

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO “DUCTOS PARA EL TRANSPORTE DE AGUA DE FORMACIÓN EN SECTOR DE TRES LAGOS”

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 5

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 5

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..... 6

3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 6

3.3.1. Con relación a la DIA 6

3.3.2. Con relación a la Adenda 7

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 7

3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar..... 7

3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 7

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 7

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

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal..... 8

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 8

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 8

3.7.1. Con relación a la DIA 8

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 8

4.1. Ubicación del proyecto o actividad..... 8

4.2. Partes y obras del proyecto..... 9

4.3. Acciones del proyecto..... 9

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 9

4.5. Mano de obra 10

4.6. Fase de construcción 10

4.6.1. Partes, obras y acciones 10

4.6.1.1. Partes y obras 10

4.6.1.2. Acciones 10

4.6.2. Suministros básicos 13

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 14

4.6.4. Emisiones y efluentes 14

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera..... 14

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes..... 15

4.6.4.3. Emisiones de Ruido 15

4.6.5. Residuos 15

4.6.5.1. Residuos no peligrosos..... 15

4.6.5.2. Residuos peligrosos 15

4.6.5.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente..... 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	16
4.7.3.	Productos generados	17
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	17
4.7.5.	Emisiones y efluentes	17
4.7.6.	Residuos	17
4.7.6.1.	Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.....	17
4.8.	Fase de cierre	17
4.8.1.	Partes, obras y acciones	17
4.8.1.1.	Partes y obras	17
4.8.1.2.	Acciones	17
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	18
5.1.	Recursos naturales renovables	18
5.1.1.	Suelo	18
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	18
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos	18
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	19
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	25
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	27
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.....	27
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	28
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	29
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	29
7.1.1.	Plan Frente a la Ocurrencia de Incendios	29
7.1.2.	Plan Frente a la Ocurrencia de derrames de aguas de formación	31
7.1.3.	Plan para la Protección de la Fauna Silvestre	33
7.1.4.	Plan Frente a Incidente Ambiental que Afecte a la Cubierta Vegetal	34
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE	36
8.1.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	36
8.1.1.	Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.....	36
8.1.2.	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	36
8.1.3.	Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	36
8.1.4.	Decreto N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica.....	37
8.1.5.	D.S. N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica	37
8.1.6.	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud. Código Sanitario.	38



8.1.7. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos..... 38

8.1.8. Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. 39

8.1.9. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. 39

8.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 40

8.2.1. Decreto Ley N°3.557 del Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola. 40

8.2.2. Decreto Supremo N°29/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación..... 40

8.2.3. Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil” 41

8.2.4. Decreto Supremo N°22 “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (Chloephaga rubidiceps)”, del Ministerio del Medio Ambiente. 41

8.2.5. Ley 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley Sobre Monumentos Nacionales. 42

8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N°1122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas actualizado de acuerdo a su reforma mediante Ley N°21.435 de 2022 43

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 43

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 43

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 43

9.1.2. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA 43

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 43

10.1. Compromiso ambiental voluntario 43

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario monitoreo fauna 44

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 44

11.1. Participación ciudadana informada 44

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 45

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 45



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“DUCTOS PARA EL TRANSPORTE DE AGUA DE FORMACIÓN EN SECTOR DE TRES LAGOS”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes
RUT	92.604.000-6
Domicilio	José Nogueira 1.101, Casilla N°247, Punta Arenas.
Teléfono	56-61-2298249
Representante Legal	Pablo Martínez Viertel
RUT	10.051.163-0
Domicilio	José Nogueira 1.101, Casilla N°247, Punta Arenas.
Teléfono	56-61-2298249
Correo Electrónico	pmartinez@mag.enap.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes Generales del Proyecto o Actividad			
Objetivo general	El objetivo principal del Proyecto es el transporte de aguas de formación, a través de la construcción de 2 ductos, cuyo inicio empieza en la denominada Central 3, terminando en el pozo reinyector 5 de Tres Lagos.		
Descripción general del proyecto	El Proyecto consiste en la construcción de dos (2) ductos destinados al transporte de aguas de formación, cuyos trazados (puntos de inicio y término) se indican a continuación: - Ducto N°1: Ducto cuyo inicio es en la denominada Central 3 y termina en la Batería N°1, con una longitud de 1.800 metros. - Ducto N°2: Ducto que se inicia en la Batería N°1 y termina en el Pozo Reinector 5 de Tres Lagos, con una longitud de 1.700 metros. Para efecto de lo anterior, el Proyecto considera la utilización de cañerías termoplásticas reforzadas con mallas de acero (Flexpipe), con un diámetro nominal entre 4” y 6” pulgadas, con una profundidad de enterramiento aproximada de 1 metro a lo largo de ambos trazados. En este contexto, las instalaciones correspondientes a la Central 3 y la Batería N°1 de Tres Lagos son instalaciones que se encuentran operando con anterioridad a la entrada en vigencia del SEIA y de la Ley N°19.300, por lo que en consecuencia no cuentan con una Resolución de Calificación Ambiental (RCA). Mientras que, el pozo reinyector 5, está amparado bajo la RCA N°003/2014 “Reinyección de Agua Producto de la Extracción de Hidrocarburos en Pozos Existentes”.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos.		
Vida útil	Se estima una vida útil para el Proyecto de 20 años, la que podría extenderse por un plazo mayor, en función de la cantidad de agua de formación a transportar y a las mantenciones programadas para ambos ductos, que prolongarían su óptimo funcionamiento a través del tiempo.		
Monto de inversión	US\$350.000.		
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	Escarpe de la cubierta vegetal (del Ducto N°1)		
	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		El presente proyecto modifica el considerando 3.3.2.4.1 de la RCA N°003/2014 “Reinyección de Agua Producto de la Extracción de Hidrocarburos en Pozos Existentes”, la cual



		estableció que la conducción de las aguas de formación obtenida de los procesos de extracción de hidrocarburos se realiza por medio de “camiones vacuum”, mientras que a partir del presente proyecto las aguas de proceso serán transportadas mediante un ducto que conecte la Batería N°1 con el Pozo Reinyector 5 de Tres Lagos.
--	--	---

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	Emisor	Fecha de Publicación en Expediente Electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	18/07/2022
Resolución de admisibilidad	20221200165	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	22/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20221210297	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	25/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20221210299	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	25/07/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20221210298	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	25/07/2022
Oficio Cita a Reunión al Comité Técnico para presentar la DIA del Proyecto por parte del Titular	165/2022	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	23/08/2022
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	202212103103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	27/07/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	18/08/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202212103130	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	31/08/2022
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo.	20221200190	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	29/09/2022
Adenda	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	30/11/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	202212102196	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	01/12/2022
Informe Consolidado Complementario	202212103208	Servicio de Evaluación	23/12/2022



de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)		Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	
Resolución de Extensión de Suspensión de Plazo	2023120013	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	13/01/2023
Adenda Complementaria	NA	Empresa Nacional del Petróleo - Magallanes	06/03/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20231210227	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	06/03/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20231200122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	16/03/2023

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto	
Consejo Nacional de Monumentos Nacionales	
Dirección Regional de Dirección General de Aguas	
Dirección Regional de la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	
Dirección Regional de la Corporación Nacional Forestal	
Dirección Regional de Obras Hidráulicas	
Dirección Regional de Vialidad	
Dirección Regional del Servicio Agrícola y Ganadero	
Dirección Regional del Servicio de Geología y Minería	
Dirección Regional del Servicio Nacional de Turismo	
Gobierno Regional	
Ilustre Municipalidad de Primavera	
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura	
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales	
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social	
Secretaría Regional Ministerial de Energía	
Secretaría Regional Ministerial de Minería	
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas	
Secretaría Regional Ministerial de Salud	
Secretaría Regional Ministerial de Transportes y Telecomunicaciones	
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo	
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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
380	Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Magallanes y Antártica Chilena	04/08/2022
161/2022	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/08/2022
133	Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/08/2022
556	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/08/2022
362/2022	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Magallanes y Antártica Chilena	17/08/2022
185	Dirección General de Aguas, Región de Magallanes y de la	17/08/2022



	Antártica Chilena	
006/SRM/2022	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Magallanes y Antártica Chilena	18/08/2022
206	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	22/08/2022
1005	Dirección de Vialidad, Región de Magallanes y Antártica Chilena	23/08/2022
53	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Magallanes y Antártica Chilena	25/08/2022
44/2022	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena	31/08/2022
3444	Consejo de Monumentos Nacionales	26/09/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
312	Dirección General de Aguas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	09/12/2022
501 DR-MAG/2022	Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/12/2022
594/2022	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/12/2022
74	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena	22/12/2022
5091	Consejo de Monumentos Nacionales	22/12/2022

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
56/2023	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/03/2023
153/2023	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Magallanes y Antártica Chilena	20/03/2023
28	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Magallanes y Antártica Chilena	22/03/2023

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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
20438/2022 SRM-MAGAL	Secretaría Regional Ministerial Transportes y Telecomunicaciones, Región de Magallanes y Antártica Chilena	11/08/2022
43	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/08/2022
14-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena	16/08/2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
No se recibió pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Primavera, sin embargo, el proyecto no presenta incompatibilidad territorial debido a que se ubica fuera del radio urbano.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
993/2022	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	18/08/2022
Fundamento		
La Declaración de Impacto Ambiental incorpora el análisis de la relación del proyecto con las políticas, planes y		



programas de desarrollo regional y comunal, verificándose la coherencia del proyecto con los instrumentos regionales pertinentes.

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

Tabla 3.5.3 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal
No se recibió pronunciamiento de la Ilustre Municipalidad de Primavera, sin embargo, el titular presenta los antecedentes sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal, señalando en el capítulo 4 de la DIA, que justifican que el proyecto no interfiere con el Plan de Desarrollo Comunal.

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N° 20221210629 del 05/09/2022 del Comité Técnico de fecha 26/08/2022.

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	
En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño en Monumento Nacional establecido en el artículo 38° de la Ley N° 17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26° y 27° del mismo cuerpo legal y el artículo 23° del Decreto Supremo N° 484 de 1990, del Ministerio de Educación, Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas (DS N° 484 de 1990), paralizar toda obra en el sector del hallazgo e informar de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto.	Oficio Ordinario N°3444 del 29 de agosto de 2022 del Consejo de Monumentos Nacionales
La observación no es considerada, ya que, se encuentra indicada por el titular en el Capítulo N°3 “Plan de cumplimiento de la legislación ambiental aplicable”.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad			
Región		Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	
Provincia		Tierra del Fuego	
Comuna		Primavera	
Justificación de la localización		El diseño de los trazados de los ductos proyectados se ha realizado tomando en consideración la ubicación de las instalaciones existentes en el sector de Tres Lagos, que para efectos de este Proyecto corresponden a la Central 3, la Batería N°1 y el Pozo de Reinyección 5	
Superficie		La superficie máxima que utilizará el Proyecto será de 5,25 ha durante la fase de construcción y 2,10 ha durante la fase de operación.	
Coordenadas UTM en Datum WGS84 - HUSO 19		N	E
Ducto 1	Inicio (Central 3)	4.132.838	519.673
	Fin (Batería N°1)	4.132.543	517.932
Ducto 2	Inicio (Batería N°1)	4.132.643	517.918
	Fin (Pozo Reinyección 5)	4.131.978	516.222
Caminos o vías de acceso		El acceso al Proyecto se efectúa a través de la Ruta CH-255, que une Punta Arenas con el complejo fronterizo de Monte Aymond en la Provincia de Magallanes. Posteriormente, se debe acceder a la Ruta CH-257 para dirigirse hacia el cruce de Primera Angostura, para luego desplazarse por aproximadamente 33 km por la Ruta CH-257, hasta el empalme con la Ruta CH-259, para luego continuar por aproximadamente 55 km hasta llegar al inicio del camino de acceso de la locación. Por último, se debe avanzar aproximadamente 10,38 km en línea recta para llegar al área del Proyecto.	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas,		Figura 1-1 de DIA. Figura 1-2 de DIA.	

georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	
---	--

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Zanja	Se requiere la construcción de una zanja de un 1,2 m de ancho, por el largo total de los ductos (3.500 m) por 1 m de profundidad	Temporal	Construcción
Ductos	Las construcciones de los dos (2) ductos de agua de formación, tendrán en total una longitud de 3.500 metros aproximadamente, considerando un diámetro nominal entre 6” y 4” pulgadas, las cuales serán construidas utilizando cañerías termoplásticas reforzadas con mallas de acero (Flexpipe).	Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Monitoreo arqueológico permanente	Construcción
Escarpe de la cubierta vegetal	
Procedimiento de apertura de la zanja	
Procedimiento de apertura de la zanja en vega	
Tendido de los ductos de agua de formación	
Instalación de los ductos de aguas de formación	
Tapado y cierre de la zanja	
Intervención en el atraveso del cauce	
Seguimiento de la calidad de las aguas	
Pruebas de resistencia	
Instalación de letreros informativos	
Aplicación Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV)	
Transporte de aguas de formación	Operación
Mantenciones programadas	
Cese de la producción	Cierre
Limpieza interna de los ductos	
Bloqueo y desconexión de los ductos	

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 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Escarpe de la cubierta vegetal
Fecha estimada de término	Junio de 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Aplicación Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal



4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio del 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Transporte de aguas de formación
Fecha estimada de término	2043
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de la producción
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	2043
Parte, obra o acción que establece el inicio	Limpieza interna de los ductos
Fecha estimada de término	2043
Parte, obra o acción que establece el término	Bloqueo y desconexión de los ductos

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	24
Operación	2
Cierre	2
Total	28

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	
Zanja	
Ductos	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Monitoreo arqueológico permanente	Se llevará a cabo la implementación de un monitoreo arqueológico permanente, realizado por un arqueólogo/a y/o licenciado/a en arqueología durante las obras de construcción, principalmente en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y/o excavación en el área del Proyecto. Además, se realizará una charla de inducción sobre el componente arqueológico (que se podría encontrar en el área), a la totalidad de los trabajadores del Proyecto, previo a que se ejecuten las obras, la cual será realizada por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología
Escarpe de la cubierta vegetal	En primera instancia, antes de la instalación de ambos ductos, se procede a la preparación de la pista o área de ejecución del Proyecto, en donde se realiza el despeje o retiro de la capa vegetal o cualquier elemento ajeno al terreno, la cual se deja momentáneamente a los costados del eje de cada ducto a construir.
Procedimiento de Apertura de la Zanja	Esta etapa involucra la excavación de la zanja que contendrá cada ducto. El movimiento de tierra necesario para abrir la zanja se planificará a fin de que este espacio sea el mínimo necesario, con el objeto de acotar el efecto a la menor superficie de suelo posible. a) Retirar el horizonte mineral (profundo) del suelo, el cual es un material por lo general de color más claro y pedregoso, que será de mayor volumen. Disponerlo a barlovento creando una cortina natural, disminuyendo la pérdida de la cubierta vegetal por factores eólicos. Además, con esta disposición, el material arrastrado por el viento y el agua quedará dentro de la zanja en el ordenamiento que corresponde, evitando que la cubierta vegetal quede al fondo de la zanja en el horizonte que no corresponde. Continuar la excavación retirando el resto de suelo hasta llegar a la profundidad requerida para la instalación de los ductos.

	b) Una vez que los ductos estén listos y dispuestos en el fondo de la zanja, estos deben taparse, restituyendo los horizontes extraídos siguiendo el mismo orden en que se encontraban los perfiles de suelo previo a la excavación. Por tanto, deberá ponerse primero la tierra del horizonte mineral más profundo, para luego agregar aquella que fue retirada inicialmente del sector más superficial (orgánico). Se recomienda ir compactando gradualmente, hasta alcanzar su densidad aparente original, finalizando con una sobremonta superficial del suelo de máximo 10 cm. c) Se minimizará el tránsito de maquinarias y vehículos en el área a intervenir, dado que éstos usualmente generan una mayor destrucción de cubierta vegetal que la misma zanja. Se tendrá especial cuidado en los suelos que puedan presentar saturación de agua si llegase a presentarse. d) Para restablecer el patrón de escorrentía natural del área intervenida durante la construcción de los ductos, se restablecerá el nivel del terreno natural, de modo de minimizar el “efecto barrero” de los movimientos de tierra, que pudiesen generar condiciones de acumulación de agua o apozamientos durante precipitaciones o periodos de deshielo primaveral
Procedimiento de Apertura de la Zanja en vega	Dado que el perfil de los suelos y la hidrología en la formación vegetal de Vegas es distinto al de las otras formaciones vegetacionales presente en la Estepa Magallánica, se deben tener consideraciones y cuidados específicos durante la etapa de apertura y cierre de la zanja en el área correspondiente a las vegas. Específicamente, la formación de Vegas es un tipo de humedal que se caracteriza por tener una capa de arcilla profunda e impermeable, de origen Pleistocénico que cumple con la función de tapón, conteniendo el agua y evitando su infiltración profunda de tal forma de mantener la humedad de la Vega. Considerando lo anterior: a) Se aplicarán todas las consideraciones generales descritas al inicio de la sección 5.1.1 Criterios y consideraciones generales del PICV adjunto en el Anexo III de la Adenda complementaria, respecto al componente suelo, agua y vegetación. b) Se priorizará planificar la ejecución de la intervención en una época del año en que la Vega se encuentre con el mínimo del nivel de agua superficial (nivel freático), lo cual permitirá minimizar los efectos de la compactación sobre este ecosistema. c) Previo a la intervención, se instalarán por lo menos tres piezómetros para evaluar el nivel freático de la vega, antes durante y después de la intervención, cuya información estará disponible en caso de ser requerida por la Autoridad. El nivel freático ayudará a entender la dinámica hidrológica de la vega, ya que esta formación vegetal es un tipo de humedal, que se caracteriza por su alta productividad en términos de producción de forraje. d) Además, se desarrollará al menos una calicata en la zona de atravesio de la Vega definida para la instalación del ducto. Esto con el fin de identificar y dimensionar los distintos horizontes del suelo (estratigrafía del suelo) y análisis de suelos. El número de calicata dependerá de la superficie directa a intervenir en la Vega. Una vez finalizadas las calicatas, reincorporar el suelo en el mismo orden que fue extraído. Se sellará la capa de arcilla. e) Basado en la información estratigráfica del suelo, se definirá la profundidad mínima y máxima del horizonte orgánico que ocupa de bioma radicular de las especies vegetales dominantes. También, se localizará y dimensionará el horizonte impermeable de arcilla y el horizonte mineral. f) Previo a la apertura de la zanja, se extraerán porciones de suelo-vegetación (palmetas o pastelones), de tamaño manejable a lo largo de toda el área de Vega a intervenir utilizando una retroexcavadora pequeña, para la intervención mecánica, o palas, en el caso de la intervención manual descrita previamente en esta respuesta. El ancho de los pastelones será del ancho de la pala de la retroexcavadora y el grosor dependerá de la profundidad del horizonte orgánico la cual puede variar entre los 0 a 30 cm, dependiendo de la profundidad de la masa radicular. El ancho de la zanja deberá ajustarse al mínimo necesario para operar. g) Se deberán disponer las palmetas con las raíces hacia el suelo y el ramaje hacia arriba, ubicando las palmetas en forma ordenada a sotavento de la zanja. h) Se iniciará la excavación retirando de la zanja el remanente del horizonte



	orgánico y luego el mineral hasta alcanzar el horizonte impermeable de arcilla, disponiendo todo el horizonte mineral al otro lado de la zanja, opuesta al sector donde quedaron dispuestas las palmetas. i) Retirar y disponer el horizonte impermeable de arcilla separado del horizonte mineral. Seguir la excavación hasta alcanzar 1 m de profundidad. Evitar que este horizonte se seque, regándolo con un camión aljibe. j) Se supervisará el proceso de apertura de la zanja con el fin de restituir posteriormente los horizontes de suelo en el mismo orden. Se tendrá la precaución de disponer y sellar correctamente la capa (horizonte) de arcilla húmeda. Se hará presión en todos los bordes hacia afuera de la capa de tal forma de unirla nuevamente con la porción de la capa de arcilla no extraída. Si es necesario, se humedecerá la capa de arcilla a reponer. k) Al cerrar la zanja, se restituirá el resto del horizonte mineral sobre el horizonte de arcilla impermeable, compactando levemente la superficie con un rodillo o placa compactadora. Identificar y seleccionar el rodillo que mejor responda a los requerimientos técnicos de la intervención. Se deberá evaluar la densidad aparente para confirmar si ésta ha alcanzado la densidad aparente previo a la intervención. l) Posteriormente, se incorporarán las porciones de suelo-vegetación (palmeta o pastelones). Se aplicará un riego inicial y posteriormente según requerimiento en el área de vega intervenida. m) Las Vegas son sistemas donde existe alta acumulación de materia orgánica y un nivel freático cercano a la superficie del suelo, ambas condiciones son propicias para la regeneración natural. Se espera que la regeneración de la cubierta vegetal sobre la vega intervenida provenga desde propágulos de la propia comunidad, ya sea en forma de lluvia de semillas o por propagación vegetativa de estolones, rizomas, etc. n) No se sembrarán semillas de forrajes comerciales sobre vegas por los siguientes motivos: i) se altera la composición florística natural con especies que no son propias de vegas y, ii) es probable que se produzca la hipoxia de éstas y simplemente no germinen, debido a la saturación hídrica de estos sistemas. o) Se minimizará el tránsito de maquinarias y vehículos de alto tonelaje en el área a intervenir, dado que éstos usualmente generan una mayor compactación del suelo y destrucción de cubierta vegetal que la misma apertura de la zanja.				
Tendido de los ductos de Agua de Formación	Esta actividad corresponde a la distribución lineal del tramo de cada ducto a lo largo de cada trazado. El tendido se realiza sobre tacones de madera para disminuir los efectos sobre la cubierta vegetal				
Instalación de los Ductos de Aguas de Formación	Una vez realizada la apertura de la zanja, se procederá a la instalación de los ductos al fondo de la zanja.				
Tapado y Cierre de la Zanja	Una vez realizada la bajada de los ductos a la zanja, se procede al tapado de la zanja, restituyendo los horizontes ejecutando las siguientes actividades: - Restitución de la tierra más profunda (horizonte mineral). - Instalación de la cinta de advertencia. - Relleno y Tapado de zanja que contendrá la tubería. - Restitución de la capa vegetal en los lugares que fue retirada. - Retiro de los elementos y materiales sobrantes de la construcción.				
Intervención en el atraveso del cauce	El proyecto contempla un atraveso de ducto subterráneo, bajo lecho de cauce, en las siguientes coordenadas en Datum WGS84, huso 19F: <table><tr><td>Norte</td><td>Este</td></tr><tr><td>4.132.248,4</td><td>517.571,4</td></tr></table> Las tareas de construcción se realizarán en conformidad a las especificaciones del proyecto y en ausencia de éstas, según las normas internacionales aceptadas y las reglas del buen arte, para garantizar la integridad de los materiales, disponiendo la cañería flexible de forma soterrada, para lo cual se ejecutarán las siguientes actividades: - Limpieza y preparación del terreno - Nivelación de la franja de ocupación - Zanjeo - Transporte e instalación de los rollos de la tubería	Norte	Este	4.132.248,4	517.571,4
Norte	Este				
4.132.248,4	517.571,4				



	- Tendido de cañería desplegada desde rollos de transporte - Confección de uniones de tramos con fitting y herramientas hidráulicas - Bajada de la cañería y tapada de la zanja - Prueba de presión hidrostática - Secado - Recomposición final Para materializar la construcción del ducto en este punto, se considera la apertura de una zanja con maquinaria (excavadora o retroexcavadora) donde la línea de cañería flexible se aloja a una profundidad mínima de 1,0 m de manera de garantizar su integridad. De existir presencia de agua al minuto de su montaje, se deberá achicar e incorporar sacos de arena para asegurar que el ducto quede en el fondo de la zanja, posterior a esto se reincorporarán las capas de terreno extraídas de manera inversa, material inerte y cubierta vegetal para restituir a su condición inicial, nivelando la franja con el resto del terreno y restaurando la vegetación donde corresponda. La zanja se rellenará y compactará debidamente, teniendo cuidado de evitar que un eventual asentamiento deje una depresión en el recorrido del ducto.
Seguimiento de la calidad de las aguas	Se realizará un plan de seguimiento de la calidad de las aguas durante la fase de construcción producto del atravieso del cauce. Los parámetros a medir para verificar la no afectación de las aguas serán: SST, Oxígeno disuelto, Turbiedad, pH, Hidrocarburos, Conductividad y Sólidos totales suspendidos. En cuanto a la frecuencia del monitoreo, ésta se realizará en forma anual. Considerando que el cauce presenta un régimen de precipitación-escorrentía, se llevará a cabo un primer registro para conocer la calidad del agua durante la temporada de lluvias, tomando una primera medición antes de la construcción del atravieso para ser usado como situación base, para, posteriormente, efectuar mediciones durante los primeros 3 años de funcionamiento del Proyecto, con tal de constatar la no afectación de la calidad del agua producto de la construcción de las obras. Respecto de los puntos de medición a considerar, éstos serán 100 metros aguas arriba del atravieso y 100 metros aguas abajo de este mismo.
Etapas de Prueba de Resistencia	Consiste en aplicar presión según lo indique cada proyecto. Los ductos con un sistema y/o tecnología de flexpipe cuentan con una mayor resistencia al impacto, conexiones más robustas, el ducto es compuesto sin epóxicos para eliminar las microfracturas a las que son susceptibles otras tuberías de línea de compuesto por su contenido de epóxicos, cuentan con resistencia a la corrosión, son altamente resistentes a la abrasión y tienen propiedades ignífugas. Adicionalmente, su fabricación cumple con los estándares de las normas industriales CSA, API y ASTM. Específicamente, estas pruebas se realizarán de acuerdo con lo indicado en la Norma ANSI/API 17J y recomendaciones de la API RP15S, así como lo que indica la norma ANSI/ASME B31.4. Respecto a las otras pruebas, como por ejemplo: pruebas de porosidad, revestimiento, entre otras, se puede indicar que para este tipo de proyectos no son contempladas, ya que este tipo de ductos no tienen uniones entre tubos que requieran de test adicionales a la prueba hidráulica debido a su composición.
Instalación de Letreros Informativos	Una vez concluidas las actividades asociadas a la construcción de los ductos, se instalarán letreros informativos de acuerdo a lo establecido en la Norma ASME (American Society of Mechanical Engineers) B31.4 y a los estándares de ENAP vigentes, los cuales indicarán, entre otra información, el diámetro del ducto, presión de trabajo, la empresa a la cual pertenece, el número de contacto para llamados en caso de emergencia y/o cuando se necesite realizar excavaciones, los cuales se ubicarán en los cruces de caminos, ya sean principales como secundarios, y en los límites prediales. Dado lo anterior, para efectos del presente Proyecto, se estima considerar una cantidad de 3 letreros.
Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal	Se aplicará el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV) actualizado, documento adjunto en el Anexo III de la Adenda Complementaria, el cual tendrá como objetivo disminuir dentro del alcance y las condiciones edafoclimáticas imperantes en el área, aquellas perturbaciones generadas sobre el suelo y la vegetación presente en el área de ejecución de los trabajos, que pudieren verse alteradas por la construcción de los ductos.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	Descripción
Agua Potable	El agua para consumo humano se entregará envasada en bidones, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Agua Industrial	El agua requerida para poder efectuar la prueba de resistencia corresponderá al agua de formación almacenada en los estanques existentes en la Bateria N°1 de Tres Lagos, en donde, mediante las mismas bombas de reinyección de ésta se procede al llenado del ducto presurizándose con las mismas bombas a la presión para la prueba de resistencia del Proyecto. El agua requerida para el riego de los horizontes, durante la intervención de la vega, se extraerán del Campamento Cullen, para lo cual, el Titular del Proyecto cuenta con derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas de tipo consuntivo y de ejercicio permanente y continuo en cada caso, por un caudal de 1,6 l/s y un volumen total anual de 50.470 m³. El titular implementará un flujómetro para registrar la extracción de aguas, el cual será utilizado al momento de la extracción y luego donde se utilizará el agua extraída.
Combustibles	No existirá recarga ni abastecimiento de combustible para los vehículos en el área de emplazamiento del Proyecto. Dichas actividades serán efectuadas en el servicentro del Campamento de Cerro Sombrero y/o Cullen.
Servicios Higiénicos	Los servicios higiénicos para el personal de la faena serán baños químicos, los cuales cumplirán en todo momento con lo estipulado en el Artículo N°25 del Decreto Supremo N° 594 del Ministerio de Salud, “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”, que establece que los servicios higiénicos deben estar instalados a menos de 75 metros de distancia del área de trabajo, salvo casos calificados por la autoridad sanitaria. Este servicio será contratado a una empresa especializada y autorizada por la SEREMI de Salud, que realizará la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos, además de la limpieza 2 a 3 veces por la semana. Se considerará un baño químico de capacidad de 220 litros cada 10 trabajadores.
Alimentación	Durante esta fase, no se considera la implementación de un comedor o casino para la alimentación del personal. Para llevar a cabo esta actividad, se utilizará un lugar autorizado como el Comedor del Campamento Cullen.
Transporte y maquinaria	El personal de ENAP Magallanes destinado a la supervisión de las obras se transportará en camionetas (vehículos livianos) proporcionadas por la misma empresa. Adicionalmente, el personal contratista contará con su propio transporte de acuerdo a los estándares exigidos por el Titular y con todas las autorizaciones legales correspondientes. En la Tabla 1-8 de la DIA, se presentan los flujos de transporte y la maquinaria estimada para la fase de construcción del Proyecto.

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	Descripción
Suelo	El Proyecto para el desarrollo de su fase de construcción requiere extraer aproximadamente 4.200 m³ (1,2 m x 3.500 m x 1 m) del recurso suelo durante la apertura de la zanja de los dos (2) ductos, los cuales serán restituidos posteriormente en su totalidad por horizontes. Este material es dispuesto momentáneamente a un costado del trazado proyectado, para luego, una vez terminada la instalación de los ductos, ser restituido de acuerdo con lo planteado en el PICV.

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	El Proyecto durante esta etapa generará emisiones a la atmósfera asociadas a las diferentes actividades que se consideran para las instalaciones de los dos (2) ductos. Las actividades, corresponden principalmente al polvo en suspensión proveniente del escarpe, excavación, carguío y transferencia de material, erosión de material, tránsito vehicular por caminos pavimentados y no pavimentados, como así también por la generación de gases por el uso de maquinarias y grupos electrógenos.



	Las emisiones serán intermitentes mientras duren las obras de construcción, en la cual, se estima que duren aproximadamente 6 meses, entre los meses de enero y junio del año 2023. En la Tabla 1-10 de la DIA, se presentan los valores estimados para la fase de construcción. La metodología detallada y los procedimientos para obtener los resultados se presentan en el Anexo VII de la DIA. Las emisiones asociadas a las actividades propias de la construcción de los ductos corresponden a los contaminantes obtenidos por las distintas actividades del Proyecto, los cuales corresponden a 1,54 ton/año para MP10, 0,36 ton/año para MP2,5, 0,26 ton/año para NOX, 0,14 ton/año para CO, 0,02 ton/día para COV y 0,008 ton/día para SOx. Los valores obtenidos corresponden al escenario más desfavorable de emisión dado el nivel de actividad considerado, ya que considera el nivel de actividad máximo diario.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos – Aguas Servidas	Los residuos líquidos domésticos serán producto de los baños químicos utilizados en faena, cuyos efluentes (aguas servidas) serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 y 15 m³, por lo que su retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 2 y 3 días. El manejo y retiro de las aguas servidas, así como la mantención de los baños químicos será realizado por una empresa especializada en la materia, y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
Nombre	Descripción
Ruido	El Proyecto generará emisiones de ruido, siendo las principales fuentes emisoras las provenientes de la maquinaria a utilizar. Sin embargo, éstas serán puntuales, transitorias y de baja magnitud debido a las dimensiones del Proyecto, al tipo de máquinas a utilizar y a la duración del mismo. Sumado a lo anterior, no se presentan receptores susceptibles de afectar, dado que los receptores más cercanos al Proyecto se encuentran ubicados en un puesto de Estancia “Las Colinas”, localizada a 4.014 metros aproximadamente 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. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado.
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos	El Proyecto generará residuos sólidos industriales no peligrosos correspondientes a restos de soldadura y despuntes metálicos, estimando una generación de estos residuos de 9 toneladas para esta fase, los cuales serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán retirados por una empresa autorizada y conducidos a lugar autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos	
-----------------------------------	--



Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos (RESPEL)	Se estima que el Proyecto generará residuos peligrosos correspondientes a guaipes y paños con aceites y grasa, estimándose una generación de 0,2 toneladas para esta fase. Estos residuos serán identificados, rotulados y almacenados de forma temporal en la bodega de almacenamiento destinada para dicho efecto con que cuenta ENAP – Magallanes en Cerro Sombrero, autorizada por la Resolución Exenta N°27/2009, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente
El proyecto no contempla la utilización de productos o sustancias químicas.

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
Ductos

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Transporte de Agua de Formación	Como principio físico básico, los fluidos se mueven desde los lugares de mayor presión hacia los de menor presión, aprovechando su condición natural de energía interna. Este principio es el que da origen al transporte de líquidos utilizando ductos de diámetros variables y de gran longitud, generalmente subterráneos. El transporte de fluidos a través de tuberías subterráneas, es diseñado y construido de acuerdo a normas técnicas acordes a la legislación de cada país y correspondiente a una operación intrínsecamente segura, ya que, para ello, además, se utilizan tecnologías mundialmente probadas. En el área de la Central 3 de Tres Lagos hay una serie de pozos productores de gas natural, agua de formación y trazas de condensados que tributan a esta instalación, donde se efectúa el proceso de separación gas/líquido. Los líquidos almacenados son succionados por una bomba y conducidos hacia la Batería N°1 de Tres Lagos por un ducto que se encuentra conectado al estanque de lavado de la instalación mencionada, donde posteriormente, se vuelve a almacenar el agua de formación junto con otras aguas de formación que llegan directamente a la batería de otras áreas por medio de camiones; finalmente todo se conduce, para disposición final, al Pozo Reinyector 5.
Manteniones programadas	Para garantizar la integridad de los ductos se proyecta efectuar la primera inspección en un plazo no mayor a 10 años, la cual se realizará de acuerdo a las características de los ductos, por lo que se podrán utilizar diferentes técnicas de inspección, tanto directas como indirectas. Con esta información se programa el mantenimiento de los ductos considerando dos (2) posibles escenarios, de acuerdo con la información recabada. El primer escenario, es que no se requiera la intervención de los ductos por bajas pérdidas de espesor, y un segundo escenario, es que se deba intervenir mediante reparaciones puntuales y/o cambios de tramos. Las reparaciones puntuales son de tipo externa, mientras que los cambios de tramos corresponden a reemplazar una sección del ducto por uno nuevo. En el caso de que se requiera un reemplazo de tramos, se realizará la intervención y restitución de suelo aplicando lo establecido en el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal.
Cese de la producción	El término de las operaciones se dará con el cese del transporte de las aguas de formación.

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos



Nombre	Descripción
Para la etapa de operación no se requerirá de suministros básicos, tales como agua potable, alimentación, alojamiento, transporte de insumos o materiales.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	Descripción
Ducto N° 1	Se considera un volumen de manejo 200 mcd (metros cúbicos por día) de agua de formación para el ducto que va desde la Batería N°1 a la Central 3 de Tres Lagos.

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Durante esta fase de operación, el Proyecto no contempla extraer o explotar recursos naturales, no obstante, en caso de que se requiera un reemplazo de algún tramo de los ductos, se extraerá nuevamente el suelo, aplicando el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal, el cual ya se encontrará en ejecución una vez que se realice el tapado y cierre de la zanja y/o terminen todas las actividades asociadas a la fase de construcción.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

Tabla 4.7.5.1 Emisiones y efluentes	
El Proyecto no contempla, durante la fase de operación, la generación de emisiones o descargas.	

4.7.6. Residuos

Tabla 4.7.6 Residuos	
En el caso que se requiera un reemplazo de tramos de los ductos durante la vida útil del Proyecto, se considerará una generación menor de residuos sólidos, los que serán retirados por una empresa autorizada y conducidos al vertedero municipal autorizado. En el caso particular de los RESPEL, estos se trasladarán a la bodega de almacenamiento con que cuenta ENAP – Magallanes en Cerro Sombrero, destinada para dicho efecto, la cual se encuentra autorizada por la Resolución Exenta N°27/2009, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.	

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

Tabla 4.7.6.1 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
El proyecto no contempla la utilización de productos o sustancias químicas.	

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	
Ductos	

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Limpieza interna de los Ductos	Respecto a la limpieza de los ductos, la herramienta de limpieza (conejo), es un dispositivo usado para efectuar el desplazamiento de residuos sólidos y líquidos existentes al interior de los ductos con el objetivo de dejar despejada y limpia la superficie interna. También conocidos en la industria como “scraper”, “pig” o “diablos”. De todas formas, independiente de la longitud de cada ducto, se realizará la limpieza de las mismas a través de herramientas.
Bloqueo y desconexión de los Ductos	Posterior a la limpieza de los ductos, se realiza el bloqueo y la desconexión de los ductos.



5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Recursos naturales renovables

5.1.1. Suelo

Tabla 5.1.1 Suelo	
Impacto ambiental	
Nombre del Impacto	Erosión, pérdida de suelo y cubierta vegetal
	El proyecto requiere de la excavación de una zanja para la instalación de los ductos, lo que implica el retiro de suelo y de la cubierta vegetal, esto podría derivar en procesos erosivos, generando pérdida de suelo y de su capacidad para sustentar biodiversidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Zanja
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 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.	En el área de Proyecto y sus alrededores no existe presencia de población que pueda verse afectada por emisiones que se generen durante las diferentes fases de este, principalmente en la fase de construcción, considerando que la localidad más cercana corresponde a Cerro Sombrero, que se encuentra a una distancia aproximada de 42 km en línea recta del Proyecto en evaluación y el receptor más cercano se encuentra a 4.014 m en línea recta (Estancia “Las Colinas”) desde el punto más cercano al área del Proyecto. En tal sentido no existe riesgo para la salud de la población debido a efluentes, emisiones o residuos que pueda generar el Proyecto. El Proyecto generará emisiones atmosféricas asociadas a la actividad de instalación de los ductos debido al traslado de insumos, residuos, maquinaria a utilizar y del personal. Las emisiones serán intermitentes durante la jornada laboral y estarán acotadas a la fase de construcción, por ende, las emisiones producidas por el Proyecto no generarán un riesgo sobre la salud de las personas, ya que los valores obtenidos no superan los límites de las normativas aplicadas y la distancia en donde se concentran los mayores valores no es más allá de los 100 m, y dado que se ha considerado la Estancia las Colinas, esta se encuentra a 4.014 m aproximadamente del Proyecto. Dado lo anterior, se puede concluir que la emisión del Proyecto en evaluación no genera o presenta a un riesgo para la salud de la población.
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.	Según la modelación realizada de ruido para la situación con Proyecto, en el peor escenario (Anexo VIII de la DIA), a una distancia de aproximadamente 40 m, se obtiene un valor de 35 dB (A) según el receptor (hipotético) más cercano considerado con respecto a las fuentes de ruido, cumpliéndose con lo indicado en la normativa ambiental del D.S. N° 38 del Ministerio de Medio Ambiente, que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, el cual indica que el nivel máximo permisible de presión sonora corregida es de 65 dB (A) en horario diurno. Por ende, dado que el posible receptor real más cercano al Proyecto se encuentra a



	aproximadamente a 4.014 metros en línea recta (Estancia Las Colinas) y el valor alcanzado según la normativa indicada anteriormente sería a los 40 m, no habría un efecto del ruido sobre los receptores humanos
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En Proyecto en ninguna de sus fases considera la generación de efluentes que pudieran generar la exposición de contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales que se encuentran en el área del Proyecto.
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.	Los residuos líquidos domésticos provendrán de los baños químicos utilizados en faena, cuyo retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días por una empresa especializada en la materia y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Residuos Sólidos Asimilables a Domésticos: Durante la fase de construcción se estima una generación de 3 ton de residuos sólidos de tipo domiciliario, los cuales se almacenarán momentáneamente (mientras duren las actividades) en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán retirados y trasladados a un destinatario final en sitios debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente aplicable en estas materias. Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos: Durante la fase de construcción se estima una generación de 8,9 ton de residuos sólidos industriales no peligrosos, los cuales serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán retirados por una empresa autorizada y conducidos a lugar autorizado. Residuos Sólidos Peligrosos: Durante el desarrollo del proyecto, se estima una generación de 0,2 ton de residuos peligrosos para la fase de construcción, los cuales serán rotulados y almacenados de forma temporal en la bodega de almacenamiento temporal con que cuenta ENAP – Magallanes en Cerro Sombrero destinada para dicho efecto, la cual se encuentra autorizada por la Resolución Exenta N°27/2009, para posteriormente ser trasladados y dispuesto en un destinatario final debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente en estas materias. Dado lo anterior, es posible concluir que los residuos del Proyecto no constituyen un efecto negativo significativo sobre los recursos naturales renovables incluidos el suelo, agua y aire, ni para la población, ya que serán manejados y dispuestos de acuerdo a la normativa vigente.

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	Erosión, pérdida 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 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 5,25 ha de suelo, para la construcción de los ductos, considerando utilizar una superficie de 15 metros de ancho por el largo total de los ductos (3.500 metros aproximadamente). Para esto se cuenta con un Plan de Intervención de la Cubierta



	Vegetal (PICV) que se ejecuta durante y posterior a la fase de construcción. Dicho PICV, 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 aplicar técnicas agrícolas de recuperación. La remoción de suelo será de carácter temporal, ya que se considera restituir tanto el suelo como la cubierta vegetal mediante la aplicación del PICV, neutralizando la erosión, impermeabilización y compactación del suelo, además de su degradación. En tal sentido, no se afecta en el tiempo la capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización o compactación producto de la construcción de los ductos. Los efectos sobre el suelo o de su capacidad para sustentar la biodiversidad: Degradación: El Proyecto considera una intervención de 5,25 ha para la instalación de los ductos, para cuyo tratamiento se cuenta con un Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal, el cual indica los procedimientos a seguir en las etapas de construcción y cierre. De este modo, la afectación en general se considera poco significativa dado que la superficie será restituida a su forma original. Erosión: Para la construcción de los ductos se implementará el PICV, cuyo propósito es evitar la erosión del área que será intervenida, por lo cual se ejecutarán las acciones, actividades y monitoreos de cobertura vegetal, para así detectar focos erosivos y aplicar medidas correctivas con el propósito de impulsar la regeneración de la cubierta. De este modo, la afectación en general se considera poco significativa dado que la superficie será restituida en condiciones similares a su forma original. Impermeabilización: El Proyecto no contempla acciones o actividades relacionadas a la impermeabilización del suelo. Compactación: El Proyecto no considera la compactación del suelo del área del Proyecto. Presencia de contaminantes: Los ductos serán recubiertos con un revestimiento que aislará su superficie externa del entorno, para evitar la corrosión una vez enterrada. Adicionalmente, se llevará a cabo un adecuado manejo de los residuos. El Proyecto no generará pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes no generando efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables.
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 será de 5,25 ha. Para efecto de lo anterior, se consideró como buffer de inspección en el levantamiento de las componentes de Fauna, Flora y Vegetación, una superficie que abarca 100 metros a cada lado donde se ubican los ductos, cuyo estudio ha descartado un efecto adverso significativo sobre la diversidad biológica presente en el área de estudio. En cuanto a fauna respecta, en el área de estudio del Proyecto se identificaron solo 6 especies de vertebrados silvestres, correspondientes a la Clase Aves y <i>Mammalia</i>, no registrándose ninguna especie de la Clase <i>Reptilia</i>. Se recuerda que para el caso de la Clase <i>Amphibia</i>, ésta no se consideró dado el hábitat árido en el cual se desarrolla el Proyecto. De las especies identificadas, solo una especie de la Clase <i>Mammalia</i> se encuentra clasificadas en alguna categoría de conservación, siendo esta la especie de <i>Lama guanicoe</i> (guanaco), que se encuentra categorizada como de Preocupación Menor (LC) a nivel nacional por el D.S. N°33/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según Estado de Conservación,



	Quinto Proceso y como “Fuera de Peligro” (F) según Ley de Caza (D.S N°5/1998). Por otro lado, una de las especies que ha tenido una mayor preocupación, es la especie del canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>), especie que se encuentra categorizada como en Peligro (EN) según el D.S. N°151/2007 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según Estado de Conservación, Primer Proceso y el Reglamento de la Ley de Caza (D.S. N°5/1998). Es importante mencionar que esta especie, no se registró durante la inspección realizada en terreno y que el punto de observación registrado más cercano al Proyecto, desde el Pozo Reinyector 5, está a 8.586 metros en línea recta (punto de observación del monitoreo realizado por ENAP Magallanes en el año 2019). Sin embargo, el Titular del Proyecto ha considerado las siguientes medidas para su protección: - Se realizarán dos nuevos monitoreos al área a utilizar para la construcción de los ductos, uno previo al inicio de la fase de construcción, y otro permanente durante la fase construcción del Proyecto, realizados por un especialista en fauna o profesional del área de las ciencias biológicas (biólogo, agrónomo y/o agropecuario). - El monitoreo se realizará mediante un transecto de ancho fijo según lo indicado por De la Maza y Bonacic (2014), tomando como referencia el eje central y el largo total de los ductos a construir, aproximadamente 3.500 metros de largo y un ancho de buffer ambiental de 100 metros a cada lado del eje central. - Se recorrerá a pie todo el trazado definido, a lo largo y ancho, registrándose mediante un GPS, todo el track del recorrido realizado, generándose un KMZ y un plano que visualicé lo anteriormente dicho. Se establecerán puntos de observación cada 200 metros a lo largo del transecto, considerándose un tiempo prudente de observación. - Una vez realizada la inspección, el especialista deberá confeccionar un informe escrito y firmado por el mismo, el cual deberá contener la estructura y contenidos según lo indicado en la Resolución Exenta N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece las “Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”. - El informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en un plazo de dos (2) semanas posteriores a su ejecución. - Se realizará una charla de inducción al personal sobre el reconocimiento de la especie al inicio de la puesta en marcha de la fase de construcción del Proyecto, para que en el caso de que la especie pudiese llegar al lugar, el personal esté capacitado para su identificación. En caso de que exista la eventual presencia de la especie del Canquén Colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>) en el área prospectada, se considerará como hito de reactivación de las labores constructivas, la liberación del área por parte del especialista, quien verificará que la especie se encuentre más allá de los 100 metros desde el eje central de cada ducto. De la actividad señalada, se elaborará un informe escrito y firmado por un profesional especialista, el cual será remitido a la
--	--



	Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en un plazo de dos (2) semanas posteriores a su ejecución, cuyo informe cumplirá con lo indicado en la Resolución Exenta N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece las “Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”. Respecto a la flora y vegetación, en el área de estudio del Proyecto, se identifican las comunidades de Matorral de <i>Chiliotrichum diffusum</i>, Brezal de <i>Empetrum rubrum</i> y Vega de <i>Hordeum comosum</i>, las que se distribuyen ampliamente en la provincia biótica de Estepa Patagónica. Por otro lado, se identificaron áreas construidas correspondientes a sitios con relleno de material estabilizado, tales como rutas y caminos. La flora evaluada alcanza las 22 especies de plantas vasculares, donde según la forma de vida, está dominada por hierbas perennes. No se hallaron especies endémicas de Chile ni se encontraron plantas en categoría de conservación. Conforme a lo expuesto, es posible concluir que las obras y partes del Proyecto no implican efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, no afectando la superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota de área del Proyecto.
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.	Suelo. Para la construcción de los ductos se intervendrá una superficie de 5,25 ha, cuyo tratamiento se realizará de acuerdo a lo establecido en el PICV del Proyecto, para restablecer la condición de la cubierta vegetal removido. Si bien al momento de la construcción e instalación de los ductos existirá una intervención acotada en el ecosistema natural, lo que coherentemente trae consigo una remoción de la cubierta vegetal, se hace de gran importancia exponer que al repetir nuevamente esta intervención, pero ahora con el objetivo de extraer los ductos que se encontrarán soterrados al término de la vida útil, se estaría provocando una nueva intervención sobre el componente suelo, esto quiere decir un nuevo cambio en la estructura, densidad y porosidad de éste, afectando nuevamente sus características físicas, nutricionales y biológicas. Conjuntamente, se debe sumar un nuevo cambio en la cubierta y la composición de las especies de plantas superiores y criptógamas, tanto en los ductos de agua de formación como en la vegetación adyacente (matriz biológica). Abundando en lo anterior, un cambio en la composición y en la abundancia de cubierta vegetal implica la alteración de la biodiversidad y cambios en la estructura que implican cambios funcionales (especies forrajeras por no forrajeras, invasiones biológicas, pérdida de refugio para aves, cambios en las formas de vida dominantes y alteración en la capacidad de sumidero de carbono de los pastizales). En este sentido, es importante entender que la cubierta vegetal establecida post instalación de ductos, es el producto de un proceso ecológico conocido como sucesión secundaria. El cual depende del establecimiento, la dispersión y la distribución de plantas que están en la matriz, luego el orden de establecimiento responde a factores biológicos como la competencia, pero también a factores ambientales como las precipitaciones y los nutrientes del suelo y las perturbaciones de origen antrópico (<i>Carboni et al, 2010; Chen et al. 2016, Muñoz et al. 2022</i>). En relación al componente aire y agua, el proyecto contempla emisiones atmosféricas acotadas y de baja magnitud, mientras que el consumo de agua será mínimo, solo para el riego en el PICV.

	Conforme a los antecedentes expuestos, la magnitud de los efectos sobre los componentes suelo, agua o aire no son significativos, por lo tanto, no se consideran efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de dichos recursos.
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.	En relación al efecto generado sobre la biota y la condición de línea base; se prevé que la construcción del Proyecto no generará un efecto significativo sobre ésta, debido a que la intervención de la cubierta vegetal será durante un periodo de 6 meses como máximo. Se considera la realización de monitoreos para el restablecimiento natural de la cubierta vegetal. 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 detectada 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 tendrán una rápida disipación por el viento frecuente en la zona, además de ser mínimas y acotadas al desarrollo de la actividad. En cuanto al ruido, según la modelación realizada para las características del Proyecto, éste está dentro de los máximos permitido por la normativa ambiental. Conforme a lo indicado, la realización del Proyecto no afectará la biota ni la condición de línea de base del entorno.
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En el área de intervención no se registró concentración de fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación. No obstante, en el área del Proyecto se identificó un área o sector de vega, el cual es un hábitat particular y propenso para ciertas especies de aves (gansos), que utilizan el área como de descanso, alimentación y/o reproducción. Al respecto, dado que se identificó un hábitat particular para ciertas especies de fauna (aves), se procedió a utilizar el documento; “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”, publicado por el Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) (2022), el cual tiene como objetivo evaluar si los impactos identificados son significativos (ruido), en el cual los niveles de ruido estimados del Proyecto, fueron comparados con los umbrales de afectación de referencia específicos para cada grupo taxonómico, ya sean estos efectos fisiológicos o conductuales según corresponda. Según lo indicado en el Anexo VIII de la DIA (Informe de Ruido), los puntos de evaluación considerados (receptores) para fauna, las modelaciones arrojaron valores de ruido de 35 dB(A) para la fase de construcción y de hasta 40 dB(A) para la fase de operación, niveles que se encuentran por debajo de los criterios adoptados en el documento, “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de impactos por ruido sobre fauna nativa”. En consecuencia, el Proyecto no presentará efectos adversos significativos sobre la componente fauna, debido a que la diferencia entre los niveles de ruido con Proyecto, no supera el nivel máximo indicado en el documento de referencia citado anteriormente.
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.	El Proyecto no contempla utilizar sustancias químicas para ejecutar las actividades asociadas a éste. En cuanto a residuos Peligrosos, se prevé una generación equivalente a 0,2 ton durante la fase de construcción. Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL del Campamento Cerro Sombrero, que cuenta con Resolución N°27/2009, para posteriormente ser trasladados y dispuesto a un



	destinatario final debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente. En consecuencia y conforme a los antecedentes expuestos, no habrá efectos sobre los recursos naturales renovables en el Área de Proyecto por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, y cualquier otra sustancia.
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.	g.1 Cuerpos de agua subterráneas que contienen aguas fósiles. - No aplica. El proyecto contempla el enterramiento de los ductos a una profundidad aproximada de 1 metro a lo largo de ambos trazados. g.2 Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. - El proyecto considera la intervención de cauce, sin embargo, será en un punto específico, el cual ya presente intervención antrópica. No obstante, la intervención no generará fluctuaciones a los niveles de agua. g.3 Vegas y/o Bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. - En el área de ejecución del Proyecto se presenta una vega de la especie <i>Hordeum comosum</i>) la cual tiene una superficie de 1,3 ha aproximadamente (100%), de las cuales solo se intervendrán 0,0004 ha (0,6 m x 7,4 m) del total de la vega presente (0,03%). - En cuanto a la forma de intervención de la vega, el Proyecto indica una manera que mantendrá la estratigrafía original del terreno, para ello, el PICV indica que la excavación de la zanja debe hacerse por estrato, es decir, retirando primero el horizonte orgánico, luego el mineral y por último el arcilloso, y disponerlo al costado de la zanja de manera que la capa vegetal quede protegida del viento con el fin de evitar su pérdida o erosión mientras dure la construcción del ducto; igualmente, indica aplicar riego con el fin de contrarrestar la evapotranspiración. Una vez instalado el ducto en el fondo de la zanja, se restituirán en su sitio los estratos en el mismo orden natural, reincorporando primero el horizonte arcilloso, sellándolo, aplicando presión para distribuirlo correctamente, enseguida, se agregará el horizonte mineral compactando levemente con maquinaria adecuada (rodillo o placa compactadora), hasta lograr la densidad aparente previo a la intervención; finalmente, se incorporarán las porciones de suelo vegetal (palmeta o pastelones). - Por otro lado, el área de ejecución del Proyecto, se concentra en las zonas más áridas o semiáridas de la Región de Magallanes, en donde la precipitación media anual es inferior a los 300 mm, la evapotranspiración potencial es del orden de los 614 mm anuales y la escorrentía total tiene un valor anual cercano a los 50 mm. Considerando aquello, el Titular del Proyecto realizará intervención de la vega, en la época del año (entre septiembre y abril) en que la vega se encuentre con el mínimo de nivel agua superficial, lo cual permitirá minimizar los efectos de la compactación del ecosistema, evitando así un posible ascenso o descenso de los niveles de agua en caso de que existiese la presencia de ésta. En base a lo argumentado, el Proyecto no generará un impacto en la vega <i>Hordeum comosum</i> producto del 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. - No aplica. El Proyecto no se localiza en un área como la definida en el literal g.4). g.5 La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse. - No aplica. El Proyecto no intervendrá superficies ni volúmenes de glaciares.
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El presente Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados. 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. Respecto al emplazamiento del Proyecto y uso del suelo, estimado en 5,25 ha para la etapa de construcción. Las actividades de transporte de equipos, maquinarias y personal al área del Proyecto, se realizará a través de caminos existentes, y en consideración al tamaño de vehículos a utilizar y la frecuencia de estos, se prevé que no se producirá afectación al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico por los grupos humanos identificados. La fase de construcción será acotada, por lo tanto, a fin de mantener y no interferir en las actividades de las comunidades aledañas, principalmente el desarrollo de la actividad ganadera, ENAP mantendrá comunicaciones con los estancieros, con el fin de informar y coordinar con anticipación sobre las actividades de tránsito de vehículos. Así, no se interferirá con las actividades desarrolladas por la comunidad. Por lo anterior, el Proyecto no generará 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, por parte de la comunidad.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Para el desarrollo del Proyecto, se requiere del uso de vías o rutas que lo conecten con los orígenes y destinos de los vehículos que se requiere para el transporte de personal, equipos, insumos y/o materiales considerados como parte de las diversas acciones. En este contexto, se incluyen aquellas vías públicas y caminos interiores (privados) existentes que permiten la conexión vial con las instalaciones del Proyecto. Las rutas y caminos que utilizan los grupos humanos que habitan el territorio son los mismos que utilizará el Proyecto. Sin embargo, el desplazamiento de las personas no es frecuente y obedece a un uso esporádico. Además, el uso de vías públicas por parte del Proyecto no tiene efectos significativos sobre la red caminera, por cuanto se mantienen las condiciones operativas con Proyecto o sin el mismo. En el Anexo XIII de la DIA se adjunta el informe del Componente de Vialidad, el cual evalúa los posibles efectos del Proyecto sobre la red de caminos públicos que se considera utilizar, debido al flujo vehicular considerado durante la fase de Construcción del Proyecto, como así también por otros



	proyectos que se ejecutan en el área. De lo anterior, se puede indicar que el desarrollo del Proyecto no generará pérdidas en infraestructuras viales o rutas, ni provocará aumento en los tiempos de desplazamiento, ni separación física de grupos humanos, ya que las actividades a ejecutar por el Proyecto en cuestión, tienen cabida en una zona utilizada en operaciones petroleras desde antes de la entrada en vigencia de la Ley N°19.300, encontrándose lejana al área de influencia de grupos humanos, cuyos más cercanos se identifican a 4.014 m aproximadamente (estancia Las Colinas). Por consiguiente, el Proyecto no generará reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos. En el Anexo XIV de la DIA, se encuentra el informe del Componente Medio Humano, el cual tiene como objetivo, evaluar la posible afectación a grupos humanos, que pudiese generar el Proyecto, enfocado en los sistemas de vida y costumbres de éstos.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	La ejecución del Proyecto no afectará de manera directa y/o indirecta el acceso a elementos 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 protegida por leyes especiales. Además, el Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos y servicios del grupo humano cercano. Respecto a éstos, para el Proyecto, se utilizarán las instalaciones existentes en la localidad de Cerro Sombrero, la cual se ubica aproximadamente a unos 42 km del Proyecto. 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. Como el Proyecto tiene lugar en un área rural, alejada por kilómetros de la localidad más próxima (42 km, Cerro Sombrero), y a 4.014 m aproximadamente de los habitantes más cercanos (estancia Las Colinas), se determina que no existirá una alteración en cuanto a la disponibilidad de bienes muebles e inmuebles, equipamientos, servicios e infraestructura básica, ni habrá pérdida de espacios de uso público o naturales, como ríos o lagos, ni existirá pérdida de áreas recreativas, que pudiesen afectar los sistemas de vida y las costumbres de grupos humanos.
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, potencialmente se podrían desarrollar en la localidad de Cerro Sombrero (42 km aproximadamente del Proyecto). Estas no serán afectadas de ninguna manera por las actividades o acciones del Proyecto, específicamente por el flujo vehicular diario asociado a la fase de construcción del Proyecto, ya que éste será marginal respecto al nivel de ocupación actual de las rutas principales. 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. Finalmente, se puede indicar que el Proyecto no generará la dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social, ya que no se identifican grupos humanos en el área del Proyecto, enfatizando en la lejanía de la localidad más cercana (42 km, Cerro Sombrero) y el lugar habitado más próximo (4.014 m, Estancia



	Las Colinas) donde se encuentra el grupo humano considerado para este 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.	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.

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 influencia del Proyecto no existen poblaciones protegidas susceptibles de ser afectadas, debido a que dicha área se encuentra distante a 42 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.	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, las más cercanas corresponden específicamente al Santuario de la Naturaleza Bahía Lomas y el Monumento Natural Laguna de Los Cisnes, los cuales se encuentran aproximadamente a 37 km y 107 km, respectivamente desde el área del Proyecto.

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.	El área de influencia del Proyecto no se encuentra inserta en áreas de protección oficial señaladas en el Of. Ord. N°130844 de 2013 del SEA. 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. Por lo indicado, la duración o la magnitud del Proyecto no obstruirán la visibilidad a alguna zona con valor paisajístico.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a lo estipulado en el documento “Plan Regional de Desarrollo Urbano Región de Magallanes y la Antártica Chilena” se extrae que las zonas de influencia para este Proyecto



	son: “Áreas de desarrollo Preferentemente Turístico” (PRDU de la Región de Magallanes y Antártica Chilena, “Caracterización Referencial del Territorio en cuanto a Potencial Turístico”, Fig. 24), las que corresponden a territorios que han sido incluidos en las áreas de interés turístico establecidas por el Plan Maestro de Turismo. Asimismo, existen también “Áreas Preferentemente Turísticas en Áreas SNASPE”, aproximadamente a 37 km del área de emplazamiento del Proyecto, que corresponde específicamente al Santuario de la Naturaleza Bahía Lomas y a 107 km el Monumento Natural Laguna de Los Cisnes. Cabe mencionar, que el área de influencia del Proyecto no se encuentra emplazada dentro de ninguna de las áreas turísticas recién mencionadas, por lo que se puede afirmar que la realización de este Proyecto no tendrá efectos significativos en el desarrollo turístico de la comuna. Dado lo anterior, no se verán alterados los atributos de una zona con valor paisajístico o turístico, considerando que el presente proyecto no se localiza próximo a dichas zonas, entendiéndose que una zona tiene valor turístico cuando, teniendo valor paisajístico, cultural y/o patrimonial, atrae flujos de visitantes o turistas hacia ella.
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 37 km del Santuario de la Naturaleza Bahía Lomas y a aproximadamente a 107 km del Monumento Natural Laguna de Los Cisnes, 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 a lo indicado en el Anexo XII de la DIA, dentro del área de influencia del Proyecto, no se identificaron monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Sin embargo, en el ducto N°1 que va desde la Central 3 a la Batería N°1 de Tres Lagos, a una distancia aproximada de 3,88 m (19 m desde el eje del ducto) y 8 m (23 m desde el eje del ducto) por fuera del área de influencia, se identificaron dos (2) hallazgos líticos arqueológicos aislados o de interés patrimonial, denominados como Lítico 1 y Lítico 2, protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Ambos hallazgos (Lítico 1 y 2) se identificaron aislados, situación bastante usual para el sector norte de Tierra del Fuego, pues allí los sitios y/o hallazgos se caracterizan por presentar ocupaciones discretas que, en general, cuando están a cielo abierto, suelen identificarse como hallazgos aislados y/o concentraciones de algunos instrumentos o desechos líticos (<i>Morello et al. 2009, Oria et al 2014; Fernández et al. 2017</i>). Asimismo, se describe un patrón de “campamentos de corta duración, presentándose un gradiente desde la zona estepárica (...), donde predominan los campamentos efímeros, hasta la costa (...), donde los asentamientos habrían tenido una mayor duración y una ocupación más frecuente” (<i>Ocampo y Rivas 1996:147</i>). A raíz de lo anterior y como medidas preventivas, el Titular del Proyecto realizará las siguientes acciones: 1. Cercado permanente hasta mientras duren las actividades constructivas, considerando un perímetro de al menos 2 metros desde su punto central.



	2. Instalación de una señalética que informe respecto del hallazgo y su protección legal. 3. Antes y durante de las actividades de escarpe para la construcción de los ductos, se realizará una charla de inducción por parte de un arqueólogo(a) o Licenciado(a) en Arqueología al personal de ENAP-Magallanes, tomando en consideración los antecedentes conocidos para la zona y la información presentada en este informe. 4. Un monitoreo arqueológico permanente, por parte de un(a) arqueólogo(a) Titulado o Licenciado(a) en Arqueología durante las labores que involucren movimiento de tierra y/o escarpes, pues se cuenta con antecedentes de evidencias arqueológicas en el área. Esta medida se ejecutará con la finalidad de identificar y proteger posibles materiales arqueológicos, paleontológicos, históricos y/o antropológicos, que no fueron detectados en esta inspección por ubicarse en el subsuelo y, de este modo, evitar el daño o pérdida del mismo según lo dispuesto por la Ley. Si bien se identificaron hallazgos arqueológicos cercano al área del Proyecto, éstos no se removerán, destruirán, trasladarán, deteriorarán intervendrán o modificarán en forma permanente. En el caso de realizar un nuevo tipo de descubrimiento patrimonial, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los Artículos 20° y 23° del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún nuevo hallazgo durante las actividades de construcción, se paralizarán en forma inmediata las faenas que puedan afectarlos y se procederá a informar al Consejo de Monumentos Nacionales para que este organismo determine los procedimientos a seguir.
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, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	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 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. Plan Frente a la Ocurrencia de Incendios

Tabla 7.1.1 Plan Frente a la Ocurrencia de Incendios	
Riesgo o contingencia	Incendios



Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se informará e instruirá, de forma previa al inicio del Proyecto, a los trabajadores y personal técnico que participa en los trabajos respecto de las normas de prevención, detección y supresión de incendios durante la realización de los trabajos, cuyo indicador de cumplimiento de esta actividad será el registro de la lista de asistencia a la capacitación descrita. En este sentido dicha información estará referida a los siguientes tópicos: - Advertencia sobre el uso de agentes iniciadores de incendios. - Instrucciones precisas sobre las acciones inmediatas a tomar en caso de originarse un incendio, tales como: forma de dar aviso, detallar ubicación del siniestro y el tipo de material que es afectada por el fuego. - Todos los empleados serán capacitados en el uso de extintores; - Se contará con extintores, instalados en lugares señalizados, identificables, de fácil acceso y libres de obstáculo. Además, estarán debidamente señalizados, dando así cumplimiento a lo establecido por los Artículos N° 44 y siguientes del “Decreto Supremo N° 594/1999”; Los extintores serán sometidos a revisiones preventivas, disponiendo de extintores de reemplazo durante las mantenciones; - Se prohibirá fumar en áreas de trabajo y excepto en aquellos lugares de esparcimiento expresamente autorizados; - Todos los vehículos contarán con sus extintores según reglamentación. - El almacenamiento y transporte de combustible se realizará bajo las normas establecidas por el Proveedor, el Titular y la normativa vigente. - Se entregará y capacitará respecto del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias a todo el personal de faena. - Se inducirá al personal sobre las medidas a tomar para prevenir incendios y/o explosiones. - Supervisión periódica de las actividades con potencial de generar incendios y/o explosiones.
Forma de control y seguimiento	El Comité de Crisis Secundario llevará registro cronológico de los eventos e informará a la autoridad local si corresponde. Adicionalmente, se consideran los siguientes registros: - Registro de las Inducciones sobre procedimiento frente a incendios o explosiones y uso de extintores. - Registro de Charlas Obligación de Informar. - Registro de las capacitaciones del Plan de Contingencia y Emergencias. - Registro de los planes de evacuación, si es que se desarrollan. - Registro de entrada, almacenamiento y uso de combustibles - Registro de los eventos ocurridos, si aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA “Plan de Emergencias”
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez declarado el evento de incendio y con el propósito de controlar la emergencia, se deberá proceder de acuerdo con el Plan de Emergencia Isla o Continente, según corresponda. - El Jefe de Área, mediante vía telefónica, dará aviso a



	personal de la Dirección Medio Ambiente del área, inmediatamente detectada la contingencia a fin de coordinar inspección técnica en el área. - Luego de controlado el incendio, personal de la Dirección de Medio Ambiente de área revisara el sector para evaluar los eventuales efectos en el medio ambiente con la información indicada en el punto 7 del instructivo. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente procederá a medir el área afectada mediante el use de GPS, a través del registro del track correspondiente. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente evalúa en conjunto con personal de Asuntos Ganaderos si es necesario implementar escarpe, cercar el área afectada o mantener el área en la forma en que se encuentra. - En caso de escarpe, se procede con el retiro de la primera capa vegetal, el material retirado (cobertura vegetal será dispuesto en las áreas indicadas por dueño del predio afectado. - En caso de decidir no realizar escarpe, personal de la Dirección de Medio Ambiente realizara monitoreo visual del estado de cobertura vegetal cada 6 meses por parte de Enap, hasta determinar que el crecimiento vegetacional se encuentra estable. - Con los antecedentes preliminares de las causas que generaron la contingencia aportados por el Jefe del Área y los potenciales efectos de la contingencia en el medio ambiente evaluado por el personal de la Dirección de Medio Ambiente, como indicador de cumplimiento de esta actividad, el Coordinador Ambiental procederá a la elaboración del "Informe de Incidente Operacional con Consecuencia Ambiental".
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del medioambiente para informar sobre la activación del plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA “Plan de Emergencias”

7.1.2. Plan Frente a la Ocurrencia de derrames de aguas de formación

Tabla 7.1.2 Plan Frente a la Ocurrencia de derrames de aguas de formación	
Riesgo o contingencia	Derrame de aguas de formación
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todas las partes
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir la contingencia producto de derrames, el Titular implementará las siguientes acciones, previo al inicio de los trabajos y durante la ejecución de éstos, según corresponda: Instalación baños. Los baños se instalarán de acuerdo con las siguientes consideraciones: Verificar que el terreno se encuentre sin desniveles. Las instalaciones de baños químicos serán realizadas por terceros debidamente autorizados para esta actividad. Procedimientos Preventivos. El Supervisor de operaciones debe verificar mediante inspección visual y revisión de los registros de flujos y presiones, la correcta operación de los ductos. Por lo descrito, el indicador de cumplimiento de esta actividad corresponderá al acta de verificación levantada por el Supervisor de Operaciones.
Forma de control y seguimiento	El Comité de Crisis Secundario llevará registro cronológico de los eventos e informará a la autoridad local si corresponde. Adicionalmente, se consideran los siguientes registros:



	- Registro de flujos y presiones de operación. - Registro de inspecciones a las instalaciones del Proyecto y de los eventos ocurridos, si aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA “Plan de Emergencias”
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Una vez declarado el derrame y con el propósito de controlar la emergencia, se deberá proceder de acuerdo con el Plan de Emergencia considerando las siguientes acciones: Medio Terrestre: - El Jefe de Área coordinará y solicitará al operador del área, la ejecución de las primeras medidas de contención de acuerdo a los planes de emergencia vigentes (cortar/detener la fuente que genera derrames, en caso de ser necesario se realizan zanjas de contención, pretil de tierra, se solicita vacuum para la absorción del producto) con el fin de evitar que el derrame se distribuya en una mayor área. - El Jefe de Área dará aviso a cuadrilla de emergencia a la brevedad. - El Jefe de Área, mediante vía telefónica, dará aviso a personal de la Dirección Medio Ambiente del área, inmediatamente detectada la contingencia o incidente a fin de coordinar inspección en el área. - Personal de la Dirección de Medio ambiente del área, llevará material absorbente disponible (mantas, mangas, sacos absorbentes, según necesidad), para ser usado en caso de ser requerido. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente evaluará el evento según el área geográfica, las condiciones climáticas, cercanía con cursos de agua, presencia de fauna, tipo de suelo (estabilizado, vega, vegetación, etc.), además se mida el área mediante el uso de GPS y se obtiene el track. - Una vez evaluado el incidente y dependiendo de la factibilidad, se el jefe de área encomendará a quien corresponda la generación de zanjas de contención o construcción de pretil de tierra a fin de contener y detener el escurrimiento; posteriormente, mediante camión tipo vacuum se extrae el afluente y/o se implementa exclusión del área. - En caso de aspersión de agua de formación, en áreas con presencia de pastizal, las áreas de Medio Ambiente y Asuntos Ganaderos evalúan en conjunto, si se debe realizar escarpes o cercar el área, respecto al uso ganadero del área. Medio Acuático: - El Jefe de Área coordinará y solicitará la implementación de las primeras medidas de contención (cortar/detener la fuente que genera derrames, colocar mangas de contención, material absorbente para absorción) de acuerdo al plan de emergencia asociado, con el fin de evitar que el derrame se distribuya en una mayor área - El Jefe de Área dará aviso a cuadrilla de emergencia a la brevedad. - El Jefe de Área, mediante vía telefónica, dará aviso a personal de la Dirección de Medio Ambiente del área, inmediatamente detectada la contingencia a fin de coordinar inspección técnica en el área. - Personal de Dirección de Medio Ambiente del área, llevará material absorbente disponible (mantas, mangas, sacos de absorbente según sea necesario), para ser usado en caso de ser requerido.



	- Personal de la dirección de Medio Ambiente evaluará el evento según el área geográfica, las condiciones climáticas, presencia de fauna, forma del curso de agua, lugar de desembocadura, se tomarán las coordenadas geográficas del evento. - Una vez evaluado el incidente, el jefe de área entregará a quien corresponda los lineamientos de limpieza, el cual consiste en el retiro del material de contención utilizado para evitar la propagación del derrame. Dicho material será dispuesto en contenedores para posteriormente ser dispuestos en sitio autorizado. - Personal de la Dirección de Medio Ambiente coordinará la solicitud de toma de muestras de agua (aguas arriba y aguas abajo del área) en caso de ser necesario. En ambos casos (derrame en medio terrestre o acuático), con los antecedentes preliminares de las causas que generaron la contingencia aportados por el Jefe de Área y los efectos y/o potenciales efectos de la contingencia o incidente en el medio ambiente, evaluado por el personal de la Dirección de Medio Ambiente, como indicador de cumplimiento de esta actividad, el coordinador ambiental procederá a la elaboración del “Informe de Incidente Operacional con Consecuencia Ambiental”.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del medioambiente para informar sobre la activación del plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo IX de la DIA “Plan de Emergencias”

7.1.3. Plan para la Protección de la Fauna Silvestre

Tabla 7.1.3 Plan para la Protección de la Fauna Silvestre	
Riesgo o contingencia	Afectación de la Fauna Silvestre producto de la ejecución del Proyecto
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Área de localización del Proyecto y las partes, obras y acciones asociadas a éste.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se capacitará a los trabajadores respecto de la importancia del cuidado de la fauna silvestre, así como también respecto de los planes de contingencia y emergencia. El objetivo de estas acciones estará orientado a la protección y el cuidado de la fauna silvestre del lugar. Esta acción se llevará a cabo en forma previa a la ejecución del proyecto, entendiendo como plazo máximo de su realización, el establecimiento del inicio de la ejecución del Proyecto descrito en la DIA, mientras que el indicador de cumplimiento de esta actividad será la lista de asistencia a la capacitación descrita.
Forma de control y seguimiento	El Director de Proyecto será el responsable de verificar que se está ejecutando la acción en los plazos y forma establecidos, e indicador que permita acreditar su cumplimiento
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Tabla 5
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso eventual de producirse un incidente en el área del proyecto, que involucre algún ejemplar (es) de fauna silvestre, el Titular gestionará las siguientes acciones y asumirá los costos que éstas involucren, considerando lo siguiente: - El trabajador que detecte la situación deberá dar aviso inmediato al Supervisor de Operaciones, el cual, a su vez, dará aviso inmediatamente a la Dirección de Medio Ambiente de ENAP Magallanes. - Personal autorizado y/o profesional a fin, concurrirá al



	área con el propósito de evaluar y tomar las acciones necesarias con el objeto de resguardar la fauna silvestre. Se procederá a la delimitación del área, según sea necesario, para el caso que la especie se observe inmovilizada producto del incidente, tomando registro de las coordenadas UTM (Datum WGS 84) y registro fotográfico. - A partir de la evaluación del profesional a fin, se determinarán las medidas a aplicar en cuanto al rescate, tratamiento y eventual liberación de la fauna silvestre afectada. A partir de ello, se dará aviso oportuno a la Autoridad competente dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente. - Una vez finalizado el incidente, como indicador de cumplimiento de esta actividad, se elaborará un informe mediante el cual se reportarán los siguientes antecedentes: descripción del incidente; detalle de la fauna silvestre involucrada; fecha, duración y magnitud del evento; lugar específico de ocurrencia del hecho; principales efectos sobre la fauna silvestre involucrada; y el detalle de cada una de las medidas implementadas. El informe indicado anteriormente, se remitirá a Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en un plazo de dos (2) semanas posteriores a su edición
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del medioambiente para informar sobre la activación del plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Capítulo 1 de la DIA, punto 1.8. “Planes de prevención, contingencias y emergencias”.

7.1.4. Plan Frente a Incidente Ambiental que Afecte a la Cubierta Vegetal

Tabla 7.1.4 Plan Frente a Incidente Ambiental que Afecte a la Cubierta Vegetal	
Riesgo o contingencia	Afectación cubierta vegetal
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Áreas afectadas que se encuentren fuera de instalaciones productivas (locaciones) y componentes del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Con el propósito de prevenir la contingencia producto de rotura de ducto o incidentes en el transporte, el Titular realizará capacitaciones al personal del proyecto, previo al inicio de los trabajos, sobre las mantenciones de la tubería; a su vez, se entregará una copia del Plan de Emergencias del Proyecto a todo el personal del Proyecto, por lo tanto, el indicador de cumplimiento de esta actividad será el registro de la lista de asistencia a la capacitación descrita. De esta manera, se aplicarán las siguientes medidas: - Todo trabajador es responsable de aplicar el procedimiento íntegramente. - Se usarán elementos adecuados de protección personal (EPP) para el manejo de sustancias peligrosas. - Solo el personal capacitado puede realizar las mantenciones de la tubería. - Se verificarán las acciones y equipos asociadas al transporte y se realizarán mantenciones puntuales a la tubería, donde se verificará el desgaste de las tuberías producto de su operación a través de inspecciones instrumentadas o inspecciones del estado de recubrimiento del tubo, se mantendrá registro de estas mantenciones. Una vez concluidas las acciones, particularmente las asociadas a la construcción del ducto, se instalarán letreros donde se indique



	el diámetro de la línea, la presión, la empresa a la cual pertenece y número de ubicación por emergencia. Dichos letreros se ubicarán a distancias prudentes considerando además como en todos los proyectos, su instalación en los sectores de pozos y límites prediales, entre otros.
Forma de control y seguimiento	El Comité de Crisis Secundario llevará registro cronológico de los eventos e informará a la autoridad local si corresponde. Adicionalmente, se consideran los siguientes registros: - Acta de registro de entrega de documento “Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias” al trabajador, con su respectiva firma. - Acta de asistencia a capacitación - Registro de inspecciones a las instalaciones y de los eventos ocurridos, si aplica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Adenda, Tabla 9
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En el caso de producirse un incidente en el área del proyecto, que involucre la intervención de la cubierta vegetal, el Titular gestionará las siguientes acciones: - En caso de detectar una rotura se debe dar aviso inmediato al responsable del área. - Recorrer el trazado del ducto para identificar el punto exacto de la fuga. - Coordinar con los contratistas y encargados de ENAP las labores inmediatas para contener el derrame. - Analizar las singularidades ambientales y topográficas del entorno para evaluar el desplazamiento de la sustancia derramada, poniendo énfasis a los cuerpos de aguas cercanos: mar, ríos, vegas, chorrillos, entre otras. - Contener y tratar de recuperar la mayor parte del producto derramado en el menor tiempo posible, disminuyendo de esta forma la infiltración y transporte del derrame. - Si el derrame se produce en cercanías de un curso de agua, todos los manejos irán orientados a contener y evitar el contacto del producto con el cauce, evitando su dispersión. - Realizar la exclusión del área mediante un cerco perimetral, para impedir el contacto de la fauna que pudiese presentar el entorno. - Procurar no ocasionar un efecto mayor en la cubierta vegetal debido al paso de los vehículos y maquinarias a utilizar en las labores de contención, recuperación y posterior limpieza del área afectada. - De ser necesario se construirán zanjas de contención con un producto encapsulador, de manera de evitar el contacto con las aguas. - Si el derrame se desplazara hasta tener contacto con las aguas de un cauce, se realizará una contención en las aguas a través de mangas y productos encapsuladores que impidan una mayor migración del derrame. - Restituir la cubierta vegetal del área afectada mediante las medidas agronómicas establecidas en los Planes de Intervención de la Cubierta Vegetal, cuyo indicador de cumplimiento corresponderá a los mismos compromisos de intensidad de monitoreo y porcentajes de cobertura.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del medioambiente para informar sobre la activación del plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción	Anexo IX de la DIA “Plan de Emergencias”



detallada	
-----------	--

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 con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto

8.1.1. Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.

Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y maquinaria
Forma de cumplimiento	El Titular dará cumplimiento a esta norma, teniendo las respectivas mantenciones y revisiones técnicas 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, se considera que las condiciones ambientales del sector (viento, humedad, entre otros) corresponden a medidas de abatimiento naturales que favorecen al control de las emisiones de material particulado. De igual manera, se debe tener presente que en el área circundante del Proyecto no existen vecindarios que puedan verse afectados en coherencia al Art. 1 del citado Decreto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Todos los vehículos y maquinarias utilizados en el Proyecto portarán el documento de la revisión técnica vigente que acredita la mantención de los vehículos y maquinarias que formen parte del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	La copia de los registros estará disponible para el ente fiscalizador en el área administrativa de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas en formato digital y/o físico.

8.1.2. Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla 8.1.2 Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito vehicular y maquinaria
Forma de cumplimiento	El Titular exigirá que todos los vehículos motorizados que participen en el desarrollo del Proyecto cumplan con este cuerpo normativo, lo que se verificará con el certificado de revisión técnica y de gases.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de Revisiones Técnicas al día.
Forma de control y seguimiento	Durante todas las fases del Proyecto se mantendrán los Registros de Revisiones Técnicas al día, en formato físico o digital, en oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas.

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

Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC.	
Componente/materia:	Residuos
Fase del proyecto a la que	Construcción



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto reportará mediante la ventanilla única del RETC la disposición final de los residuos generados
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de reporte de residuos en ventanilla única (Portal electrónico RETC) https://vu.mma.gob.cl/
Forma de control y seguimiento	Los registros de reportes de residuos se encontrarán disponibles en la Ventanilla Única del RETC https://vu.mma.gob.cl/

8.1.4. Decreto N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica

Tabla 8.1.4 Decreto N°38/2011 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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Maquinaria
Forma de cumplimiento	Según la modelación realizada para la situación con Proyecto, en el peor escenario (Anexo VIII de la DIA), a una distancia de aproximadamente 40 m, se obtiene un valor entre 35 dB (A) según los receptores considerados, cumpliéndose con lo indicado en la normativa ambiental del D.S. N° 38 del Ministerio de Medio Ambiente, que “Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica”, el cual indica que el nivel máximo permisible de presión sonora corregida es de 65 dB (A) en horario diurno. Por ende, dado que el posible receptor real más cercano al Proyecto se encuentra a aproximadamente a 4.014 metros en línea recta (Estancia Las Colinas) y el valor alcanzado según la normativa indicada anteriormente sería a los 40 m, no habría un efecto del ruido sobre los receptores humanos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria. Registro de charlas e inducciones relativas a medidas preventivas para atenuar las emisiones sonoras
Forma de control y seguimiento	Los registros estarán disponibles para el ente fiscalizador en área administrativa de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas en formato digital y/o físico

8.1.5. D.S. N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica

Tabla 8.1.5 D.S. N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica	
Componente/materia:	Transporte
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	Transporte
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá y hará exigible a sus contratistas, las disposiciones establecidas en este Decreto, de manera tal que los vehículos que transporten este tipo de material que puede escurrirse y caer al suelo, estarán equipados de modo que aseguren que ello no ocurra, todo ello según corresponda. Adicionalmente se limitará la velocidad de tránsito de camiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Inspección visual de cubierta de la carga de los camiones
Forma de control y seguimiento	Registro de inspección visual de los vehículos que salgan con carga de modo de verificar que el camión cumpla con los requisitos establecidos para este tipo

	de actividad. Verificación del cumplimiento al día del permiso de circulación.
--	---

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

Tabla 8.1.6 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud. Código Sanitario.	
Componente/materia:	Residuos
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	Residuos
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos generados por el Proyecto 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 serán generados por los baños químicos utilizados en faena, cuyos efluentes (aguas servidas) serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 y 15 m3, por lo que su retiro se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días; el manejo y retiro de las aguas servidas, así como la mantención de los baños químicos, será realizado por una empresa especializada en la materia y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria, tal empresa contará con los respectivos permisos emitidos por la Autoridad Sanitaria. Los residuos industriales sólidos no peligrosos serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición; posteriormente, serán conducidos a un destinatario final debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente aplicable en estas materias. 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.
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.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copia del registro de almacenamiento de residuos, de las autorizaciones a los contratistas para el retiro de éstos y el comprobante de ingreso al vertedero, bodega de almacenamiento temporal o centro de disposición final autorizado según corresponda; en oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico y/o digital

8.1.7. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	
Componente/materia:	Residuos peligrosos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos peligrosos
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 en la bodega de almacenamiento temporal de residuos peligrosos de Cerro Sombrero, destinada para dicho efecto, la cual se encuentra autorizada por la Resolución Exenta N°27 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 presentar el Titular en RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registros de Plan de manejo de RESPEL Reporte anual de residuos por ventanilla única.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de los registros de Plan de manejo de RESPEL y del reporte anual en las oficinas administrativas de Cerro Sombrero y en el Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico y/o digital.

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

Tabla 8.1.8 Ley N°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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos
Forma de cumplimiento	Los residuos generados serán gestionados mediante empresas transportistas y destinatarias debidamente autorizadas. Tanto, el almacenamiento temporal, así como el tratamiento y/o disposición final de los residuos, serán tratados conforme a la normativa vigente. Para este efecto se contempla la acumulación segregada de residuos en contenedores rotulados e identificados de acuerdo a su tipología, peligrosidad y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado, previo registro del Titular
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de residuos, rotulados e identificados de acuerdo a su clasificación y/o composición. Copia de las autorizaciones pertinentes de los distintos contratistas, emanadas de la Autoridad Sanitaria para ejecutar las labores de retiro y/o gestión de residuos. Registro del retiro de los residuos. Comprobante de ingreso a vertedero, bodega de almacenamiento temporal o centro de disposición final autorizado, según corresponda. Reporte anual de residuos (Declaración en la Ventanilla Única RETC).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán copias de los documentos antes indicados en las oficinas administrativas de Cerro Sombrero y en el Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico y/o digital.

8.1.9. Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.

Tabla 8.1.9 Decreto Supremo N°594/1999, 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
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos sólidos y líquidos
Forma de cumplimiento	Se cumplirá con las disposiciones que se establecen en el decreto, solicitando las autorizaciones respectivas para la disposición de residuos sólidos fuera del predio, disponiéndose y gestionándose en todo caso en lugar autorizado. En específico, se dará cumplimiento como se detalla a continuación. Artículos 16°, 17°, 24° inciso segundo, 26°: las Aguas servidas que se generen



	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 18º: ENAP en Magallanes posee autorización sanitaria para el acopio temporal de residuos; Artículo 19º: 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 20º: 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 garantizan su disposición final. Por su parte, los residuos industriales no peligrosos serán retirados y transportados al vertedero autorizado por una empresa autorizada, mientras que la disposición y tratamiento de los residuos sólidos industriales se efectuará por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud, lo que se acreditará mediante la presentación de los antecedentes pertinentes a la autoridad sanitaria.
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 las aguas servidas producto del uso de baños químicos.
Forma de control y seguimiento	De manera mensual, se llevará el registro de despacho de residuos al vertederos, una vez iniciado el Proyecto. Además, dicho registro se mantendrá disponible en las oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central en Punta Arenas, en formato físico y/o digital.

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

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

Tabla 8.2.1 Decreto Ley N°3.557 del Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola.	
Componente/materia:	Suelo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Residuos
Forma de cumplimiento	Los residuos generados serán conducidos por una empresa autorizada, a un lugar igualmente autorizado. 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 de ingreso al vertedero.
Forma de control y seguimiento	De manera mensual, se llevará el registro de despacho de residuos al vertederos, una vez iniciado el Proyecto. Además, dicho registro se mantendrá disponible en las oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central en Punta Arenas, en formato físico y/o digital.

8.2.2. Decreto Supremo N°29/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.

Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N°29/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación.	
Componente/materia:	Flora, vegetación y fauna
Fase del proyecto a la que	Todas las fases



aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas de control ambiental: 1. Delimitación del área exclusiva del área de trabajo. 2. Charlas de inducción al personal sobre el reconocimiento de especies en peligro de conservación al inicio de la puesta en marcha de los distintos proyectos que ejecuta ENAP-Magallanes
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de inspección visual de delimitación del área de trabajo. Registro de Charlas de inducción al personal sobre el reconocimiento de especies en peligro de conservación al inicio de la puesta en marcha de los distintos proyectos que ejecuta ENAP-Magallanes. Registro de Monitoreo orientado a la protección de especies en estado de conservación.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible el registro, en el libro de obras, de la realización de las medidas de control ambiental contempladas.

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

Tabla 8.2.3 Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil”	
Componente/materia:	Fauna
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°5/1998, del Ministerio de Agricultura. Reglamento de la Ley de caza.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El Titular hará cumplimiento de ambas normativas mediante la realización de charlas de inducción al personal contratista y trabajadores donde se indicará la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre, destruir madrigueras o nidos o recolectar huevos o crías en los terrenos donde se realicen las faenas. Asimismo, se indicará la prohibición de ingreso de animales domésticos a las zonas de obras y la prohibición de alimentar a la fauna silvestre del sector. Igualmente, se indicará una velocidad máxima de 30 km/hora para evitar atropellos a cualquier especie de fauna cercana al área de influencia del Proyecto y se instalarán letreros informativos sobre el límite de velocidad. Además, se implementará un adecuado manejo de los residuos domésticos y la implementación de señalética adecuada al respecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las listas de asistencia a las charlas de inducción a trabajadores y contratistas. Registro fotográfico y en libro de obras de la realización de la inspección visual de señaléticas con las medidas de protección de prohibición de caza, prohibición de alimentar a la fauna silvestre y de velocidad máxima del sector.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible el registro de la realización de las charlas de inducción a trabajadores (listado de participantes con sus respectivas firmas), como así también el registro en el libro de obras de la inspección visual de la señalética implementada con las medidas de protección de prohibición de caza, prohibición de alimentar a la fauna silvestre y de velocidad máxima del sector, en el área administrativa de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas en formato digital y/o físico.

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

Tabla 8.2.4 Decreto Supremo N°22 “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>)”, del Ministerio del Medio Ambiente.	
Componente/materia:	Fauna

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas las fases
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El Proyecto se vincula con los Objetivos 1 y 2, específicamente con las siguientes Líneas de Acción definidas en el Numeral 8. Estructura del Plan de Acción: 1.4 Disminuir o mitigar las amenazas de actividades productivas, inmobiliarias y de inversión pública sobre Canquén colorado y su hábitat; y 2.1 Brindar protección a hábitat de relevancia para la conservación de Canquén colorado. Particularmente, se dará cumplimiento a la normativa a través de las siguientes acciones: Acción 1.4.2. Implementar un programa de buenas prácticas para la conservación del Canquén colorado con empresas e instituciones del sector minero, energético y vial. En este sentido, el Titular realizará Charlas de Inducción a los trabajadores del Proyecto, con material previamente revisado por la SEREMI del Medio Ambiente, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, con el fin de concientizar respecto del reconocimiento, cuidado y protección de la especie. Acción 2.1.1. Identificar nuevas áreas de importancia para la especie. En esta línea, el Titular efectúa el censo anual de la especie bajo el “Convenio de Cooperación entre la Empresa Nacional del Petróleo y el Ministerio de Medio Ambiente” (2016), de esta manera se identificarán áreas de protección para la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i>, proporcionando la información al Ministerio del Medio Ambiente para ser incorporada a la plataforma SIG.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizarán charlas de inducción a trabajadores, y se mantendrá un registro con fecha, nombre y firma de cada trabajador. Se continuarán realizando monitoreos anuales de presencia de la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i>, para reforzar los censos existentes.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá copias de los registros de la charla de inducción a trabajadores y registro de monitoreos anuales del Canquén Colorado, en las oficinas administrativas de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico y/o digital.

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

Tabla 8.2.5 Ley 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley Sobre Monumentos Nacionales.	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	Decreto Supremo N°484/1991, 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	Zanja
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular procederá tal como se establece en los Artículos N°26 y 27 de la Ley N°17.288 y en el Artículo N°23 del Decreto Supremo N°484, paralizando la obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito a la Gobernación Provincial, quien a su vez deberá ordenar a Carabineros de Chile, quien será el responsable de su vigilancia hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo e indique el procedimiento a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el Titular del Proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Efectuar denuncia a la Autoridad competente, si se identifican o detectan hallazgos arqueológicos o paleontológicos en el área del proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informe del reporte escrito del hallazgo al Consejo de Monumentos Nacionales, si se identifican o detectan; dicho informe también estará disponible para el ente fiscalizador en el área administrativa de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central de Punta Arenas, en formato digital y/o físico.



8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N°1122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas actualizado de acuerdo a su reforma mediante Ley N°21.435 de 2022

Tabla 8.2.6 Decreto con Fuerza de Ley N°1122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas actualizado de acuerdo a su reforma mediante Ley N°21.435 de 2022	
Componente/materia:	Recursos Hídricos
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	Obras de atraveso de cauce y Extracción de recurso hídrico para riego en actividades de intervención de vega <i>Hordeum comosum</i>
Forma de cumplimiento	El proyecto contempla el atraveso del Cauce Sin Nombre, por lo que se contempla la intervención de este cauce sin nombre que regula el Código de Aguas. En el Anexo II de la Adenda, se presentan los antecedentes referidos al PAS 156, en el cual, se presentan los antecedentes técnicos y formales para obtener el Permiso Ambiental Sectorial.
	Una vez retirados los horizontes de la vega <i>Hordeum comosum</i> , se aplicará un riego inicial y posterior al horizonte vegetal para evitar que este se seque. El agua requerida para el riego de la vega provendrá desde el Campamento Cullen (Anexo IV de Adenda Complementaria, Derecho de Aguas Cullen) a través de un camión aljibe.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de PAS 156 y copias de derechos de aprovechamiento de aguas.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá documentación en área administrativa de Cerro Sombrero y/o Edificio Central Punta Arenas en formato digital y/o físico de la Copia de la Resolución sectorial que autoriza el proyecto de especialidad correspondiente al PAS 156 del RSEIA y Derechos de Aprovechamiento.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

El permiso ambiental sectorial mixto aplicables al proyecto es el siguiente:

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

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	Todas
Parte, obra o acción a la que aplica	Todas
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°501 DR-MAG/2022 del Servicio de Geología y Minería del 04 de agosto de 2022

9.1.2. Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA

Tabla 9.1.2 Permiso para efectuar modificaciones de cauce según se establece en el artículo 156 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Intervención en el atraveso del cauce
Pronunciamiento del órgano competente	Ord N° 319 del 9 de diciembre de 2022 de la Dirección General de Aguas.

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158896593>

10.1.1. Compromiso ambiental voluntario monitoreo fauna

Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario monitoreo fauna	
Impacto asociado	Componente Fauna Silvestre
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Proteger la especie del canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>), mediante la realización de un monitoreo previo y durante la construcción del Proyecto.
	Descripción: Se realizarán monitoreos al área a utilizar para la construcción de los ductos, uno previo al inicio de la fase de construcción, y otro durante la fase construcción del Proyecto, realizados por un especialista en fauna o profesional del área de las ciencias biológicas. - El monitoreo se realizará mediante un transecto de ancho fijo según lo indicado por De la Maza y Bonasic (2014), tomando como referencia el eje central y el largo total de los ductos (2) a construir, aproximadamente 3.500 metros de largo y un ancho de buffer ambiental de 100 metros a cada lado del eje central. - Se recorrerá a pie todo el trazado definido, a lo largo y ancho, registrándose mediante un GPS, todo el track del recorrido realizado, generándose un KMZ y un plano que visualicé lo anteriormente dicho. - Se establecerán puntos de observación cada 200 m a lo largo del transecto, considerándose un tiempo prudente de observación, para lo cual, se deberá tener un mayor énfasis o esfuerzo de muestreo en sectores inundables en donde se identifiquen hábitats que caracterizan o donde potencialmente se puede registrar la especie. - La inspección previa en terreno se realizará en un período no superior a 7 días, previo del inicio de la fase de construcción del Proyecto. - Una vez realizada la inspección, el especialista deberá confeccionar un informe escrito y firmado por el mismo, el cual deberá contener la estructura y contenidos según lo indicado en la Resolución Exenta N°223/2015 de la Superintendencia del Medio Ambiente, que establece las “Instrucciones Generales Sobre la Elaboración del Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales, los Informes de Seguimiento Ambiental y la Remisión de Información al Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental”. - El informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG), posterior su ejecución. - Por último, se considerará la realización de una charla de inducción al personal sobre la importancia de la especie, su ambiente natural, el reconocimiento de la especie y se implementará un protocolo en caso de avistamiento.
	Justificación: Protección del Canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>), especie clasificada como En Peligro (EN) según el D.S. N°151/2007 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según Estado de Conservación, Primer Proceso y el Reglamento de la Ley de Caza (D.S N°5/1998).
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Área de ejecución del proyecto o a lo largo de todo el trazado de ambos ductos, poniéndole especial énfasis al sector o área de la vega.
	Forma: Se llevará a cabo un monitoreo en terreno para el posible avistamiento de la especie del canquén colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>) por un especialista previo y durante la fase de construcción.
	Oportunidad: Previo y durante la fase de construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	Entrega del Informe de Monitoreo a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) en un plazo de 20 días hábiles posterior a su ejecución.
Forma de control y seguimiento	Previo y durante las obras de construcción del Proyecto.

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

El proyecto “Ductos para el Transporte de Agua de Formación en Sector de Tres Lagos” fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 01 de agosto de 2022 y en el Diario Vive País con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2158896593>

fecha 01 de agosto de 2022. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Soberanía entre los días 02 de agosto de 2022 y 06 de agosto de 2022, según consta en el certificado s/n emitido por la misma radio.

Con fecha 13 de septiembre de 2022, 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 “Ductos para el Transporte de Agua de Formación en Sector de Tres Lagos” 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 Plan Frente a la Ocurrencia de Incendios - Tabla 7.1.2 Plan Frente a la Ocurrencia de derrames de aguas de formación - Tabla 7.1.3 Plan para la Protección de la Fauna Silvestre - Tabla 7.1.4 Plan Frente a Incidente Ambiental que Afecte a la Cubierta Vegetal
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 8.1.1 Decreto Supremo N°144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. - Tabla 8.1.2 Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. - Tabla 8.1.3 Decreto Supremo N°1/2013, del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba reglamento del registro de emisiones y transferencias de contaminantes, RETC. - Tabla 8.1.4 Decreto N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica - Tabla 8.1.5 D.S. N°75/1987 Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica - Tabla 8.1.6 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967, del Ministerio de Salud. Código Sanitario. - Tabla 8.1.7 Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. - Tabla 8.1.8 Ley N°20.920 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje. - Tabla 8.1.9 Decreto Supremo N°594/1999, del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo. - Tabla 8.2.1 Decreto Ley N°3.557 del Ministerio de Agricultura. Establece Disposiciones Sobre Protección Agrícola. - Tabla 8.2.2 Decreto Supremo N°29/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento para la Clasificación de Especies Silvestres según Estado de Conservación. - Tabla 8.2.3 Ley N°19.473, Ministerio de Agricultura, Sustituye Texto de la Ley N°4.601, sobre Caza, y Artículo 609 del Código Civil” - Tabla 8.2.4 Decreto Supremo N°22 “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (<i>Chloephaga rubidiceps</i>)”, del Ministerio del Medio Ambiente. - Tabla 8.2.5 Ley 17.288 del Consejo de Monumentos Nacionales. Ley Sobre Monumentos Nacionales. - Tabla 8.2.6 Decreto con Fuerza de Ley N°1122, de 1981, del Ministerio de Justicia, Código de Aguas actualizado de acuerdo a su reforma mediante Ley N°21.435 de 2022
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:



	- Tabla 10.1.1 Compromiso ambiental voluntario monitoreo fauna
--	--

COB /RIM

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2158896593>