subterráneos - Profundidad del pozo perforado - Perfilaje del pozo perforado: esquema y perfil lito estratigráfico f) Fase de Cierre (si corresponde) - Descripción de las actividades de cierre
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Área de definición de perforación, construcción de planchada y caminos, y elaboración de cada uno de los informes
Indicador que acredite su cumplimiento	Los informes se deben remitir a la SMA posterior a las intervenciones.
Forma de control y seguimiento	Registro en la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

El proyecto “Genérica Sub-Bloque Arenal Norte” fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 04 de noviembre de 2019 y en el Diario La Tercera con fecha 04 de noviembre de 2019. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Magallanes entre los días 03 y 07 de diciembre de 2019, según consta en el certificado S/N emitido por la misma radio.

Con fecha 16 de diciembre de 2019, 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 “Genérica Sub-Bloque Arenal Norte” 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 ICE.

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 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” ☐ Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona” ☐ Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
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 Riesgo o contingencia Rebase de la Fosa de Lodos ☐ Tabla 7.1.2 Riesgo o contingencia Frente Eventos Ambientales en Equipos de Perforación y Servicios
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. Norma D.S. N°132/2004 Tabla 8.1.2 Norma Ley N°20.551/2011 Tabla 8.2.1 Norma D.S. N°144/1961 Tabla 8.2.2 Norma D.L. N°3557] Tabla 8.2.3 Norma Decreto N°38/11 Tabla 8.2.4. Norma Ley 20.920 Tabla 8.2.5 Norma D.F.L. N°725 Tabla 8.2.6 Norma D.S. N°594/99 Tabla 8.2.7 Norma D.S. N°148/2003 Tabla 8.2.8 Norma D.S. N°1 Tabla 8.2.9 Norma D.S. N°43/15 Tabla 8.3.1 Norma D.F.L. N°1122 Tabla 8.3.2 Norma Ley 17.288
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 Información Estratigráfica e Identificación y Medidas de Protección de Acuíferos Tabla 10.2.1 Informes Ambientales Anteriores a Cualquier Intervención Tabla 10.2.2 Informes Ambientales Posteriores a la Perforación de cada Pozo

ESC/COB/COV

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