

**INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE LA DECLARACIÓN DE IMPACTO
AMBIENTAL DEL PROYECTO “LÍNEA DE FLUJO ENSENADA BAJA”**

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR4

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD4

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL4

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental4

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 Complementaria7

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 marítimas7

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial7

3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional.....8

3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal8

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico8

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación8

3.7.1. Con relación a la DIA.....8

3.7.2. Con relación a la Adenda Complementaria9

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO11

4.1. Ubicación del proyecto o actividad11

4.2. Partes y obras del proyecto12

4.3. Acciones del proyecto12

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad.....13

4.5. Mano de obra13

4.6. Fase de construcción.....13

4.6.1. Partes, obras y acciones13

4.6.1.1. Partes y obras.....13

4.6.1.2. Acciones13

4.6.2. Suministros básicos17

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar18

4.6.4. Emisiones y efluentes18

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera18

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes18

4.6.4.3. Emisiones de Ruido18

4.6.5. Residuos19

4.6.5.1. Residuos no peligrosos19



4.6.5.2.	Residuos peligrosos	19
4.6.5.3.	Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	19
4.7.	Fase de operación	19
4.7.1.	Partes obras y acciones	19
4.7.1.1.	Partes y obras.....	19
4.7.1.2.	Acciones	19
4.7.2.	Suministros básicos	21
4.7.3.	Productos generados	21
4.7.4.	Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	21
4.7.5.	Emisiones y efluentes	21
4.7.6.	Residuos	21
4.7.6.1.	Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	21
4.8.	Fase de cierre	21
4.8.1.	Partes, obras y acciones	21
4.8.1.1.	Partes y obras.....	21
4.8.1.2.	Acciones	22
5.	IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD	22
5.1.	Recursos naturales renovables.....	22
5.1.1.	Suelo.....	22
6.	ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL	22
6.1.	Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.....	22
6.2.	Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	24
6.3.	Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.....	29
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.....	31
6.5.	Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	31
6.6.	Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.....	32
7.	MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS	35
7.1.	Plan de prevención de contingencias y emergencias	35
7.1.1.	Riesgo o contingencia de Incendios Forestales para la Construcción de Ductos	35
7.1.2.	Riesgo o contingencia Plan de Contingencia para Emergencia de Transporte de Gas Natural.....	37
8.	NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE.....	37
8.1.	Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	37
8.1.1.	Decreto N°132/2004, Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera	37
8.1.2.	Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de instalaciones y Faenas Mineras. ...	38
8.2.	Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	38
8.2.1.	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza”.....	38
8.2.2.	Decreto N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.	39



8.2.3. Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”39

8.2.4. Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece obligación de declarar emisiones que indica”40

8.2.5. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146 de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.”40

8.2.6. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”41

8.2.7. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.”42

8.2.8. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”43

8.2.9. Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.43

8.3. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)44

8.3.1. D.F.L. N°1.122/1981 del Ministerio de Justicia, que fija el Texto del Código de Aguas44

8.3.2. Decreto Ley N°3.557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre Protección Agrícola 44

8.3.3. Decreto Supremo N°29/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, “Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación”45

8.3.4. Decreto Supremo N°22/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (*Chloephaga Rubidiceps*)”45

8.3.5. Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley de Monumentos Nacionales”46

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES47

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos.....47

9.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de faena minera.....47

9.1.2. Permiso para efectuar modificaciones de cauce47

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS47

10.1. Compromiso ambiental voluntario47

11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA.....48

11.1. Participación ciudadana informada48

12. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL48

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



INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“LÍNEA DE FLUJO ENSENADA BAJA”

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes
RUT	92.604.000-6
Domicilio	José Nogueira N°1.101, Punta Arenas.
Teléfono	56-61-2243477
Representante Legal	Rodrigo Bustamante Villegas
RUT	12.219.794-8
Domicilio	José Nogueira N°1.101, Punta Arenas.
Teléfono	56-61-2243477
Correo Electrónico	rbustamantev@mag.enap.cl - mcovil@mag.enap.cl

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes Generales del Proyecto o Actividad			
Objetivo general	El objetivo del Proyecto corresponde a la construcción de una línea de flujo para transportar la producción de hidrocarburos del pozo Hollister A.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en la construcción de una nueva línea de flujo de 4.540 metros, para el transporte de hidrocarburo producido por el pozo Hollister A hacia la trampa de recepción que interconecta con los gasoductos de 18" y 20" existentes en el área.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	j) Oleoductos, gaseoductos, ductos mineros u otros análogos.		
Vida útil	20 años		
Monto de inversión	USD 500.000.-		
Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA	Monitoreo Arqueológico		
	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 [sólo en caso de que el proyecto sí modifique un proyecto o actividad]		X	

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	N° del documento	Emisor	Fecha de Publicación en Expediente Electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes	17/10/2022
Resolución de admisibilidad	202212001101	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	19/10/2022



Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	202212102171	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	19/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	202212102169	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	19/10/2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	202212102170	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	19/10/2022
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	202212103167	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	19/10/2022
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	25/11/2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202212103189	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	28/11/2022
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	202212001122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	22/12/2022
Resolución de Extensión a Suspensión de Plazo.	20231200112	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	16/02/2023
Adenda	NA	Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes	06/04/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda de la DIA	20231210235	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	10/04/2023
Informe Consolidado Complementario de	20231210350	Servicio de Evaluación	09/05/2023



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 Rectifica Representante Legal	202312101111	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	25/05/2023
Adenda Complementaria	NA	Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes	05/06/2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20231210258	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	06/06/2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20231200149	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	12/06/2023

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

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

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

3.3.1. Con relación a la DIA

Nº Oficio	Remitido por	Fecha
726	Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Magallanes y Antártica Chilena	02/11/2022
1342/2022	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	03/11/2022



515/2022	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Magallanes y Antártica Chilena	07/11/2022
236	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	07/11/2022
66	Secretaría Regional Ministerial de Energía, Región de Magallanes y Antártica Chilena	08/11/2022
96	Secretaría Regional Ministerial de Agricultura, Región de Magallanes y Antártica Chilena	11/11/2022
466	Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Magallanes y Antártica Chilena	11/11/2022
285	Dirección General de Aguas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	11/11/2022
288	Secretaría Regional Ministerial de Salud, Región de Magallanes y Antártica Chilena	14/11/2022
180	Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena	14/11/2022
1282/2022	Ilustre Municipalidad de Punta Arenas	14/11/2022
1312	Dirección de Vialidad, Región de Magallanes y Antártica Chilena	15/11/2022
4487	Consejo de Monumentos Nacionales	15/11/2022
022/SRM/2022	Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas, Región de Magallanes y Antártica Chilena	21/11/2022

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por	Fecha
074	Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena	11/04/2023
104	Dirección General de Aguas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	24/04/2023
210	Servicio Nacional de Geología y Minería, Región de Magallanes y Antártica Chilena	24/04/2023
218/2023	Servicio Agrícola y Ganadero, Región de Magallanes y Antártica Chilena	25/04/2023
433	Ilustre Municipalidad de Punta Arenas	28/04/2023
503	Dirección de Vialidad, Región de Magallanes y Antártica Chilena	05/05/2023
1846	Consejo de Monumentos Nacionales	05/05/2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha
176	Dirección General de Aguas, Región de Magallanes y de la Antártica Chilena	20/06/2023
2683	Consejo de Monumentos Nacionales	27/06/2023
731	Dirección de Vialidad, Región de Magallanes y Antártica Chilena	04/07/2023

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

N° Oficio	Remitido por	Fecha
27663/2022	Secretaría Regional Ministerial Transportes y Telecomunicaciones, Región de Magallanes y Antártica Chilena	26/10/2022
78	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena, Región de Magallanes y Antártica Chilena	07/11/2022
29-EA/2022	Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena	09/11/2022

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
1282/2022	Ilustre Municipalidad de Punta Arenas	14/11/2022



Fundamento
- El pronunciamiento de la I. Municipalidad de Punta Arenas señala que el proyecto se encuentra fuera de los límites urbanos por lo que no existe incompatibilidad del uso del suelo.

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
1342/2022	Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena	03/11/2022
Fundamento		
- De acuerdo a la Res. Ex. N° 128 del Gobierno Regional, de fecha 16 de agosto de 2011, este órgano de administración del Estado se pronuncia en forma favorable, atendiendo que el titular presenta las políticas, planes y programas de desarrollo regional y analiza la relación de estas con su proyecto en la DIA.		

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		
N° Oficio	Remitido por	Fecha
1282/2022	Ilustre Municipalidad de Punta Arenas	14/11/2022
Fundamento		
- El pronunciamiento de la I. Municipalidad de Punta Arenas señala que el proyecto no se interpone a la realización y cumplimiento de los lineamientos estratégicos del Plan de Desarrollo Comunal vigente (PLADECO), por lo que no existen elementos que puedan generar restricciones al proyecto.		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Evaluación N°20221210651 del 21/11/2022 del Comité Técnico de fecha 17/11/2022.

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	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
<i>“En el capítulo 1, punto 1.5.10, sección 2 “Residuos Sólidos”, se menciona que los residuos sólidos domiciliarios generados serán conducidos a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Se solicita aclarar si se utilizará un servicio de retiro externo para transportar los residuos a su sitio de disposición final.”</i>	ORD N°1282/2022, de la I. Municipalidad de Punta Arenas, de fecha 14/11/2022
Fundamento: La observación no fue considerada debido a que la solicitud no se relaciona a temas ambientales relacionados con el proyecto, y no existiendo un impedimento legal para que el transporte de residuos sólidos domiciliarios sea transportado por el titular o bien por un tercero. Solo deben cumplir con que la disposición de residuos se realice en un lugar debidamente autorizado.	
Observaciones no consideradas en atención a que no se consideran idóneas o necesarias para el buen desarrollo del procedimiento	
<i>“El titular señala en el capítulo I, acápite 1.7.1 (partes, obras y acciones de la fase de cierre) que “La línea de flujo permanecerá enterrada, ya que por sus características de materialidad inerte (cañerías de acero), resulta ambientalmente inconveniente su retiro al tener que intervenir nuevamente la capa de suelo vegetal recuperada”. Atendiendo que el titular podría retirar la cañería, considerando que estaría dejando enterrado un residuo, y posteriormente aplicar medidas de restauración, deberá justificar que si al mantener la línea de flujo enterrada luego de su vida útil por tiempo indefinido, esta condición no aumentaría la pérdida de uso de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, considerando además la estabilidad química del lugar, por lo tanto, se solicita al titular complementar la información presentada y en el caso de considerar el retiro de la línea de flujo, este deberá actualizar el PAS 137.”</i>	ORD N°466, del Servicio Nacional de Geología y Minería, de fecha 11/11/2022
Fundamento: La solicitud no se considera necesaria para el buen desarrollo del procedimiento, debido a que, en la DIA, en el mismo punto 1.7.1 citado, y en el análisis del literal a) del artículo 6 (punto 2.3.2), se presenta la justificación de mantener la línea de flujo enterrada debido a lo siguiente, lo cual debió ser observado: “Esto es debido a que,	



el repetir nuevamente esta intervención durante la Fase de cierre (con el objetivo de extraer la línea de flujo que se encontrará soterrada al término de la vida útil), provocaría una nueva intervención sobre el componente suelo. Vale decir, un nuevo cambio en la estructura, densidad y porosidad de éste- afectando, por consiguiente- nuevamente sus características físicas, nutricionales y biológicas. Además, se tendría que considerar un nuevo cambio en el número, la cubierta y la composición de las especies de plantas superiores y criptógamas, tanto en las tuberías o ductos como en la vegetación adyacente (matriz biológica). De acuerdo con lo mencionado anteriormente, un cambio en la composición y en la abundancia de cubierta vegetal implicaría la alteración de la biodiversidad y cambios en la estructura que implican modificaciones 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 la línea de flujo, 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 (Carboni et al, 2010; Chen et al. 2016, Muñoz et al. 2022). Finalmente, y en este ámbito se debe considerar que las plantas que forman la cubierta vegetal son el producto de las condiciones ambientales y biogeográficas. Por ejemplo, en ecosistemas áridos, se debe considerar, un suelo delgado de origen glaciar, los fuertes vientos que se distribuyen a lo largo del año y la falta de pluviometría o déficit hídrico, todos estos factores ambientales, son condicionantes de la cobertura vegetal. A lo anterior, se debe agregar la presión del pastoreo (Domínguez et al., 2019). En efecto, una intervención post recuperación, podría generar un impacto y/o efecto mucho mayor al originado en la intervención original producto de la actividad de instalación de los ductos.”	
“En relación a esta materia, dada la alta probabilidad de ocurrencia de alumbramiento de aguas subterráneas a causa de la ejecución del proyecto; el Titular describe en el anexo 1-10 “Procedimiento de Incidentes Ambientales” las actividades a realizar en caso de Rotura de Ducto con Transporte de HC no Gaseoso, entre ellas describe si el derrame se produce en cercanías de un curso de agua. Al respecto se solicita al titular detallar las acciones a realizar en caso de que la rotura se produzca en zonas donde se han identificado napas subterráneas y que podrían quedar en contacto directo con el ducto, y eventualmente con la rotura y posterior contaminación de la napa freática con HC.”	ORD N°285, de la Dirección General de Aguas, de fecha 11/11/2022
Fundamento: La solicitud no se considera necesaria para el buen desarrollo del procedimiento, debido a que, en diversos pasajes de la DIA, el titular indica que el proyecto considera el transporte de gas, como por ejemplo en el punto 1.6.1. “La fase de operación del Proyecto consistirá en el transporte de hidrocarburo (gas) generado desde el Pozo HOL-A hacia los gasoductos de 18” y 20”. A su vez, el Anexo 1-8 de la DIA se presenta el Plan de Contingencia para Emergencia de Transporte de Gas Natural.	
“Respecto del material que se requiere extraer del recurso suelo durante la apertura de la zanja de la línea de flujo mencionado en el Capítulo I, punto 1.5.8 “Ubicación y Cantidad de Recursos Naturales Renovables a Extraer o Explotar” Se solicita informar que porcentaje de los 5.448 m³ extraídos serán reutilizados en la restitución del suelo y cuál será el sitio de disposición final del porcentaje no utilizados, en caso de existir un volumen remanente .”	ORD N°1282/2022, de la I. Municipalidad de Punta Arenas, de fecha 14/11/2022
Fundamento: La solicitud no se considera necesaria para el buen desarrollo del procedimiento, debido a que, en el punto 1.5.8 (citado) de la DIA, el titular indica que el recurso suelo extraído será restituido en su totalidad: “El Proyecto, para el desarrollo de su fase de construcción, requiere extraer aproximadamente 5.448 m³ (1,2 m x 4.540 m x 1m) del recurso suelo durante la apertura de la zanja de la línea de flujo. Dicho recurso será restituido en su totalidad de manera posterior a la instalación de las líneas de flujo.”	

3.7.2. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación al Adenda Complementaria	
Observaciones no consideradas en atención a que no se consideran idóneas o necesarias para el buen desarrollo del procedimiento	
<u>Componente arqueológico:</u> El CMN estima que el titular no presentó los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley N° 19.300. Lo anterior, debido a la presencia del sitio Ensenada Baja 1 identificado en el área buffer del proyecto, para cuyo resguardo el titular comprometió la	ORD N°2683, del Consejo de Monumentos Nacional, de fecha 27/07/2023



implementación de cercado perimetral considerando un área o buffer de protección de 10 m en torno a los hallazgos detectados en la superficie. Sin embargo, dado que el titular no realizó la delimitación subsuperficial del área de protección solicitada reiteradamente por los Ord. CMN N° 4487 del 14.11.2022 y N° 1846 del 03.05.2023, no ha sido posible para este Consejo evaluar la real extensión del sitio arqueológico, y con ello tener la certeza adecuadamente fundamentada, que este no será intervenido por las obras del proyecto ni por la instalación del cerco, cuyo fin es el resguardo efectivo del sitio. Lo anterior, considerando además los numerosos sitios registrados para las áreas aledañas al proyecto: río Pescado, Cabo Negro y bahía Shoal. El CMN reitera que no es posible determinar el comportamiento y la real extensión de los depósitos culturales del sitio solo a partir de la observación de los materiales en superficie. Adicionalmente, al momento de la construcción en terreno, los proyectos suelen tener modificaciones en sus trazados dentro de las áreas declaradas como tales, por lo que resulta necesario delimitar adecuadamente el área del sitio y descartar la presencia de depósitos subsuperficiales más extensos con el fin de que la medida de protección del sitio comprometida por el titular sea realmente efectiva. Por todo lo anterior, el titular debió haber efectuado la delimitación del área o buffer de amortiguación del sitio mediante una red de pozos de sondeo de 50x50 cm, que permitiera verificar la ausencia de depósito arqueológico en dicha área de protección. Para llevar a cabo la actividad se debió haber seguido los siguientes pasos: 1.- En primera instancia, los pozos de sondeo debían emplazarse a 20 m de los límites del polígono de dispersión superficial de los materiales y estar separados por una distancia no mayor a 20 m entre sí. Si en ninguna de las unidades de sondeo se hubieran registrado evidencias arqueológicas, y con el propósito de establecer el área de protección a 10 m desde el límite de dispersión superficial de los materiales, se debió efectuar el mismo procedimiento retrocediendo 10 m en dirección al sitio arqueológico, donde las unidades debían estar separadas a una distancia máxima de 10 m entre sí. Todas las unidades debieron haber alcanzado el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, verificando que no existan ocupaciones arqueológicas más profundas. Si en ninguna de las unidades de sondeo se hubieran registrado evidencias arqueológicas, se podía haber establecido los cercos de protección al sitio manteniendo el área de amortiguación de 10 m alrededor de la dispersión superficial de los materiales. 2.- Si durante el proceso de delimitación del área de protección se hubiera confirmado la presencia de depósito cultural, aumentando con ello la extensión horizontal del sitio, el titular debía evaluar ampliar el área de no afectación arqueológica con la consecuente modificación de sus obras y/o acciones, o bien, debió haber efectuado la caracterización subsuperficial del sitio, que permitiera la implementación de las medidas de rescate, en caso de que el proyecto fuera aprobado ambientalmente. a) De haber optado por ampliar el área de protección, las evidencias arqueológicas debieron ser registradas, recuperadas y las unidades cerradas inmediatamente, para luego extender el área de amortiguación en 10 m adicionales, siguiendo el procedimiento de delimitación subsuperficial del área de protección, y proceder, de ser necesario, a la consecuente modificación de sus obras y/o acciones del proyecto. b) De haber optado por la caracterización arqueológica del sitio, se debió implementar una grilla de pozos de sondeo de 50x50 cm en toda el área del sitio, distribuida de manera equidistante, con unidades distanciadas a 10 m entre sí; en el caso de los hallazgos aislados la cantidad mínima son 5 unidades de sondeo, y para los sitios debía abarcar al menos la superficie de dispersión de materiales. En caso de que los resultados de las unidades de excavación fueran positivos, se debió haber efectuado nuevas unidades en torno a los pozos con material cultural. La grilla de caracterización debió haberse extendido hasta contar con un mínimo de 2 pozos estériles consecutivos hacia cada dirección para ser agotada, con el objetivo de establecer el perímetro real del sitio y sus características depositacionales. Dentro de las unidades de excavación se debía implementar un mínimo de un 1 pozo de control estratigráfico por cada 5 unidades, los que debían alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril. Dichas unidades debían ser distribuidas en distintos	
--	--



sectores del sitio, siguiendo criterios geomorfológicos, variaciones en la profundidad del depósito presente y en la frecuencia depositacional, de manera de haber caracterizado estratigráficamente el sitio hasta sus niveles geológicos, y de esta forma descartar la existencia de ocupaciones más antiguas. La excavación de todas las unidades debió alcanzar el estrato geológico culturalmente estéril del sitio, corroborado por los pozos de control estratigráfico. Una vez alcanzado dicho estrato, se debió contar un control mínimo de 2 niveles artificiales estériles consecutivos para ser cerradas, a fin de delimitar claramente la extensión del yacimiento en términos de su depositación estratigráfica. 3.- Para la implementación de estas actividades, un/a arqueólogo/a debió haber presentado una solicitud de permiso al CMN, según los requerimientos del artículo 7° del Reglamento de la Ley N° 17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas. En esta se debía detallar el plan de trabajo, metodología y distribución de las unidades de muestreo. A partir de los resultados obtenidos en la excavación de estos pozos el CMN podría haber evaluado apropiadamente las medidas más apropiadas para su protección, siempre considerando su cercanía o coincidencia con las obras del proyecto. El informe ejecutivo de estas actividades se debió haber adjuntado en la Adenda para su evaluación, proponiendo las medidas ambientales para la protección efectiva de los bienes arqueológicos, junto con la carta de aceptación de parte del/de la directora/a de una institución museográfica aceptando la destinación de los materiales culturales que se hubieran recuperado en la actividad.	
Fundamento: Si bien durante la prospección arqueológica se registró evidencias de material cultural en superficie, denominado Ensenada 1, las que se encuentran protegidas por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, se debe tener en consideración que la distancia desde el área de protección del sitio al eje de la línea de flujo es de 93 metros, y tal como señala el informe arqueológico, este sitio no se encuentra dentro del área de influencia del proyecto. Adicional a ello, considerando las partes, obras y acciones del proyecto, que consideran una franja temporal de 15 metros de ancho durante la etapa de construcción, para la instalación de la línea de flujo donde habrá tránsito de maquinaria, trabajadores y el área de excavación de la franja, se considera una distancia definitiva al sitio Ensenada 1 de 85,5 metros. Considerando que el Consejo de Monumentos Nacional señala que es necesario realizar sondeos para determinar la extensión de los depósitos culturales, en su oficio solicitan que los mismos se realicen hasta una distancia de 20 m de los límites del polígono de dispersión superficial de los materiales, por lo que, considerando lo anterior, aún existe un buffer de seguridad donde el proyecto no considera intervención alguna, de 65,5 metros de distancia. Debido a lo anterior, y a que el titular considera resguardos de protección realizando un cerco para el sitio arqueológico antes del comienzo de las obras y durante la fase de construcción, y además realizar monitoreos arqueológicos permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto, y que en caso de que se produzcan hallazgos arqueológicos o paleontológicos el titular detendrá la totalidad de las obras en curso en el sector del hallazgos de manera de dar cumplimiento a la Ley 17.288, no se considera relevante la observación para el proceso de la evaluación y protección de sitios culturales.	

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1 Ubicación del proyecto o actividad			
Región	Magallanes y Antártica Chilena		
Provincia	Magallanes		
Comuna	Punta Arenas		
Justificación de la localización	El diseño del trazado de la línea de flujo proyectada se ha realizado tomando en consideración la ubicación de las instalaciones existentes, que para efectos de este Proyecto es el Pozo Hollister A, con el objetivo de minimizar la intervención del suelo.		
Superficie	La superficie máxima que utilizará el Proyecto será de 6,81 ha durante la fase de construcción y 2,72 ha durante la fase de operación.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84 - HUSO 19	Punto	E	N
	Inicio	370.563	4.132.480



	Término	373.292	4.134.872
Caminos o vías de acceso	El ingreso a la zona de emplazamiento de la línea de flujo se realizará a través de dos alternativas de acceso en la Ruta 9, a la altura del km 29,7 aproximadamente.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Punto 1.3 de la DIA y Anexo 1-2 de la DIA		

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 la línea de flujo (4.540 m), menos el área de cruce de ruta 9 norte y caletera, por 1 m de profundidad aprox. y 1,5 m cuando se realicen los atravesos de cauce.	Temporal	Construcción
Línea de Flujo	La construcción de la línea de flujo tendrá una longitud de 4.540 metros, considerando un diámetro nominal entre 6-14 pulgadas, la cual será construida utilizando cañería de acero carbono, y flujo de operación de 1.000.000 metros cúbicos estándar día (mcsd).	Permanente	Construcción, operación y cierre

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3 Acciones del Proyecto	
Nombre	Fase
Monitoreo Arqueológico	Construcción
Implementación de Instalación de Faenas	
Tendido de Línea de Flujo	
Apertura de la Zanja e Instalación de la Línea de Flujo	
Instalación de Línea de Flujo en Atravesos de Cauces	
Instalación de Línea de Flujo en Ruta 9 y caletera	
Pruebas de funcionamiento línea de flujo	
Cierre de la Zanja	
Instalación de Letreros Informativos	
Instalación de Trampas de Lanzamiento y Recepción	
Aplicación de medidas de recuperación de la cubierta vegetal	
Transporte de hidrocarburos a través de la línea	Operación
Mantenciones e inspecciones	
Monitoreo ambiental para la cubierta vegetal	
Cese de producción del pozo	
Limpieza interna de la línea de flujo	Cierre
Cierre de válvulas y desconexión de líneas de flujo	
Retiro de trampas de lanzamiento y/o recepción	



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	Agosto 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Monitoreo Arqueológico
Fecha estimada de término	Octubre 2023
Parte, obra o acción que establece el término	Aplicación de medidas de recuperación de la cubierta vegetal
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2023
Parte, obra o acción que establece el inicio	Transporte de hidrocarburos a través de la línea
Fecha estimada de término	Noviembre 2043
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de producción del pozo
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Diciembre 2043
Parte, obra o acción que establece el inicio	Limpieza interna de la línea de flujo
Fecha estimada de término	Diciembre 2043
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de trampas de lanzamiento y/o recepción

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	Número máximo de personas
Construcción	25
Operación	2
Cierre	2
Total	29

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	
Línea de Flujo	

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Monitoreo Arqueológico	Se realizarán monitoreos arqueológicos permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de limpieza, escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Además, se realizarán charlas de inducción a la totalidad de los trabajadores que participen en la obra, las que serán ejecutadas antes del inicio de obras y cada vez que ingrese o incorpore nuevo personal. Dichas charlas serán realizadas por un profesional arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología a cargo del monitoreo a las/los trabajadores del proyecto, en donde se abordará el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto.
Implementación de Instalación de Faenas	Consiste en la instalación de las instalaciones de faenas de tipo modular (containers), y la ubicación exacta dependerá de la empresa encargada de la construcción, considerando incluso instalarla en la plataforma del pozo Hollister-A una vez



	construida. Se consideran 2 contenedores para oficina, 1 contenedor pañol herramientas y materiales y 1 contenedor de vestidores y lockers.
Tendido de Línea de Flujo	Corresponde a la distribución lineal del tramo de la línea de flujo a lo largo del trazado, tendido que se realiza sobre tacones de madera para disminuir el impacto sobre la cubierta vegetal. Las cañerías pueden ser soldadas antes o posteriormente a la apertura de la zanja, para realizar la prueba de uniones soldadas.
Apertura de la Zanja e Instalación de la Línea de Flujo	Esta etapa involucra la preparación de la pista y excavación de la zanja que contendrá la línea de flujo. 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. La profundidad estimada de la zanja será de 1 metro, y un ancho de la excavación de la pala de la máquina que es de aproximadamente 1,2 metros por 4.540 metros de largo (menos el área de cruce de ruta 9 norte y caletera). El procedimiento bajo el cual se llevará a cabo la actividad de apertura de zanja requerida para la ejecución de proyecto es el siguiente: a. Retiro de la Cubierta Vegetal: Se realizará el retiro de la cubierta vegetal u horizonte superficial de suelo en la zona a intervenir y se dispondrá lateralmente, con las raíces hacia abajo con el fin de disminuir la deshidratación de la vegetación extraída, debido a factores ambientales como viento y temperatura. Se tendrá especial cuidado en el momento del retiro de la cubierta vegetal, ya que puede presentar variaciones en cuanto a su profundidad. El horizonte orgánico se dispondrá al sotavento a fin de ser protegido por el horizonte mineral que será dispuesto al barlovento y que es de mayor volumen por lo tanto creará una cortina natural disminuyendo la pérdida de cobertura vegetal. b. Continuación de la Excavación: Una vez retirada la cubierta vegetal, se procederá con el retiro del resto del suelo hasta llegar a la profundidad necesaria para el montaje de las cañerías. Se tendrá especial cuidado de no mezclar los horizontes de suelo al momento de su retiro, con el fin de no afectar el horizonte de suelo superficial. c. Soldadura de la línea de flujo: Se requerirá soldar las cañerías, lo que podrá realizarse previo o posterior a la apertura de la zanja. Para el segundo caso, una vez efectuada la zanja se procederá a montar la línea de flujo al interior de la misma, donde será soldada. d. Se minimizará el tránsito de maquinarias y vehículos en el área a intervenir, procurando disminuir efectos en la cubierta vegetal. e. Se tendrá especial atención en aquellos sectores donde se pueda presentar saturación de agua en los suelos. f. Para restablecer el patrón de escorrentía natural del área intervenida durante la construcción de la línea de flujo, se restablecerá el nivel del terreno natural, de modo de minimizar el “efecto de barrera” de los movimientos de tierra, que pudiesen generar condiciones de acumulación de agua o apozamientos durante las precipitaciones o periodos de deshielo primaveral. Para efectos de respaldar el procedimiento llevado a cabo para la realización de estas obras, se implementará un “Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal”, el cual se encuentra adjunto en el Anexo 1-6 de la DIA. En el caso eventual de evidenciar aguas subterráneas durante la fase de construcción del Proyecto, las acciones y medidas a implementar serán las siguientes: i) Evaluación y monitoreo: Una vez detectada la presencia de una napa freática durante la construcción del ducto, se realizará una evaluación del sitio para determinar el nivel y comportamiento del agua a través de un piezómetro, utilizando esta área como pozo de monitoreo durante 72 horas. ii) Diseño sistema de drenaje: En base a los registros y análisis de los datos proporcionados durante el monitoreo, se deberá diseñar un sistema de drenaje adecuado para controlar el nivel de agua subterránea durante la construcción, esto implica considerar las características hidrogeológicas del área, como la topografía, la geología subyacente y la cercanía de fuentes de agua, para asegurar una representación precisa de la napa freática. iii) Sistema de drenaje: El sistema se basará en la utilización de tuberías de drenaje que serán presurizadas a través de un equipo motobomba, permitiendo que el agua se desplace fuera del área de trabajo de manera controlada. Para una gestión adecuadas de las aguas, esta será direccionada a las áreas adyacentes, que deberán tener las mismas características vegetacionales y topográficas, para que sea infiltrada en perfil de suelo seleccionado. En cuanto al equipo de motobomba, a continuación, se presentan características de referencia: - Motor de 4 tiempos.



	- Potencia de 6,5 Hp. - Diámetro Aspiración/Impulsión: 3”. - Caudal Máximo 60 m3/h. - Sistema de arranque manual. - Peso neto de 23 kg. iv) Continuidad de los trabajos: Desplazada el agua subterránea del interior de la zanja se continuará con la excavación, de manera de llegar a la profundidad objetivo y tener visibilidad del sustrato donde se depositará el ducto. Esta etapa implica destinar la totalidad de los recursos constructivos para esta sección del ducto, de manera que las actividades en esta área se realicen en el menor tiempo posible. Finalmente, se contempla la capacitación de todo el personal a cargo de las obras, con el objetivo de preservar las condiciones de la zona y evitar la perturbación por elementos, materiales o sustancias distintas a los de ésta. Se mantendrá un registro de esta actividad en la instalación de faena. Por último, las aguas eventualmente encontradas no podrán ser utilizadas al no contar con derechos para ello.																				
Instalación de Línea de Flujo en Atravesos de Cauces	El proyecto considera el atraveso de 5 cauces de agua, ubicados en las siguientes coordenadas: <table><tr><th rowspan="2">Cauce Estacional</th><th colspan="2">Coordenadas WGS84 19S</th></tr><tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr><tr><td>Sin Nombre N°1</td><td>371.102</td><td>4.132.914</td></tr><tr><td>Sin Nombre N°2</td><td>371.464</td><td>4.132.820</td></tr><tr><td>Sin Nombre N°3</td><td>371.727</td><td>4.132.753</td></tr><tr><td>Sin Nombre N°4</td><td>372.721</td><td>4.133.650</td></tr><tr><td>Sin Nombre N°5</td><td>372.785</td><td>4.133.810</td></tr></table> La modificación del cauce será transitoria debido a que la línea de flujo cruzará el cauce en forma de sifón invertido, enterrado a una profundidad aproximada de 1,5 metros y con un ancho de apertura de zanja de 1,2 metros aproximados, de modo que la socavación estimada para una crecida no lo afecte. Se proyecta construir un <i>bypass</i> de los cauces mediante un canal con características de escurrimiento similar al de estos, para disponer en una de sus riberas las cañerías hormigonadas soldadas a doble junta con el material de parcheo de la junta instalado. Realizada la apertura de la zanja, se procederá a instalar las cañerías y reponer el lecho, con compactación por capas, con bolones y granulometría similar a la existente, de modo de no alterar el equilibrio sedimentológico.	Cauce Estacional	Coordenadas WGS84 19S		Este	Norte	Sin Nombre N°1	371.102	4.132.914	Sin Nombre N°2	371.464	4.132.820	Sin Nombre N°3	371.727	4.132.753	Sin Nombre N°4	372.721	4.133.650	Sin Nombre N°5	372.785	4.133.810
Cauce Estacional	Coordenadas WGS84 19S																				
	Este	Norte																			
Sin Nombre N°1	371.102	4.132.914																			
Sin Nombre N°2	371.464	4.132.820																			
Sin Nombre N°3	371.727	4.132.753																			
Sin Nombre N°4	372.721	4.133.650																			
Sin Nombre N°5	372.785	4.133.810																			
Instalación de Línea de Flujo en Ruta 9 y caletera	El proyecto considera el atraveso de la Ruta 9 Norte y caletera, los que se realizarán de la misma forma, es decir, se ejecutará mediante el equipo denominado tuneladora, maquinaria que tiene por función perforar un túnel por debajo de la calzada, permitiendo de esta manera la canalización de la línea de flujo (cañería). Las perforaciones subterráneas, realizadas con este tipo de maquinaria permiten la canalización de la cañería sin romper la superficie por donde estos deben pasar. Al utilizar el sistema de tunelera para la instalación de tubería, el cual avanza desplazando el terreno hacia los costados, arrastrando el tubo detrás de sí, y al ir primero la tunelera, el tubo queda listo inmediatamente para su uso como camisa. En cuanto al denominado Martinete Neumático, dentro del cuerpo del equipo se mueve un pistón, de atrás hacia delante, cuyo movimiento martilla repetidamente el equipo hacia adelante. El movimiento del pistón es producido por la acción del aire comprimido enviado desde un compresor, siendo ésta la parte neumática del equipo. Debido al método constructivo descrito, no se generarán residuos propios de esta actividad. En cuanto a las emisiones generadas, y considerando la duración estimada de esta actividad (5 días) se indica que son de menor magnitud y, por tanto, no representan un aumento significativo de las emisiones atmosféricas y acústicas.																				
Pruebas de funcionamiento línea de flujo	Terminada instalación de la línea de flujo, comienza la fase de pruebas del ducto, dentro de la cual se tienen las siguientes tareas en el mismo orden en que se presentan. • Prueba de Uniones Soldadas: Se efectuará la inspección de las uniones soldadas del trazado, mediante ensayos no destructivos, entre los cuales se encuentran: inspección visual; de ultrasonido; partículas magnéticas; gammagrafía; y otras. Lo descrito anteriormente, permitirá obtener la información de las discontinuidades superficiales o internas presente en las uniones y así, poder reparar los defectos encontrados en las soldaduras. La inspección se realiza conforme a los porcentajes de inspección especificados norma ASME (American Society of Mechanical Engineers) B31.8, los cuales se podrán ir incrementando por determinación de la																				



	inspección, producto de los resultados que se obtengan. Las inspecciones que se realicen utilizando la técnica de gammagrafía, se ejecutarán con equipos de gammagrafía industrial que cuenten con autorización vigente emitida por la autoridad competente en esta materia, actualmente la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), así como también los operadores y las dependencias de almacenamiento. • Prueba de Porosidad: Se realiza antes de efectuar la protección anticorrosiva en las soldaduras circunferenciales y consiste en la aplicación de presión en la línea de flujo de 100 psi con aire, ajustado a las normas ASME (American Society of Mechanical Engineers) B31.8 utilizadas como referencia y para verificar que no existan fugas. Posteriormente, se procederá a inspeccionar cada soldadura realizada con una solución de agua jabonosa, en muy bajas cantidades (jabón común biodegradable). La presión especificada deberá mantenerse durante el tiempo que sea necesario para inspeccionar el 100% de las uniones soldadas. Las soldaduras defectuosas se marcarán al momento de ser detectadas con pintura indeleble, para ser reparadas. Si el número de éstas fuese mayor a tres (3), el tramo deberá ser probado nuevamente una vez efectuadas las reparaciones. Finalizada la prueba, los extremos de la línea de flujo deberán quedar cerrados con tapas herméticas (hasta el empalme con el resto de la obra). • Prueba de Revestimiento: La línea de flujo a instalarse encontrará recubierta de fábrica con revestimiento anticorrosivo tricapa que aislará su superficie externa del entorno, para evitar la corrosión una vez enterrada. Para ver y comprobar que el revestimiento presente una continuidad en todo el trazado de la línea, se utilizará un detector Holiday. • Prueba de Resistencia: Consiste en aplicar presión de acuerdo con lo indicado en la norma ASME (American Society of Mechanical Engineers) B31.8 de la Tabla N°841.322 del año 2007. De esta manera, los gasoductos estarán en condiciones de operar a una presión de 1.480 psig, correspondiente a la máxima presión de operación para flanges y válvulas ANSI (American National Standards Institute) Clase 600 Lb, que son los empleados en estos gasoductos. La presión se elevará de forma escalonada hasta llegar a la presión de prueba, la cual se mantendrá de forma sostenida por 2 horas. Las Pruebas de Resistencia serán registradas a través de instrumentos que permita conocer el valor de los distintos parámetros de control, como Presión y Temperatura, en los rangos e intervalos requeridos. A continuación, se indican los instrumentos exigidos para el control de la prueba: 1. Manómetro registrador con carta para registro de 24 o 48 horas. 2. Manómetro con grado de resolución con rango de 0 a 3.000 psi, lectura kg/cm². 3. Termómetro de lectura directa para la determinación de la temperatura ambiente.
Cierre de la Zanja	Una vez realizada la bajada de la línea a la zanja, se establecerá como condición de seguridad, contar con una “cinta de advertencia” de material plástico, ubicada a 30 centímetros bajo el terreno que abarque el largo total del trazado con la leyenda de “NO EXCAVAR NI ANCLAR ALTA PRESIÓN LÍNEA DE FLUJO”. Este elemento tiene el objetivo de advertir a los operadores de maquinaria pesada sobre la existencia de la franja de la línea de flujo en operación y así evitar cualquier accidente que la pudieran intervenir. Posteriormente, se procederá a tapar la zanja, restituyendo los horizontes de suelo previamente extraídos. Esta restitución se realizará siguiendo el orden en el cual se encontraban los horizontes de manera previa a la excavación, es decir, primero se incorporará la tierra del horizonte mineral más profundo y luego la que fue retirada al principio correspondiente a la zona más superficial. En resumen, se considera la ejecución de las siguientes acciones: • Restitución de la tierra más profunda (horizonte mineral). • Instalación de la cinta de advertencia. • Relleno y Tapado de zanja que contendrá la línea de flujo. • Restitución de la capa vegetal en los lugares que fue retirada. • Retiro de los elementos y materiales sobrantes de la construcción.
Instalación de Letreros Informativos	Una vez finalizado el cierre de la zanja, se instalarán letreros informativos donde se indique el diámetro de la línea, 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 para la línea de flujo.



Instalación de Trampas de Lanzamiento y Recepción	Para realizar la mantención y limpieza de la línea de flujo, se instalarán trampas o válvulas especiales de lanzamiento y recepción, ya sean permanentes o móviles. La línea de flujo tendrá sus trampas en cada uno de los extremos, por ende, las trampas se ubicarán desde donde nace la línea sobre superficies intervenidas del pozo Hollister A y termina donde interconecta con los gasoductos de 18" y 20". para el posicionamiento de la trampa de recepción en el punto de conexión o empalme con los gasoductos señalados, se proyecta un mejoramiento de terreno con material estabilizado compactado en un área de 5 m x 15 m aproximadamente. El Proyecto considera la aplicación del Plan de Intervención de Cubierta Vegetal (Anexo A de la Adenda) que será aplicado en la superficie intervenida descrita, todo ello al término de la vida útil del proyecto, es decir, una vez que se desmantelen los componentes en superficie se aplicará el Plan mencionado, es decir, en la fase de cierre.
Aplicación de medidas de recuperación de la cubierta vegetal	Se aplicará el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV), documento adjunto en el Anexo 1-6 de la DIA, el cual tiene como objetivo la recuperación de cobertura vegetal en las áreas intervenidas por actividades productivas de ENAP en la Estepa Magallánica, como así también establecer un plan de monitoreo consistente en evaluar y verificar in situ el nivel de recuperación de la cubierta vegetal en las áreas intervenidas, proporcionando información cualitativa y cuantitativa necesaria para detectar y prevenir focos erosivos. El PICV considera un programa de seguimiento, consistente en un monitoreo estándar y preciso, para evaluar y verificar in situ el nivel de recuperación de la cubierta vegetal en el trazado de ducto, proporcionando a la vez la información cualitativa y cuantitativa necesaria para prevenir la iniciación de posibles focos de erosión y medidas correctivas sobre el manejo agronómico. En este programa se verificará el cumplimiento del objetivo de la cobertura vegetal al término de la primera y segunda temporada de crecimiento, parámetros de cumplimiento que están determinados por un porcentaje mínimo de cobertura esperado, de 40% para el primer año y 60% para el segundo año. Adicionalmente, en estos monitoreos se cuantificará el porcentaje de cobertura de las especies anuales y perennes, de manera de que dentro de los parámetros de cobertura se verifique que exista un establecimiento de estas especies en concordancia con su incidencia en las coberturas testigo. Se realizará una evaluación transcurridos tres meses posteriores a la siembra, en los meses de febrero/marzo y posteriormente en el mes de noviembre del primer año de establecimiento. Lo anterior, con la finalidad de poder implementar alguna labor adicional de ser necesario, y finalizar el monitoreo en el mes de noviembre del segundo año de establecimiento, con el propósito de evaluar si se logró el 60% cobertura vegetal comprometido. Adicionalmente ENAP implementará las medidas pertinentes de control, en virtud de lo establecido en la “Guía para el Control de la <i>Hieracium Pilosella</i> para la región de Magallanes y Antártica Chilena” (2020), a través de un control químico, mediante la aplicación de herbicidas que tienen un adecuado resultado al momento de controlar el crecimiento de <i>H. Pilosella</i>, con el objetivo de descartar la generación de efectos adversos sobre el componente ambiental suelo debido a la dispersión natural de la maleza asociada a las obras del proyecto.

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2 Suministros básicos	
Nombre	Descripción
Servicios Sanitarios	Los servicios higiénicos con los cuales contará el Proyecto consistirán en baños químicos portátiles. Este servicio será suministrado por una empresa especializada y debidamente autorizada por la SEREMI de Salud, que realizará la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos, además se estima efectuar su limpieza 2 a 3 veces por semana.
Agua Potable	Durante la construcción del Proyecto, toda el agua potable será distribuida a los lugares de trabajo en forma envasada por medio de bidones sellados, que será suministrado por un proveedor desde la ciudad de Punta Arenas, autorizado por la Autoridad Sanitaria.
Agua Industrial	Para efectos de este Proyecto, no se considera la utilización de agua industrial.



Combustible	No existirá recarga ni abastecimiento de combustible para los vehículos en el área de emplazamiento del Proyecto. Dichas actividades serán efectuadas en el servicentro en la ciudad de Punta Arenas.
Energía Eléctrica	Para la fase de construcción, se contará con un generador de 60 kVA para la implementación de la línea de flujo, y para la instalación de faena, un generador de 220 kVA.
Transporte y maquinaria	Para la construcción del proyecto se utilizará la siguiente maquinaria: 2 Retroexcavadoras, 2 excavadoras, 1 camión pluma, 4 Camión rampla, 2 Van, 6 Camionetas. Los camiones a utilizar para el transporte de materiales al área del Proyecto se ajustarán a las dimensiones establecidas por la normativa vigente, sin embargo, en el caso de realizarse transporte de carga mayor, se solicitará a la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y a Carabineros de Chile, el permiso de carga en camiones que excedan las dimensiones y pesos máximos, a la vez se coordinarán las disposiciones de seguridad a adoptar en cada caso, como es habitual en este tipo de actividades. Adicionalmente, en el área del Proyecto no se realizará ningún tipo de actividad de lavado de equipos y vehículos.

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 5.448 m³ (1,2 m x 4.540 m x 1 m) del recurso suelo durante la apertura de la zanja de la línea de flujo, excluyendo los cruces de la ruta 9 y caletera, los cuales se realizan con maquinaria tuneladora, 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 la línea de flujo, ser restituido de acuerdo con lo planteado en el PICV (Anexo 1-6 de la DIA).

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.6.4.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	Descripción
Emisiones Atmosféricas	Las emisiones atmosféricas están asociadas a la suspensión de polvo debido al movimiento de tierra y circulación de camiones de transporte de carga y vehículos para el transporte de personal. Estas emisiones estarán acotadas a un tiempo estimado de 3 meses, que es lo que se estima que durará la fase de construcción. De acuerdo con los resultados obtenidos de la Estimación de Emisiones Atmosféricas presentado en el Anexo 1-4 de la DIA, se concluye que, para la Fase de Construcción, la mayor emisión anual corresponde la resuspensión por caminos no pavimentados (0,6159 ton MPS) y Combustión interna generadores (0,8060 ton NOx).

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.6.4.2 Emisiones líquidas	
Nombre	Descripción
Residuos Líquidos Domésticos	Por las actividades de construcción se generarán residuos líquidos domésticos, provenientes de los baños químicos a utilizar, los cuales serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 m³ y 15 m³. El manejo y retiro de los residuos líquidos domésticos (aguas servidas) se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días.

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3 Ruido	
---------------------	--



Nombre	Descripción
Emisiones de Ruido	Respecto a las emisiones de ruido, éstas serán puntuales, acotadas a un periodo de 3 meses y de baja magnitud debido a las dimensiones del Proyecto, las cuales se encuentran asociadas en su mayor parte a la maquinaria utilizada en la construcción del Proyecto. La Casa Habitación más próxima al proyecto se encuentra a 1,3 km de distancia de la línea de flujo. En el Anexo A Estudio Acústico de la Adenda Complementaria, se presenta la metodología, consideraciones y resultados de la modelación de las presiones sonoras donde por medio de modelaciones se verifica el cumplimiento de los límites máximos del D.S. N°38/2011 que “Establece Norma de Emisión de Ruidos generados por Fuentes que indica”, para los receptores humanos más cercanos.

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	Descripción
Residuos Sólidos Domésticos	El proyecto generará residuos sólidos de tipo doméstico, los cuales se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un sitio de disposición final debidamente autorizado.
Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos	Se estima que el Proyecto generará residuos sólidos industriales no peligrosos, estimados en aproximadamente en 4,5 toneladas para esta fase. Estos serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con 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	Se estima que el Proyecto generará residuos peligrosos correspondientes a guaiques y paños con aceites y grasa, estimándose una generación de 0,1 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 Cabo Negro, autorizada por la Resolución Exenta N°29/2009, 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	
Para la construcción de la línea de flujo no se requerirá de productos químicos u otras sustancias.	

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	
Línea de Flujo	

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción



Transporte de hidrocarburos a través de la línea	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. El transporte de gas, especialmente en presiones altas y medianas, exige el acondicionamiento previo de los fluidos a transportar. Tal es el caso del riguroso control de la humedad del gas para evitar la formación de hidratos al interior de la línea de flujo, y del ajuste de su punto de rocío para minimizar la formación de líquidos con las consiguientes pérdidas de eficiencia de transporte. Como todos los procesos relacionados con los hidrocarburos, este Proyecto requerirá de operación continua, es decir, 365 días del año durante las 24 horas del día.
Mantenciones e inspecciones	La primera inspección para garantizar la integridad de la línea de flujo se realizará en un plazo no mayor a 10 años, y esta se realizará de acuerdo con las características de la línea de flujo, por lo que se podrá utilizar diferentes técnicas de inspección, tanto directas como indirectas. Con esta información se programa el mantenimiento de la línea de flujo considerando dos (2) posibles escenarios, de acuerdo con la información recabada. El primer escenario, es que no se requiera la intervención de éste por bajas pérdidas de espesor, y un segundo escenario, que se deba intervenir mediante reparaciones puntuales y/o cambios de tramo. Las reparaciones puntuales son de tipo externa, y los cambios de tramos, corresponden a reemplazar una sección de la línea de flujo por uno nuevo. En el caso de que se requiera un reemplazo de tramos en la línea de flujo, se realizará la intervención y restitución de suelo aplicando lo establecido en el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal. Respecto a la limpieza de la línea de flujo, es importante aclarar que, la herramienta de limpieza (conejo), es un dispositivo usado para efectuar el desplazamiento de residuos sólidos y líquidos al interior de la línea de flujo con el objetivo de dejar limpia la superficie interna. También conocidos en la industria como “scraper”, “pig”, “diablos”. De todas formas, independiente de la longitud de la línea de flujo y/o calidad del gas, se realizará limpieza de éste a través de una herramienta de limpieza específica para esta actividad. Para realizar la mantención y limpieza de la línea de flujo, se incorporará el uso de trampas o válvulas especiales de lanzamiento y recepción, ya sean permanentes o móviles. Para realizar las mantenciones programadas, se utilizará el mismo personal especializado existente en el campamento de Posesión o Cabo Negro.
Monitoreo ambiental para la cubierta vegetal	El propósito de este programa es implementar un sistema de monitoreo estándar y preciso, para evaluar y verificar in situ el nivel de recuperación de la cubierta vegetal en el trazado de ducto, proporcionando a la vez la información cualitativa y cuantitativa necesaria para prevenir la iniciación de posibles focos de erosión y medidas correctivas sobre el manejo agronómico. En este programa se verificará el cumplimiento del objetivo de la cobertura vegetal al término de la primera y segunda temporada de crecimiento, parámetros de cumplimiento que están determinados por un porcentaje mínimo de cobertura esperado, de 40% para el primer año y 60% para el segundo año. Adicionalmente, en estos monitoreos se cuantificará el porcentaje de cobertura de las especies anuales y perennes, de manera de que dentro de los parámetros de cobertura se verifique que exista un establecimiento de estas especies en concordancia con su incidencia en las coberturas testigo. Se realizará una evaluación transcurridos tres meses posteriores a la siembra, en los meses de febrero/marzo y posteriormente en el mes de noviembre del primer año de establecimiento. Lo anterior, con la finalidad de poder implementar alguna labor adicional de ser necesario, y finalizar el monitoreo en el mes de noviembre del segundo año de establecimiento, con el propósito de evaluar si se logró el 60% cobertura vegetal comprometido. No se realizará monitoreo en el de invierno debido a que el crecimiento de los pastizales disminuye. Las plantas entran en receso invernal (Covacevich 2001; Covacevich & Ruz 1996). Esto último se debería a las bajas temperaturas en invierno (Endlicher & Santana 1988). Estas condiciones, impiden cualquier labor de monitoreo en invierno. La evaluación del porcentaje de cobertura vegetal de siembra será cuantificada mediante el método de cuadrantes, propuesto en la “Guía para la descripción de los componentes suelo, flora y fauna de ecosistemas terrestres en el SEIA” por el Servicio de Evaluación Ambiental en el año 2015. Este método es recomendado para caracterizar abundancia de especies. Para esto se utilizarán a lo menos 15



	cuadrantes de 1 m² (2 x 0,5 m) distribuidos al azar. Además, se realizará la estimación de las curvas de rarefacción, con el fin de evaluar la eficacia del muestreo. Dentro de cada cuadrante (parcela de muestreo) se registrará principalmente cobertura de las especies vegetales sembradas y se realizará un listado de la composición botánica, así como el % de suelo desnudo. Para esto se utilizará la escala de Braun Blanquet modificada por Van der Maarel (2007). Los resultados obtenidos serán cobertura vegetal promedio ± D.E y % promedio de suelo desnudo por m² y las curvas de rarefacción. Con estos indicadores se podrá determinar si fue posible lograr el 60% de la cobertura vegetal inicial que tenía originalmente el área de emplazamiento de la línea de flujo antes de la intervención.
Cese de producción del pozo	El término de las operaciones se dará con el cese de producción de extracción del pozo de hidrocarburos, lo que conllevará el término de la operación de la línea de flujo

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2 Suministros básicos
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
Gas	Se estima transportar a través de la línea de flujo una cantidad de fluido de gas de aproximadamente de 1.000.000 mcsd (metros cúbicos estándar día).

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 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 de que se requiera un reemplazo de tramos en la línea de flujo durante la vida útil del Proyecto, se considerará una generación menor de residuos sólidos, los que serán retirados por una empresa autorizada y conducidos a lugar autorizado. En el caso particular de los RESPEL, estos se trasladarán a la bodega de almacenamiento temporal con que cuenta ENAP – Magallanes en Cabo Negro, destinada para dicho efecto, la cual se encuentra autorizada por la Resolución Exenta N°29/2009, 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
Línea de Flujo



4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2 Acciones	
Nombre	Descripción
Limpieza interna de la línea de flujo	La línea de flujo permanecerá enterrada, ya que por sus características de materialidad inerte (cañerías de acero), resulta ambientalmente inconveniente su retiro al tener que intervenir nuevamente la capa de suelo vegetal recuperada. En consecuencia, para la fase de cierre se considera las actividades de limpieza interna de la línea de flujo, cierre de válvulas y desconexión. Las medidas de cierre que se consideran ejecutar para el Proyecto corresponden al venteo acción mediante la cual se verifica la inexistencia de gas a presión al interior del ducto, cierre de válvulas, desconexión y limpieza interna del gasoducto. Respecto de la limpieza interna del ducto se realizará mediante un dispositivo (conejo de limpieza), con el objeto de dejar limpia la superficie interna de la línea de flujo en la fase de cierre. En este ámbito, se hace relevante señalar que el proyecto corresponde a una línea de transporte de gas natural, por tanto, al término de la fase de cierre y posterior a ella en caso de posibles roturas del mismo y el producto transportado durante toda su vida útil (gas), mantendrán las características de inerte a través del tiempo dado al interior del ducto no contendrá hidrocarburos en su interior y por lo descrito en cuanto a las características de sus materiales.
Cierre de válvulas y desconexión de líneas de flujo	Una vez realizada la limpieza de los ductos, se realizará el cierre de las válvulas y desconexión de tuberías. Toda vez que, independiente del ducto a utilizar, estos no se recuperan, quedando enterradas en las mismas zanjas.
Retiro de trampas de lanzamiento y/o recepción	En cuanto a las trampas de lanzamiento y recepción, se procederá a su retiro mediante el corte de la unión de soldadura de transición entre la línea de flujo que aparece en superficie y que une ésta con la trampa de lanzamiento y/o recepción, para posteriormente sellar la línea mediante un “cap” (tapa) y posteriormente proceder a su traslado hacia otro lugar o destino que el Titular defina.

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 la línea de flujo, 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	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 Punta Arenas, que se encuentra a una distancia aproximada de 25 km en dirección sur con relación al



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.	Proyecto y el receptor más cercano se encuentra a 1,3 km 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 a la atmósfera de la fase de construcción corresponden a suspensión de polvo debido al movimiento de tierra y circulación de camiones de transporte de carga y vehículos para el transporte de personal. Estas emisiones serán de carácter puntual y transitorio, ya que estarán acotadas a un tiempo estimado de 3 meses durante la fase de construcción.
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.	Respecto a las emisiones de ruido, las que serán puntuales y de baja magnitud debido a las dimensiones del Proyecto, se indica que éstas se encuentran asociadas en su mayor parte al tránsito de vehículos y maquinarias. En el área de influencia de este componente, se identificaron receptores que pudiesen ser afectados por las emisiones acústicas del Proyecto, determinándose un total de 8 puntos vinculados a zonas habitadas los cuales fueron seleccionados por su cercanía con las obras del Proyecto, por lo que se realizaron modelaciones de ruido para la Fase de Construcción y Operación. Dicha simulación consideró el funcionamiento simultáneo de todo el equipamiento asociado a las actividades, implicando la situación más desfavorable para los receptores evaluados. Los resultados obtenidos fueron comparados con los límites máximos establecidos según el D.S. N°38/2011 del MMA, verificando que el Proyecto cumple con los límites máximos permitidos establecidos por dicha normativa. Los antecedentes del Estudio Acústico se pueden observar en el Anexo A de la Adenda Complementaria.
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.	No existirá exposición del suelo, agua o aire a contaminantes líquidos, por cuanto durante la construcción, las aguas servidas serán dispuestas en baños químicos. Este servicio será suministrado por una empresa especializada y debidamente autorizada por la SEREMI de Salud, que realizará la instalación, mantención y el posterior retiro de éstos para su disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria, además de la limpieza periódica 2 a 3 veces por semana. Durante la fase de operación y cierre, no se considera la generación de residuos líquidos domiciliarios.
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.	Durante la fase de construcción la cantidad de residuos generados serán menores, y de acotada duración. Tanto los residuos sólidos domiciliarios, los industriales no peligrosos y los industriales peligrosos, que se generen en la fase de construcción del Proyecto, serán almacenados en tambores o recipientes estancos con tapa, de forma que no entren en contacto con el recurso suelo, agua o aire. Para la fase de operación, en el caso de que se requiera un reemplazo de tramos en la línea de flujo en la vida útil del Proyecto, se considerará una generación menor de residuos sólidos, los que serán retirados por una empresa autorizada y conducidos a lugar autorizado. En el caso particular de los residuos peligrosos, estos se trasladarán a la bodega de almacenamiento temporal con que cuenta ENAP – Magallanes en Cabo Negro, destinada para dicho efecto, la cual se encuentra autorizada por la Resolución Exenta N°29/2009, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.



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 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 intervenir una superficie total de 6,81 ha máximo durante la fase de construcción (que considera un total de 4.540 metros de largo y 15 metros de ancho). Durante su operación, la línea de flujo solo utilizará un total de 2,72 ha aprox. (considerando 4.540 metros de largo aprox. y un ancho de 6 metros), reduciendo a un 40% la superficie utilizada inicialmente, según se demuestra en la figura 1-3 del Capítulo 1 de la DIA. Para enterrar la línea de flujo, se requiere excavar una zanja, cuya profundidad será de 1 metro de profundidad, y que se irá excavando en un ancho total de 1,2 metros (ancho de pala de retroexcavadora) por el largo de la línea de flujo. Por lo anterior, el proyecto considera implementar un Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV) que se ejecuta durante y posterior a la construcción de la línea de flujo. Dicho PICV (presentado en el Anexo 1-6 de la DIA), contempla monitoreos de evaluación hasta la segunda temporada de crecimiento vegetativo, en caso de observar una recuperación irregular o parcial de la formación vegetal, 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, minimizando 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 del ducto. Durante la fase de cierre, la línea de flujo permanecerá enterrada, ya que, por sus características de materialidad inerte, resulta ambientalmente inconveniente su retiro al tener que intervenir nuevamente la capa de suelo vegetal recuperada, una vez finalizada su fase operativa. Profundizando en lo anterior, el repetir nuevamente esta intervención durante la Fase de cierre (con el objetivo de extraer la línea de flujo que se encontrará soterrada al término de la vida útil), provocaría una nueva intervención sobre el componente suelo. Vale decir, un nuevo cambio en la estructura, densidad y porosidad de éste- afectando, por consiguiente- nuevamente sus características físicas, nutricionales y biológicas. Además, se tendría que considerar un nuevo cambio en el número, la cubierta y la composición de las especies de plantas superiores y criptógamas, tanto en las tuberías o ductos como en la vegetación adyacente (matriz biológica). De acuerdo con lo mencionado anteriormente, un cambio en la composición y en la abundancia de cubierta vegetal implicaría la alteración de la biodiversidad y cambios en la estructura que implican modificaciones 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). La cubierta vegetal establecida post instalación de la línea de flujo, 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 (Carboni et al, 2010; Chen et al. 2016, Muñoz et al. 2022). En consecuencia, el retiro del ducto al término de la vida útil podría generar un efecto mayor al originado en la fase constructiva producto de la actividad de instalación de la línea de flujo. En cuanto, a la calidad de inerte del ducto el diseño considera instalar una tubería de acero revestida en su exterior con un recubrimiento de polietileno extruido tricapa utilizado mundialmente e instalado según los requerimientos de la norma aplicable. El revestimiento entrega la protección contra cargas mecánicas, térmicas y químicas durante la operación, el transporte y la instalación. Por otra parte, las medidas de cierre que se consideran ejecutar para el Proyecto corresponden al venteo acción mediante la cual se verifica la inexistencia de gas a presión al interior del ducto, cierre de válvulas, desconexión y limpieza interna del gasoducto. Respecto de ésta última actividad, la limpieza interna del ducto se realizará mediante un dispositivo (conejo de limpieza), con el objeto de dejar limpia la superficie interna de la línea de flujo en la fase de cierre. En este ámbito, el proyecto corresponde a una línea de transporte de gas natural, por tanto, al término de la fase de cierre y posterior a ella en caso de posibles roturas del mismo y el producto transportado durante toda su vida útil (gas), mantendrán las características de inerte a través del tiempo, dado que al interior del ducto no contendrá hidrocarburos y por lo descrito en cuanto a las características de sus materiales.
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.	<u>Flora y Vegetación:</u> Respecto al componente Flora y Vegetación, se definió un área de influencia de 113,1 ha de superficie. La campaña se llevó a cabo entre los días 15 y 17 de octubre del año 2021. El esfuerzo consideró 8 horas/hombre, a cargo del especialista en flora y vegetación. Se realizó el recorrido al interior de esta área, aplicando 18 censos en cuadrantes de 1 m2, procurando abarcar toda el área, sin considerar los límites externos y áreas de transición entre una unidad homogénea y otra. En cuanto al componente vegetación, el área está conformada por tres fisonomías muy típicas de la estepa patagónica que se nombran utilizando la nomenclatura establecida por el SAG (2003) y complementada por aquella publicada por INIA (2019), las que se distribuyen de la siguiente manera; FASE 1: a) 62 hectáreas de coirón dominada por gramíneas Poaceas, mayoritariamente perteneciente al género Festuca (<i>F. gracillima</i>), en co-dominancia con otras gramíneas, b) 43,3 hectáreas de Murtillar dominado por arbustos rastreros como la murtilla (<i>Empetrum rubrum</i>) y el Bacaris (<i>Baccharis magellanica</i>) y c) 4,88 hectáreas de mata dominada por arbustos de romerillo y calafate (<i>B. microphylla</i>). En cuanto a la cobertura vegetal del suelo, el sitio está cubierto en aproximadamente en un 91% por plantas y el 9% restante distribuido por cobertura de suelo desnudo, fecas y restos vegetales. Se determinaron 5 especies introducidas dentro de las cuales se encuentra <i>Hieracium pilosella</i>, una planta considerada invasión biológica introducida por actividades como el pastoreo y por la degradación de la pradera (Domínguez et al 2020). Para ello, ENAP implementará las medidas pertinentes de control, en virtud de lo establecido en la “Guía para el Control de la <i>Hieracium Pilosella</i> para la región de Magallanes y Antártica Chilena” (2020), a través de un control



	químico, mediante la aplicación de herbicidas que tienen un adecuado resultado al momento de controlar el crecimiento de <i>H. Pilosella</i>, con el objetivo de descartar la generación de efectos adversos sobre el componente ambiental suelo debido a la dispersión natural de la maleza asociada a las obras del proyecto. Del total de las especies registradas y/u observadas durante el terreno en el sector, ninguna de ellas ha sido clasificada en categoría de conservación por el Ministerio del Medio Ambiente (Ministerio del Medio Ambiente, 2021). <u>Fauna:</u> Respecto al componente Fauna, se definió un área de influencia de 113,1 ha de superficie. La campaña se llevó a cabo durante los días 14 y 18 de octubre de 2021. El esfuerzo consideró 8 horas/hombre, a cargo de un especialista en fauna silvestre. En el área prospectada se detectó la presencia de 46 individuos distribuidos en un total de 10 especies de aves y 1 mamífero. Por otra parte, considerando la homogeneidad del ambiente, este no brinda los recursos suficientes para mantener a una amplia diversidad de especies. En este sentido, no se registraron individuos de la clase <i>Reptilia</i> y <i>Anfibia</i>, al no existir ambientes propicios para su desarrollo. De acuerdo con los resultados, no se encontraron especies en categoría de conservación en el área de influencia del Proyecto, de acuerdo con lo indicado y establecido en los procesos de clasificación de especies en categorías de conservación del Ministerio de Secretaría General de la Presidencia y del Ministerio del Medio Ambiente. Se identificó la presencia de huevos de Quiltehúe (<i>Vanellus chilensis</i>) dentro del área de influencia, en la zona denominada LF3 (Línea de Flujo 3), al lado norte de la Ruta 9 Norte, la cual se encuentra en las cercanías de la costa, específicamente en el punto de muestreo E-28. Se encuentra fuera del área de intervención directa, ya que se encuentra a más de 86 metros desde la línea de flujo proyectada y a 70 metros del buffer ambiental considerado para ésta. Señalar que, durante la prospección realizada entre el 14 y 18 de octubre de 2021, se encontraron nidos de aves, e incluso se encontraron huevos pertenecientes a la especie <i>Vanellus chilensis</i> (Quiltehúe), la cual se encuentra en las cercanías de la costa con la presencia de aves costeras, y presentando signos de sitios de nidificación, de diversas especies. Sin embargo, con el fin de resguardar a la especie Quiltehúe (<i>Vanellus chilensis</i>) y otras especies de fauna, se proponen las siguientes medidas preventivas: • Se establecerá la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre en el área del proyecto. • Se establecerá la prohibición de levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, de ninguna especie. • Se informará y capacitará, mediante inducción, a todos los trabajadores sobre la preservación de la fauna, incluyendo la prohibición de caza y recolección de crías y/o huevos; • Se prohibirá el ingreso de animales domésticos al área del Proyecto. En el caso eventual de que se registren individuos de fauna silvestre durante la ejecución del proyecto, se implementarán las siguientes acciones: 1. El trabajador que detecte la especie deberá dar aviso inmediato al Supervisor de Operaciones, el cual dará aviso inmediatamente a la Dirección de Medio Ambiente de ENAP Magallanes. 2. Profesional afín, concurrirá al área a fin de evaluar y tomar las acciones necesarias con el objeto de resguardar la fauna
--	--



	silvestre. Se elaborará el correspondiente reporte y se tomará registro fotográfico, si fuera posible. 3. A partir de la evaluación del profesional afín, se determinarán las medidas a aplicar. En el área prospectada no se registraron especies de avifauna clasificadas en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), como es el caso de ejemplares de la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i> (Canquén Colorado), la cual es la especie objetivo del Plan RECOGE. Sin perjuicio de lo anterior, con el objeto de resguardar la especie, se ejecutará un monitoreo previo, que irá de la mano con el periodo en que la especie se encuentre en la Región de Magallanes, de modo de asegurar que se mantiene la ausencia de individuos en el área del proyecto y descartar la afectación a la especie, lo cual se realizará de acuerdo a lo siguiente: • 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 trazado total de la Línea de Flujo, la que tendrá un largo de 4.540 metros aproximadamente y un ancho de buffer ambiental de 100 m a cada lado del eje central, realizándose los monitoreos cada 200 m. • Se considerará un tiempo de observación basado en el comportamiento de la especie. Así, se realizará un esfuerzo de muestreo diferenciado, tanto en tiempo como en áreas propicias para su avistamiento: se pondrá un mayor énfasis en áreas con mayor presencia de vegas y pastizales, que corresponde al ambiente principal utilizado por esta especie; y en las horas de mayor actividad, que corresponde a las primeras horas de la mañana y seguidamente, de todas las horas de observación diurna. Para llevar a cabo este monitoreo, se considerarán puntos de muestreo con una separación equidistante de 200 m. Estos serán tomados en forma aleatoria para no causar un posible sesgo en los resultados. Cada punto de muestreo tendrá un periodo de observación de 20 minutos, pudiéndose ampliar a 30 minutos, en función de la actividad potencial de la especie que pudiera presentarse. • Se recorrerá a pie toda el área definida, registrándose mediante un GPS, todo el track del recorrido realizado, entregándose un KMZ y un plano a la autoridad en conjunto con el informe, que visualice lo anteriormente propuesto. • Una vez realizado el monitoreo, el especialista confeccionará 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”, y en base a lo establecido en la Resolución Exenta N°343/2022 que “Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental biodiversidad para los proyectos que cuentan con resolución de calificación ambiental”. • El informe será remitido, a más tardar un mes posterior a su ejecución, a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG). Todos los antecedentes se pueden observar en el Anexo 2-2 de la DIA, Ecosistemas Terrestres, donde se presentan los resultados de los estudios de Flora, Vegetación y Fauna.
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua	Respecto a la línea de flujo, en el área donde se emplazará el Proyecto se realizaron inspecciones ambientales de los componentes flora, fauna e hidrología, las cuales dieron como



o aire en relación con la condición de línea de base.	resultado que estas actividades no producirán efectos significativos en los componentes evaluados. <u>Suelo:</u> El Proyecto contempla intervenir una superficie máxima total de 6,81 ha durante la fase de construcción (4.540 m x 15 m), la cual se verá disminuida durante la fase de operación a 2,72 ha (4.540 m x 6 m), reduciendo a un 40% la superficie utilizada inicialmente. Las áreas intervenidas para la construcción de la línea de flujo serán manejadas de acuerdo con lo establecido en el PICV del Proyecto (Anexo 1-6 del Capítulo 1 de la DIA), para restablecer la condición de la cubierta vegetal removida. Esta actividad tendrá una duración promedio de 49 días. <u>Aguas Superficiales:</u> El proyecto se encuentra a una distancia aproximada de 400 metros de cauces de agua permanentes (correspondiente al Río Pescado). No obstante, el proyecto contempla el cruce de manera subterránea de 5 cauces de agua superficiales de características intermitentes, y con la finalidad de evitar la afectación permanente de estos, se contempla un plan de restablecimiento del patrón de escorrentía natural para las áreas intervenidas durante la fase de construcción. Para esto se restablecerá el nivel del terreno natural, de modo de minimizar el “efecto barrera” de los movimientos de tierra, que pudiesen generar condiciones de acumulación de agua o apozamientos durante las precipitaciones o periodos de deshielo primaveral. En cuanto a la hidrogeología, es relevante mencionar que para el área del Proyecto se contempla un nivel estático menor a los 20 metros de profundidad, pero debido a que la línea de flujo estará hecha de acero con recubrimiento anticorrosivo, no se contempla una afectación a las aguas subterráneas en el caso de entrar en contacto. <u>Aire:</u> El Proyecto en ninguna de sus fases generará emisiones significativas, ya que las emisiones atmosféricas que se generarán serán mínimas y de corta duración (45 días, Fase de Construcción).
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 el área de influencia del Proyecto no se presentan normas secundarias de calidad ambiental vigentes que establezcan máximos o mínimos de concentraciones permisibles de sustancias o elementos en algún componente del medioambiente. En relación con las emisiones atmosféricas, agua, manejo de residuos sólidos y residuos líquidos permite concluir que no habrá afectación a la biota por la magnitud ni duración de estas acciones del Proyecto.
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.	Para la evaluación acústica de fauna, se han identificado 10 especies de aves, pero fuera del área de influencia del proyecto. No obstante, lo anterior, debido a la presencia de cauces menores (zonas húmedas), asociados al río Pescado, susceptibles de tener una importancia reproductiva, de refugio, de crianza, de alimentación y migratorias para varias especies de avifauna que potencialmente habitan la zona, se han definido 8 receptores como hábitats de relevancia para fauna, con el fin de evaluar los efectos de ruido en este hábitat de relevancia para las especies de aves. Por lo anterior se realizaron modelaciones de ruido para las fases de construcción, operación y cierre. Dicha simulación consideró el funcionamiento simultáneo de



	todo el equipamiento asociado a las actividades, implicando la situación más desfavorable para los receptores evaluados. En este sentido, se realizó la modelación en base a lo establecido en la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (2022), verificando que el Proyecto cumple con los umbrales establecidos para aves.
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.	Para la ejecución del proyecto no se requerirá de productos químicos u otras sustancias en ninguna de sus fases. Por lo tanto, no habrá impacto debido a la utilización y/o manejo de dichas sustancias. En cuanto a residuos peligrosos, se prevé una generación estimada equivalente a 0,1 toneladas durante la fase de construcción, que será acotada en el tiempo (90 días). Los residuos peligrosos serán almacenados temporalmente en la bodega de RESPEL de Cabo Negro, que cuenta con Resolución N°029/2009, para posteriormente ser trasladados y dispuesto finalmente en destinatario final debidamente autorizado, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente.
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.	Las actividades del Proyecto no consideran la explotación ni intervención de aguas fósiles subterráneas, como se expone en el Apéndice B Informe Hidrológico del Anexo 2-1 Medio Físico de la DIA, considerando que no se identifican aguas fósiles en el área del Proyecto, como tampoco se prevén efectos sobre este recurso. Las obras del Proyecto no generarán fluctuaciones de agua superficial o subterráneas, por cuanto no extraerán dicho recurso. Las obras referidas a la construcción de los 5 atravesos de cauce serán presentadas ante la DGA para su aprobación sectorial, previo a las labores de construcción del Proyecto, en las cuales se procurará evitar la disposición de movimientos de tierra de forma desordenada, de modo de mantener el patrón de drenaje actual. En el Anexo 3-2 PAS 156 se presentan los contenidos técnicos y formales para la solicitud del respectivo permiso sectorial, así como también las medidas a tomar para no generar afectación alguna a los cauces a consecuencia de la construcción de las obras de atravesio. El Proyecto no se localiza en o próximo a Vegas o Bofedales. El Proyecto no intervendrá área o zonas de humedales, estuarios y turberas, por cuanto éstos no se presentan en el Área de Influencia del Proyecto. El Proyecto no intervendrá la superficie o volumen de un glaciar. El Proyecto no contempla ninguna excavación ni intervención de cuerpos o cursos de agua.
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. 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 (90 días), 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 el estanciero, con el fin de comunicar y coordinar con anticipación las actividades de tránsito de vehículos. Así, no se interferirá con las actividades desarrolladas por la comunidad.
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, básicamente durante la etapa de construcción. El flujo vehicular del Proyecto estará compuesto principalmente por camionetas, camiones de 2 ejes y más, y camioneta tipo van para el traslado del personal. De acuerdo con los resultados expuestos en el Estudio de Impacto Vial (Anexo 2-7 de la DIA), se determina que el Proyecto provoca un impacto leve en la capacidad de la vialidad en el Área de Influencia analizada, ya que el tramo de la Ruta 9 que se utilizará tiene una longitud de 5 km desde Cabo Negro.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos y servicios, ya que se utilizarán las instalaciones existentes en Cabo Negro para actividades como el uso de comedores, sector ubicado a aproximadamente 5 km del Proyecto. Para los trabajos específicos considerados en el Proyecto, estos se desarrollarán alejados de centros poblados. El aumento en el flujo vehicular producto de las actividades del Proyecto corresponde a una pequeña fracción del total de vehículos que circulan por las rutas señaladas (1,1% según Anexo 2-7 Estudio de Impacto Vial de la DIA). De acuerdo con los resultados expuestos en el Estudio de Impacto Vial, se determina que el Proyecto provoca un impacto leve en la capacidad de la vialidad en el Área de Influencia analizada. Por lo tanto, el Proyecto no producirá impacto en la vialidad ni alterará la seguridad vial de los caminos utilizados, debido que éstos ya son ampliamente utilizados para el tránsito de vehículos de todo tipo y para el flujo vehicular de las faenas mineras.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	De acuerdo al Anexo 2-4 Medio Humano de la DIA, se destaca que el proyecto se emplaza al interior de los predios Villa Kon Aiken y Sector Cabo Negro, asociadas a estancias ganaderas. Con respecto al área de influencia, esta se caracteriza por ser un territorio sin asentamientos humanos, por lo tanto, no se identifican manifestaciones de la cultura y tradiciones locales, tales como ceremonias religiosas, peregrinaciones, procesiones, celebraciones, festivales, torneos, ferias y/o mercados que sean actualmente celebradas por la comunidad, de acuerdo con la información obtenida a través de fuentes primarias y secundarias. Respecto a las emisiones de ruido, se evaluaron ocho (8) receptores distribuidos principalmente en la Ruta 9 Norte. Las mediciones de los diferentes niveles de ruido fueron medidas desde receptores identificados. Los resultados obtenidos de las mediciones antes mencionadas indican que en ningún caso los valores superan el límite máximo indicado en la normativa, Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”. Al respecto, las emisiones de ruido se disipan cada vez que aumenta la distancia, por lo que,



	considerando que a 200 metros se cumplen con los umbrales establecidos en el Decreto Supremo N° 38/2011.
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 aproximadamente 25 km de la localidad de Punta Arenas, 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 influencia 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 Humedal Tres Puentes (Sitios Estrategias Regionales y Bien Nacional Protegido) y a la Reserva Nacional Magallanes (Reserva Nacional), los cuales se encuentran aproximadamente a 19 km en línea recta 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.	Si bien el área donde se desarrollan las obras no es una zona con valor paisajístico, en conformidad con los antecedentes presentados en la caracterización de Paisaje y Turismo (Anexo 2-4 de la DIA), la ubicación del Proyecto respecto a los puntos de observación del paisaje da cuenta que las obras del Proyecto serán casi imperceptibles, por lo que éstas no interferirán en la observación del entorno del Proyecto. Adicionalmente, la línea de flujo se encontrará bajo el suelo, en una zanja a 1 metro de profundidad, por lo tanto, el Proyecto no genera, desde el punto de vista paisajístico, un problema para su emplazamiento, ya que será imperceptible para los posibles observadores que transiten por la Ruta 9.



b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	De acuerdo con el análisis del componente Paisaje presentado en el Estudio de Paisaje y Turismo (Anexo 2-4 de la DIA), 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 la línea de flujo se encontrará bajo el suelo, en una zanja a 1 metro de profundidad, lo cual la hace imperceptible para los posibles observadores que transiten por la Ruta 9. Adicionalmente, se destaca que el Proyecto no constituye una alteración a la calidad actual del paisaje que existe en el presente, ya que tal como ha sido mencionado, el grado de intervención antrópica es moderado en la zona. Por lo tanto, el proyecto no genera desde el punto de vista paisajístico una afectación relevante a la calidad del paisaje identificado. En el área de influencia del presente Proyecto no se encuentra inserta en áreas de protección oficial señaladas en el Of. Ord. N°130844 de 2013, sobre Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial del SEA. Los sitios de protección más cercanos corresponden Humedal Tres Puentes (Sitios Estrategias Regionales y Bien Nacional Protegido) y a la Reserva Nacional Magallanes (Reserva Nacional), ubicadas ambas a 19 kilómetros al sur del proyecto. Dado lo anterior, no se verán alterados los atributos de una zona con valor paisajístico, 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.	Existen “Áreas Preferentemente Turísticas en Áreas SNASPE”, no obstante, el Proyecto no se encuentra cercana a ellas, las más próximas se encuentran aproximadamente a 19 km del área de influencia del Proyecto, y corresponden específicamente Humedal Tres Puentes (Sitios Estrategias Regionales y Bien Nacional Protegido) y a la Reserva Nacional Magallanes (Reserva Nacional). El área de influencia no se emplaza en un área declarada como zona o centro de interés turístico nacional, de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto Ley N°1.224 de 1975. En 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 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.	En el Anexo 2-3 se presenta la Caracterización de Arqueología y Patrimonio Cultural. En este estudio se caracterizó la zona de emplazamiento del proyecto mediante la recopilación documental y bibliográfica especializada disponible y mediante una inspección visual en terreno. A partir de esto, dentro del el área de influencia definida para el Proyecto, se identificó la presencia de un (1) bien patrimonial protegido por la Ley N°17.288, Ley N°19.300 y Ley N°19.253. Este bien patrimonial corresponde a un sitio arqueológico denominado “Ensenada Baja 1”, un sitio de descarte de material lítico, conformado por 10 fragmentos líticos; estos corresponden a 9 lascas y 1 núcleo. Este sitio arqueológico se encuentra fuera



	del área de intervención del proyecto, a 93 m aproximadamente del eje de la línea de flujo. Si bien el Proyecto se encuentra cercano a este componente de carácter patrimonial, se descarta su afectación, ya que no se contempla la remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente de éste, ya que se encuentra a 93 metros aproximadamente de distancia del eje de la línea de flujo, por lo cual ninguna de las obras, partes o acciones del proyecto se llevará a cabo en este sector. Adicional a ello, considerando las partes, obras y acciones del proyecto, que consideran una franja temporal de 15 metros de ancho durante la etapa de construcción, para la instalación de la línea de flujo donde habrá tránsito de maquinaria, trabajadores y el área de excavación de la franja, se considera una distancia definitiva al sitio Ensenada 1 de 85,5 metros. Atendiendo que la zona presenta una sensibilidad alta en cuanto al componente arqueológico, como forma de evitar efectos, características y/o circunstancias en este componente, se tomarán las siguientes medidas de protección para el componente arqueológico: • Se realizará la protección del sitio identificado mediante la implementación de un cercado entorno a él, con un buffer de 10 m, durante la fase de construcción del proyecto. • Se realizarán charlas de inducción arqueológicas dirigidas a la totalidad de trabajadores del Proyecto, quienes recibirán la correspondiente capacitación al momento de ingresar a la obra. Estas serán implementadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y abordarán el componente arqueológico que se podría encontrar en el área del Proyecto, marco legal de protección y procedimientos a seguir en caso de hallazgo arqueológico no previsto. • Se realizará el monitoreo arqueológico permanente desde el inicio de la ejecución del Proyecto, por parte de un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo durante todas las actividades que contemplen movimiento de tierras, incluyendo las actividades de preparación y escarpe del terreno, cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. Se realizarán informes semanales elaborados a partir del monitoreo. • Se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes: a) Descripción de las actividades en todos los frentes de excavación del mes, con fecha. b) Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación. c) Plan mensual de trabajo de la constructora donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a. d) Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances. e) Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma y RUT de cada trabajador/a. f) De evidenciarse restos arqueológicos, incorporar: - f.1. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución). - f.2. Descripción detallada del estado de conservación y si hubiera afectación por las obras del proyecto.
--	---



	f.3. Medidas de protección y/o conservaciones implementadas. f.4. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo con lo establecido en el art. 26 de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. f.5. Planilla de registro de sitios arqueológicos en formato Excel, siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-protocolos/planilla-registro-sitios-arqueologicos g) Efectuar el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar si corresponden (cercado, señaléticas, etc.). h) El informe final de monitoreo debe dar cuenta de las actividades realizadas, y de haberse detectado sitios arqueológicos, incluir la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis (por tipo de materialidad) y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren motivo de esta actividad. Se recuerda que para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se deberá solicitar el permiso de intervención arqueológica, según el Artículo 7° del Reglamento de Excavación D.S. N° 484 de 1990 del Ministerio de Educación, de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales. i) De recuperarse materiales arqueológicos, la propuesta de destinación definitiva deberá ser indicada al momento de entregar el informe final del monitoreo, para lo cual, se remitirá un documento oficial de la institución museográfica aceptando la eventual destinación. Se deben solventar los gastos de análisis, conservación y embalaje del material arqueológico, así como su traslado a la institución receptora. j) En el caso de existir intervención por las obras del proyecto sobre sitios arqueológicos, el titular deberá comprometer medidas tales como: difusión científica y a la comunidad local de los sitios encontrados y estudiados, puestas en valor de los sitios encontrados, catastros arqueológicos, entre otros. Al finalizar las obras de escarpe y movimientos de tierra, se elaborará un informe final que consolide toda la información de los informes, y será remitido al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) de forma semestral. En consecuencia, el Proyecto no removerá, destruirá, trasladará, deteriorará, intervendrá o modificará en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288. Finalmente, en caso de producirse un hallazgo arqueológico o paleontológico fortuito durante las obras de construcción, se cumplirá con lo establecido en los Artículos 26° y 27° de la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Artículo 23° del Reglamento de la Ley N°17.288, sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas. Por lo tanto, ante algún 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 proyecto no se ejecutará en lugares o sitios que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o 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. 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.
---	--

7. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

7.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

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

7.1.1. Riesgo o contingencia de Incendios Forestales para la Construcción de Ductos

Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia de Incendios Forestales para la Construcción de Ductos	
Riesgo o contingencia	Incendio
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Línea de Flujo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Antes de efectuarse los trabajos de soldadura, se debe realizar un análisis de riesgo que comprende esta tarea, a fin de establecer todas las medidas de control necesarias para realizar los trabajos. De acuerdo a ese análisis e implementando todas las barreras de control, siempre y cuando aplique, se realizaran las respectivas mediciones de gases dejándolas establecidas en el permiso de trabajo escrito. La periodicidad de esas mediciones deberá quedar establecidas en el análisis de riesgos de tareas. El Supervisor del área, autorizará la faena, mediante un permiso de trabajo y velará por el cumplimiento del análisis de los riesgos que comprende esta tarea, con el objetivo de evitar cualquier condición insegura que pudiera generarse. Para los trabajos de soldadura comenzarán sí y solo sí se encuentran firmados y además deben cumplir con las siguientes medidas mínimas de control: ✓ El soldador, debe acreditar experiencia de al menos 3 años en esta actividad. ✓ Uso de elementos de protección personal específicos y adecuados para esta faena. ✓ Contar con extintores portátiles en cada zona donde se realizarán trabajos con generación de calor. ✓ Humedecer la superficie del área de trabajo, para evitar focos de incendios, producto de la caída de chispas y la proyección de elementos incandescentes que pudieran hacer contacto con materiales combustibles o con la vegetación de los alrededores. ✓ Las tuberías aledañas al trabajo de soldadura se protegerán mediante encarpados, la cual evitará que se propaguen las chispas por efectos del viento. ✓ Afianzar de forma segura las líneas a intervenir, para evitar desplazamientos inesperados hacia los costados de los soportes. Considerando que las construcciones de las líneas se realizarán en zonas alejadas a nuestras instalaciones principales, nuestra empresa ENAP Magallanes considera de gran importancia las primeras acciones para extinguir un amago forestal, para ello se deben considerar las siguientes medidas preventivas: Para las actividades específicas de soldadura, las Empresas Contratista y/o Subcontratistas, deben disponer de un contenedor de almacenamiento, con capacidad mínima de 1 metro cúbico de



	agua como sistemas contra incendio, el contenedor debe estar equipado con su respectiva bomba y manguera 1 pulgada de diámetro y de 15 a 20 metros de largo, lo que permitirá atacar un eventual amago en forma rápida y oportuna con el fin que no se propague hacia las áreas aledañas que posean vegetación. Estos contenedores serán transportados en vehículos livianos, lo que permite su fácil y práctico traslado hacia todos los puntos de trabajo. Además, se considerará un kit con herramientas manuales para el combate de incendio forestales. Se debe disponer de extintores portátiles en las áreas de trabajo. Todo el personal debe estar capacitado en los métodos de combate de incendios forestales y en el uso y manejo de extintores.
Forma de control y seguimiento	Inducción al personal: La Unidad de Prevención de Riesgos Enap Magallanes, será el ente encargado de difundir la información y medidas tendientes para prevenir la eventual ocurrencia de incendios en pastizales. Para los fines recién descritos, se contempla la realización de charlas de inducción a todos los trabajadores involucrados en las tareas exploratorias, de manera que se conozcan los riesgos asociados a la generación de este tipo de incidentes, pudiendo conocer los factores causantes, además de saber los pasos a seguir para el control de un eventual incendio. Los contenidos de estas Charlas son: ✓ Organización del Personal para el combate de incendios de pastizal, saber qué hacer en caso de evento. ✓ Conocer los números de emergencia del área y puntos de reunión en caso de evento
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Al detectarse un incendio forestal, se realizará el combate del fuego creando una primera línea de ataque y se procederá a realizar los siguientes pasos: • Identificarán las zonas de acceso más expeditas al área. • Suspender en forma inmediata todas las actividades que puedan impedir o dificultar las tareas de respuesta y combate del incendio. • Los primeros trabajadores en llegar al lugar del incendio utilizarán inmediatamente los extintores para combatir el fuego, mientras tanto llega el apoyo que haya sido solicitado, siempre y cuando la propagación no sea mayor y se mantenga la seguridad en todo momento del trabajador. • Una vez que el personal o los primeros recursos de apoyo lleguen al lugar se deberá cuantificar en forma aproximada la superficie comprometida hasta el momento, y de acuerdo a ello, se definirá la metodología a utilizar para combatir el fuego, decidiendo dónde se construirán las líneas de defensa y cuál será su dimensión y los medios que se utilizarán para construirla y mantenerla, solicitando la presencia de camiones aljibe o maquinaria específica en caso de ser necesario. • Vigilancia posterior a la liquidación final del incendio, con el propósito de identificar un eventual rebrote. Este patrullaje se realizará durante el tiempo que sea necesario según las características evaluadas en la inspección. • Si los recursos disponibles por la empresa, no son suficientes para extinguir el incendio, se dará aviso inmediato solicitando apoyo a personal de CONAF, además de informar a Carabineros de Chile.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, el Jefe de Emergencia avisará al Administrador Zonal Isla de la información preliminar para informar telefónicamente a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA). 56-061-222 1219



Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-9 Plan de Prevención contra Incendios Forestales de la DIA.
--	---

7.1.2. Riesgo o contingencia Plan de Contingencia para Emergencia de Transporte de Gas Natural

Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia Plan de Contingencia para Emergencia de Transporte de Gas Natural	
Riesgo o contingencia	Detección y control de fugas en ductos de transporte de gas
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Línea de Flujo
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Durante la operación normal se considera la observación, registro y análisis de las variables de proceso, la intervención de equipos y elementos de compresión, medición, registro y bloqueo que aseguren el cumplimiento del objetivo para el cual el ducto fue instalado.
Forma de control y seguimiento	La medición registro y bloqueo podrá ser realizada tanto en forma remota como local.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	La fuga del gas transportado, ya sea por rotura violenta del ducto o pérdidas por escapes producto de roturas de elementos de él, es considerada una emergencia. Esta condición se detecta mediante la observación y análisis in situ o en forma remota de las variables de proceso presión y flujo. Una disminución de la presión y/o del caudal que no puedan ser explicadas por algún cambio en procesos agua arriba o aguas abajo del ducto se considera como una fuga. Acciones a seguir: Descartado que los cambios observados en las variables correspondan a cambios en los procesos aguas arriba o abajo del ducto, se procederá a: • Aislar éste mediante las válvulas más cercanas, en forma remota si el sistema contempla esta opción o en forma directa si no lo tuviera. • Recorrer el trazado del ducto para ubicar el punto de fuga. • Aislar el lugar donde se produce la fuga evitando riesgos de explosión o incendio. • Aviso a la línea de supervisión. • Notificación a la autoridad competente si aplica de acuerdo a DS 280.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Informe preliminar de falla, que incluye descripción de lo sucedido y el posible origen de la misma. Informe final: descripción de los sucedido y determinación de la causa básica y raíz del evento acontecido Dentro de las primeras 48 horas de ocurrido el incidente, el titular del Proyecto, mediante el módulo de reporte de incidentes del sistema de seguimiento ambiental, a través de la página web www.sma.gob.cl , notificará y dará inicio de la activación del plan.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1-8 Plan de Transporte de Gas Natural, de la DIA.

8. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

8.1. Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto

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

Tabla 8.1.1 Decreto 132/2004, Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera	
Componente/materia:	Prevención de Riesgos, Salud e Higiene Laboral y Residuos
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2159580689>

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Respecto a las emisiones asociadas a la maquinaria es importante señalar que todos los vehículos a utilizar durante la ejecución del Proyecto se encontrarán con las respectivas revisiones técnicas al día. Junto a lo anterior, los residuos y emisiones serán manejados de acuerdo con la normativa vigente. El cumplimiento específico de los Artículos 493°, 498°, y 499° se ajusta a procedimientos de la empresa actualizándolo e incorporando nueva normativa. El Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones relativas a componentes ambientales establecidos en el Reglamento de Seguridad Minera. El Artículo 70° de esta norma será cumplido, ya que forman parte de la Política Ambiental de la Empresa
Indicador que acredita su cumplimiento	- Plan de cierre de faena minera aprobado. - Reglamento interno de seguridad aprobado. - En específico el Art. 500°. Durante la etapa de construcción, se generarán desechos menores los cuales serán retirados y dispuestos oportunamente en lugares autorizados. - Registro de despacho e ingreso de los residuos a destinatario final autorizado. - Registro de entrega de los RESPEL a una empresa destinataria autorizada.
Forma de control y seguimiento	- Proyecto de explotación y Plan de cierre de faena minera aprobado. - Reglamento interno de seguridad aprobado. - En específico el Art. 500° de la norma señalada. Durante la etapa de construcción, se generarán desechos menores los cuales serán retirados y dispuestos oportunamente en lugares autorizados, se mantendrán las guías de retiro y respaldos de la disposición de dichos residuos. - Se mantendrán los comprobantes de ingreso de residuos a los respectivos sitios autorizados, en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas en formato físico o digital

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

Tabla 8.1.2 Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de instalaciones y Faenas Mineras	
Componente/materia:	Seguridad Minera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Línea de Flujo
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con lo señalado en la Ley 20.551 y presentará el respectivo plan de cierre de forma sectorial al Servicio Nacional de Geología y Minería para su aprobación de acuerdo con lo señalado en su Artículo 4°.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Plan de cierre aprobado
Forma de control y seguimiento	Mantención en el área del Proyecto del Plan de cierre aprobado y estabilidad física y química del lugar dónde operó la faena.

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

8.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza”

Tabla 8.2.1 Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza”	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
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	Todas
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá en su totalidad lo dispuesto en este Decreto Supremo. En tal sentido, se menciona que sólo se utilizarán vehículos y camiones que cuenten con sus revisiones técnicas al día; se exigirá al contratista que presente al inicio del contrato un programa de mantención para cada tipo de maquinaria y vehículo que contemple su contrato; se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas; y se exigirá que el transporte de materiales se realice de acuerdo a lo que establece el Reglamento, en Decreto Supremo N° 75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Todos los vehículos utilizados en el Proyecto portarán el documento de revisión técnica al día. - Todo vehículo y maquinaria que se utilice en el Proyecto contará con un programa de mantenciones de maquinarias y equipos
Forma de control y seguimiento	- Registro de revisión técnica al día de camiones y vehículos. - Registro de mantención de maquinaria y equipos. - Copia de los registros estarán disponibles para el ente fiscalizador en área administrativa del Edificio Central Punta Arenas en formato digital y/o físico.

8.2.2. Decreto N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.

Tabla 8.2.2 Decreto N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°21.455 del Ministerio de Medio Ambiente, Ley Marco de Cambio Climático
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El Titular del Proyecto cumplirá con la obligación de declarar sus emisiones, residuos y/o transferencias de contaminantes normados a través del Sistema de Ventanilla Única habilitado para tal efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC) en su página www.retc.cl
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración, se mantendrá en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas, formato físico o digital, copias del reporte anual.

8.2.3. Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.

Tabla 8.2.3 Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Otros cuerpos legales asociados	DFL N°1/2007 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, que “Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Se exigirá a los contratistas de los servicios de transporte de material el cumplimiento de la norma enunciada, y en especial, que los residuos no caigan al suelo o se dispersen en el aire durante el transporte. Adicionalmente, se limitará la velocidad de tránsito de los camiones.



Indicador que acredita su cumplimiento	- Inspección visual de cubierta de la carga de los camiones - Copia del comprobante de la autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos sólidos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos), cuando proceda.
Forma de control y seguimiento	- Registro de Inspección visual y registro periódico de todos los vehículos que salgan con carga de la faena, a 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. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos (industriales peligrosos e industriales no peligrosos) generados al interior de las faenas.

8.2.4. Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.

Tabla 8.2.4 Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece obligación de declarar emisiones que indica”.	
Componente/materia:	Emisiones atmosféricas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de equipos electrógenos. Se realizará oportunamente la declaración de emisiones de los equipos electrógenos ante la SEREMI de Salud de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, a través de la página web habilitada al efecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Declaración de las emisiones de los equipos de grupo electrógeno a través del Sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RECT) en su página web https://vu.mma.gob.cl/
Forma de control y seguimiento	Comprobante de la Declaración.

8.2.5. Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146 de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.”

Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146 de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.”	
Componente/materia:	Emisiones acústicas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Las actividades se desarrollan dentro del área del Proyecto y los niveles no superarán los máximos establecidos por este Decreto de acuerdo con la Evaluación Acústica que se presenta en el Apéndice A del Anexo 2-1 de la DIA. Se han identificado 8 puntos de receptores humanos en el área. Los resultados obtenidos en cada escenario fueron comparados con los niveles máximos permisibles según el D.S. N°38/11 del Ministerio de Medio Ambiente, de acuerdo con la zona de cada receptor, los que cumplen con los máximos permisibles para las etapas de construcción, operación y cierre en horarios diurno y en horario nocturno para la etapa de operación en todos los puntos de evaluación identificados como sensibles a las emisiones de ruido.



	Asimismo, se implementarán las siguientes medidas a fin de minimizar al máximo los niveles de ruido: - Sólo se utilizarán camiones y maquinaria con revisión técnica al día. -Se realizarán mantenciones periódicas de las maquinarias y equipos utilizados en las faenas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos que contengan la fecha, estado y aprobación de cada mantención realizada. Registro de revisión técnica al día de vehículos que contengan la fecha y copia de los documentos que lo acrediten.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en formato físico o digital, en oficinas administrativa del Proyecto, registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos que contengan la fecha, estado y aprobación de cada mantención realizada y registro con la documentación que acredite la revisión técnica al día. Corresponderá a la autoridad fiscalizadora competente, en uso de sus facultades legales fiscalizar el permanente cumplimiento de las normas.

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

Tabla 8.2.6 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	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Los residuos sólidos domésticos generados por el Proyecto, en las fases de construcción, se almacenarán momentáneamente en tambores o contenedores correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación, tipología y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado para su disposición final. Los residuos líquidos domésticos (aguas servidas) durante en la fase de Construcción serán producto de los baños químicos utilizados en faena, los cuales serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 m³ y 15 m³ y cuyos efluentes serán retirados por una empresa especializada en la materia y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Para la fase de operación, en el caso de que se requiera un reemplazo de tramos en la línea de flujo en la vida útil del Proyecto, se considerará una generación menor de residuos sólidos, los que serán retirados por una empresa autorizada y conducidos a lugar autorizado. Para la fase de cierre, una vez que se dé término a la fase de operación, la línea de flujo permanecerá soterrada. Debido a sus características de recubrimiento anticorrosivo tricapa y resguardando catódicamente mediante la instalación de ánodos de sacrificio, los ductos son inertes y resulta ambientalmente inconveniente su retiro, al tener que intervenir nuevamente la capa de suelo vegetal recuperada. De esta forma, el conjunto “cañería – revestimiento anticorrosivo tricapa – protección catódica” superará largamente la vida útil de cualquier proyecto gasífero específico. Por lo anterior, no se considera la utilización de productos químicos u otras sustancias, así como no se generará la producción de ningún tipo de residuo, químico o sustancia. 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 con su clasificación y/o composición. - Copia Resolución Sanitaria emitida por el SEREMI de Salud de la Región de Magallanes y la Antártica Chilena para el transporte y disposición de los distintos residuos. - Comprobante de ingreso a centro de disposición final autorizado.



Forma de control y seguimiento	- Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas. - Capacitación al personal. - Se mantendrá en oficinas administrativas del Proyecto, en formato físico o digital, copia de las autorizaciones a los contratistas para el retiro de residuos, y el comprobante a centro de disposición final autorizado.
--------------------------------	--

8.2.7. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.”

Tabla 8.2.7. Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que “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	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Los residuos líquidos domésticos, provenientes de los baños químicos a utilizar, los cuales serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 m3 y 15 m3. El manejo y retiro de los residuos líquidos domésticos (aguas servidas) se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días. En cuanto a la mantención de los baños químicos, será realizado por una empresa especializada en la materia y contratada especialmente para dicho propósito a la cual se le exigirá realizar la disposición final en un sitio autorizado por la Autoridad Sanitaria. Los residuos domiciliarios y asimilables se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Los residuos sólidos industriales no peligrosos serán almacenados momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán retirados por una empresa autorizada, transportados y dispuestos en un destinatario final debidamente autorizado para recibir y tratar esta tipología de residuos, cumpliendo en todo momento con la normativa vigente en estas materias. Los residuos peligrosos correspondientes a guapes y paños con aceites y grasa, estimándose una generación de 0,1 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 Cabo Negro, autorizada por la Resolución Exenta N°29/2009, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Copia de aprobación del Plan de Manejo de Residuos Peligrosos - Se mantendrá en obra un registro del retiro de este tipo de residuos, mediante boleta, factura o el documento que corresponda. - Copia comprobante autorización sanitaria de la empresa contratista para el retiro y disposición de los residuos. - Documentos de despacho y recepción de residuos a destinatario final. - Copias de los contratos relativos a la empresa de gestión de residuos. - Documentos de despacho y recepción de aguas servidas (baños químicos). - Inspección visual y/o registro fotográfico implementación sitio de acopio temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes.
Forma de control y seguimiento	- De manera mensual, se llevará el registro de despacho de residuos a sitio de disposición, una vez iniciado el Proyecto. - Se mantendrá disponible en formato físico o digital en oficinas administrativas de Edificio Central en Punta Arenas dicho registro. - Inspección visual de los recintos de almacenamiento temporal residuos sólidos domiciliarios y residuos sólidos industriales inertes durante etapa de construcción del proyecto. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas



8.2.8. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos”

Tabla 8.2.8. Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, que “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	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Implementación de Instalación de Faenas
Forma de cumplimiento	El Titular cumplirá cabalmente con lo dispuesto en el presente Reglamento. Los residuos industriales peligrosos serán almacenados de forma temporal, en la bodega de almacenamiento de RESPEL que posee ENAP Magallanes en sus instalaciones en Cabo Negro y que se encuentra autorizada para su funcionamiento de acuerdo con la Res. Ex. N°29/2009, por lo que cuenta con todas las especificaciones establecidas en el D.S. N°148/2003 del MINSAL, que aprueba el Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Finalmente, los residuos serán retirados por una empresa autorizada, para ser llevados a un sitio de disposición final también autorizado.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Plan de Manejo de RESPEL - Reporte anual de residuos por ventanilla única en la oportunidad correspondiente.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de los registros de Plan de manejo de RESPEL y del reporte en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas en formato físico o digital.

8.2.9. Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.

Tabla 8.2.9 Ley N°20.920/2016 del Ministerio de 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	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Tanto, el almacenamiento temporal, así como el tratamiento y/o disposición de los residuos será debidamente autorizada y conforme a la normativa aplicable a tales residuos. Para este efecto se contempla la acumulación segregada de residuos en contenedores rotulados e identificados de acuerdo con su tipología, peligrosidad y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado, previo registro del Titular. En caso de que corresponda, el Titular deberá entregar el residuo de un producto prioritario al respectivo sistema de gestión, bajo las condiciones básicas establecidas por el productor. También tendrá la facultad de valorizar, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, los residuos de productos prioritarios que generen. En este caso, se informará al Ministerio de Medio Ambiente a través del RETC, sobre la valorización efectuada. Mientras no entren en vigor los decretos supremos que establezcan las metas y otras obligaciones asociadas de cada producto prioritario, el Titular informará anualmente, a través del RETC, en el caso de así ser requerido por el Ministerio por determinarlo como un productor de productos prioritarios según lo señalado en el artículo 10 de esta ley
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de almacenamiento de residuos, rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Copia de las autorizaciones pertinentes de los distintos contratistas, emanadas de la Autoridad sanitaria para ejecutar las labores de retiro y/o gestión de residuos. Registro del retiro y disposición de los residuos.



	Comprobante de ingreso a disposición final autorizado. Reporte anual de residuos (Declaración Sistema VU RETC)
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de los registros de manejo de residuos y del reporte en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas en formato físico o digital.

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

8.3.1. D.F.L. N°1.122/1981 del Ministerio de Justicia, que fija el Texto del Código de Aguas

Tabla 8.3.1 D.F.L. N°1.122/1981 del Ministerio de Justicia, que fija el Texto del Código de Aguas	
Componente/materia:	Recursos Hídricos
Otros cuerpos legales asociados	Ley N°21.435 publicada en el Diario Oficial el 6 de abril del 2022, la cual introduce modificaciones el Código de Aguas
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Línea de Flujo en Atravesos de Cauces
Forma de cumplimiento	Las obras o acciones que se ejecuten dado el desarrollo del proyecto que contemplen la intervención de cauces sin nombre que regula el Código de Aguas, serán diseñadas y realizadas previa aprobación del proyecto de especialidad correspondiente que lo autorice. En el Anexo 3-2 PAS 156 de la DIA se presentan los antecedentes técnicos y formales para obtener el Permiso Ambiental Sectorial del artículo 156 del RSEIA, esto es, el Permiso para efectuar modificaciones de cauce.
Indicador que acredita su cumplimiento	Tramitación y obtención de PAS 156 ante la DGA.
Forma de control y seguimiento	Copia de la Resolución sectorial que autoriza el proyecto de especialidad correspondiente al PAS 156 del RSEIA.

8.3.2. Decreto Ley N°3.557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre Protección Agrícola

Tabla 8.3.2 Decreto Ley N°3.557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre Protección Agrícola	
Componente/materia:	Suelo
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Durante las fases de construcción y operación del Proyecto se realizará un manejo adecuado de los residuos generados de modo de evitar cualquier riesgo de contaminar el componente suelo. Para lo anterior se dará estricto cumplimiento de la normativa de manejo de residuos. Durante la fase de cierre no se contempla la generación de residuos sólidos ni líquidos. Adicionalmente, se destaca que la intervención que se realizará al suelo, para la instalación de la línea de flujo se llevará a cabo de acuerdo con lo indicado en el PICV (Anexo 1-6 de la DIA), por lo cual los horizontes de suelo extraídos serán restituidos. Finalmente, la línea de flujo utilizada es diseñada y construida de acuerdo con normas técnicas acordes a la legislación, y con tecnologías mundialmente probadas. De esta forma, el transporte de fluidos por los ductos es una operación intrínsecamente segura, por lo que no presenta riesgos asociados a contaminación
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro, y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico o digital, copias del Certificados de disposición de residuos o ingreso a lugar autorizado.



8.3.3. Decreto Supremo N°29/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, “Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación”

Tabla 8.3.3. Decreto Supremo N°29/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, “Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación”	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	Según lo expuesto en el Anexo 2-2 de la DIA, en el área del Proyecto, para la componente fauna se registró una riqueza específica de 10 especies de aves, fue posible registrar presencia de liebre europea (<i>Lepus europaeus</i>). No se registraron especies de conservación, según el reglamento de clasificación del Ministerio del Medio Ambiente. Sin perjuicio de lo anterior, se adoptarán las siguientes medidas: - Se establecerá la prohibición de cazar o capturar ejemplares de fauna silvestre en el área del proyecto. - Se establecerá la prohibición de levantar nidos, destruir madrigueras o recolectar huevos y crías, con excepción de los pertenecientes a las especies declaradas dañinas. - Se informará y capacitará a los trabajadores sobre la preservación de la fauna, incluyendo la prohibición de caza y recolección de crías y/o huevos. - Se prohibirá el ingreso de animales domésticos al área del Proyecto. Respecto a la posible afectación de ruido sobre fauna nativa, en el Apéndice A.2, del Anexo 2-1 de la presente DIA se presenta el Estudio de Evaluación Ambiental Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa, en virtud de lo establecido en la Guía “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (2022). De la modelación realizada en las distintas fases del proyecto y para los receptores de fauna identificados, se concluye que el proyecto cumplirá los umbrales establecidos en la mencionada guía.
Indicador que acredita su cumplimiento	Capacitación a Trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible el registro de las charlas (listado de participantes con sus respectivas firmas) de inducción a trabajadores, las cuales se mantendrán en el área administrativa del Edificio Central en Punta Arenas en formato digital y/o físico.

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

Tabla 8.3.4 Decreto Supremo N°22/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (<i>Chloephaga Rubidiceps</i>)”	
Componente/materia:	Fauna
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Instalación de Faenas
Forma de cumplimiento	En el área prospectada en el Anexo 2-2 de la DIA, no se registraron especies de avifauna clasificadas en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE), tal como ejemplares de la especie <i>Chloephaga rubidiceps</i> (Canquén Colorado), la cual es la especie objetivo del Plan RECOGE. Sin perjuicio de lo anterior, el Titular, con el objeto de resguardar la especie, ha considerado ejecutar un monitoreo previo a la etapa de construcción, que irá de la mano con el periodo en que la especie se encuentre en la Región de Magallanes, de modo de asegurar que se mantiene la ausencia de individuos en el área del proyecto y descartar la afectación a la especie, lo cual se realizará de acuerdo a lo siguiente:



	• 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 trazado total de la Línea de Flujo, la que tendrá un largo de 4.540 metros aproximadamente y un ancho de buffer ambiental de 100 m a cada lado del eje central, realizándose los monitoreos cada 200 m. • Se considerará un tiempo prudente de observación, para lo cual, se tendrá 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. • Se recorrerá a pie toda el área definida, registrándose mediante un GPS, todo el track del recorrido realizado, entregándose un KMZ y un plano a la autoridad en conjunto con el informe, que visualice lo anteriormente propuesto. • Una vez realizado el monitoreo, el especialista confeccionará 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”, y en base a lo establecido en la Resolución Exenta N°343/2022 que “Dicta instrucciones para la elaboración y remisión de informes de seguimiento ambiental del componente ambiental biodiversidad para los proyectos que cuentan con resolución de calificación ambiental”. • El informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG), posterior a la su ejecución.
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 del Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico o digital. Registro de ingreso del informe de monitoreo a la SMA y SAG

8.3.5. Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley de Monumentos Nacionales”

Tabla 8.3.5 Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley de Monumentos Nacionales”	
Componente/materia:	Patrimonio histórico
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación, “Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas”
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Fase de Construcción
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Zanja
Forma de cumplimiento	En el Anexo 2-3 se presenta la Caracterización de Patrimonio Histórico, Arqueológico y Cultural. Se identificó un sitio denominado “Ensenada 1” que se encuentra protegido por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. Se implementarán las siguientes medidas: - Cercado Permanente de “Ensenada 1”, al momento de iniciar las obras. - Durante las actividades de remoción o excavación que involucre movimiento de tierra, se realizará un monitoreo arqueológico. - Charlas de inducciones a trabajadores. En caso de hallazgo paleontológico no previsto, el Titular deberá tener en cuenta lo indicado por el artículo 26° de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y proceda de la siguiente manera: a. Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple



	(formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. b. Dar aviso de manera inmediata al/a la profesional paleontólogo/a, o en su ausencia al/a la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de Medio Ambiente, o similar, que represente al titular del proyecto. c. Delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. d. Informar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada por el/la profesional paleontólogo/a, encargado/a de Medio Ambiente, u otro representante del titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N° 17.288 de Monumentos Nacionales y el Reglamento de Excavación, DS N° 484 de 1990. e. Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción a los trabajadores del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para evaluación de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápite 3.2.4).
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso de que corresponda).
Forma de control y seguimiento	Comprobante de ingreso al Consejo de Monumentos Nacionales del informe de rescate en caso de ocurrir algún hallazgo.

9. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

9.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

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

Tabla 9.1.1 Permiso para la aprobación del plan de cierre de faena minera según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Fase de cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	Línea de Flujo
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N°210 de fecha 24/04/2023, del Servicio Nacional de Geología y Minería.

9.1.2. Permiso para efectuar modificaciones de cauce

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	Fase de construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalación de Línea de Flujo en Atravesos de Cauces
Pronunciamiento del órgano competente	ORD N°285 de fecha 11/11/2022, de la Dirección General de Aguas

10. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

10.1. Compromiso ambiental voluntario

El proyecto no contempla compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias asociados al proyecto en evaluación



11. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

11.1. Participación ciudadana informada

El proyecto “Línea de Flujo Ensenada Baja” fue publicado en el Diario Oficial de la República de Chile con fecha 02 de noviembre de 2022 y en el Diario Vivepais.cl con fecha 02 de noviembre de 2022. La Difusión Radial se efectuó por medio de la Radio Magallanes entre los días 03-04 de noviembre de 2022 y 07-09 de noviembre de 2022, según consta en el certificado s/n emitido por la misma radio.

Con fecha 15 de diciembre 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 “Línea de Flujo Ensenada Baja” basándose en que:

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

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

13. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia artículo 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 2 “Antecedentes generales del proyecto” - Tabla 4.4 “Cronología de las fases del proyecto o actividad”
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 6.1 “Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos” - Tabla 6.2 “Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire” - Tabla 6.3 “Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos” - Tabla 6.4 “Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar” - Tabla 6.5 “Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona”



	- Tabla 6.6 “Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural”
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: - Tabla 7.1.1 Riesgo o contingencia de Incendios Forestales para la Construcción de Ductos - Tabla 7.1.2 Situación de riesgo o contingencia Plan de Contingencia para Emergencia de Transporte de Gas Natural
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 132/2004, Reglamento de Seguridad Minera - Tabla 8.1.2 Ley N°20.551/2011 del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de instalaciones y Faenas Mineras - Tabla 8.2.1. Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud, que “Establece norma para evitar Emanaciones o Contaminaciones de cualquier naturaleza” - Tabla 8.2.2 Decreto N°1/2013 del Ministerio de Medio Ambiente, que Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC. - Tabla 8.2.3.3 Decreto Supremo N°75/1987 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones que “Establece condiciones para el transporte de cargas que indica”. - Tabla 8.2.4 Decreto Supremo N°138/2005 del Ministerio de Salud que “Establece obligación de declarar emisiones que indica”. - Tabla 8.2.5 Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que “Establece norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica, elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°146 de 1998 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia sobre niveles de presión sonora continua producida por fuentes fijas” - Tabla 8.2.6 Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud, “Código Sanitario”. - Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” - Tabla 8.2.7 Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.” - Tabla 8.2.8 Decreto Supremo N°148/2003, del Ministerio de Salud, que “Aprueba Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. - Tabla 8.2.9 Ley N°20.920/2016 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la responsabilidad extendida del Productor y Fomento al Reciclaje - Tabla 8.3.1 D.F.L. N°1.122/1981 del Ministerio de Justicia, que fija el Texto del Código de Aguas



	- Tabla 8.3.2 Decreto Ley N°3.557/1980, del Ministerio de Agricultura. Establece disposiciones sobre Protección Agrícola - Tabla 8.3.3 Decreto Supremo N°29/2011, del Ministerio de Medio Ambiente, “Aprueba Reglamento para la clasificación de especies silvestres según estado de conservación” - Tabla 8.3.4 Decreto Supremo N°22/2020, del Ministerio del Medio Ambiente, “Aprueba Plan de Recuperación, Conservación y Gestión del Canquén Colorado (<i>Chloephaga Rubidiceps</i>)” - Tabla 8.3.5 Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley de Monumentos Nacionales”
--	---

CPF/COB/COV

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2159580689>