

**REPÚBLICA DE CHILE
COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

**CALIFICA AMBIENTALMENTE EL “PROYECTO CONSTRUCCIÓN DE LÍNEAS DE FLUJO
PARA EL TRANSPORTE DE HIDROCARBUROS DEL MULTIPOZO CAHUIL AM AN AO AS
AT”**

PUNTA ARENAS,

VISTOS:

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA) presentada con fecha 01 de abril de 2025, el Adenda de fecha 09 de junio de 2025 y el Adenda Complementaria de fecha 04 de agosto de 2025, del “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT”, presentado por la Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes.
- 2°. Los pronunciamientos y observaciones de los Órganos de la Administración del Estado con competencia ambiental que, sobre la base de sus facultades legales y atribuciones, participaron en la evaluación de la DIA, y que se detallan en el Capítulo 3 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE) de la DIA del “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT”.
- 3°. El Acta de Evaluación N°20251210616 de fecha 17 de abril de 2025 del Comité Técnico de fecha 09 de abril de 2025 de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
- 4°. El ICE N°20251210985 de la DIA del “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT” de 01 de septiembre de 2025.
- 5°. El acuerdo adoptado en la sesión N°08 de 23 de septiembre de 2025, de la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena.
- 6°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT”.
- 7°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente que aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental; en la Ley N°19.880 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia que establece las bases de los procedimientos administrativos que rigen los actos de los Órganos de la Administración del Estado; en el Decreto con Fuerza de Ley N°1/19.653 de 2000 del Ministerio Secretaría General de la Presidencia, que fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Resolución Exenta RA N°119046/14/2024, del Servicio de Evaluación Ambiental de fecha 18 de enero de 2024, que nombra al Director Regional en el Servicio de Evaluación Ambiental de Magallanes y de la Antártica Chilena; y en la Resolución N°36 de 2024 de la Contraloría General de la República, que fija Normas sobre Exención del Trámite de Toma de Razón.

CONSIDERANDO:

- 1°. Que, la Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT” (en adelante, el proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes
RUT	92.604.000-6
Domicilio	José Nogueira 1.101, Casilla N°247, Punta Arenas
Teléfono	56-61-2298249
Representante Legal	Rodrigo José Bustamante Villegas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

RUT	12.219.794-8
Domicilio	José Nogueira 1.101, Casilla N°247, Punta Arenas
Teléfono	56-61-2296687
Correo Electrónico	rbustamantev@mag.enap.cl; psilva@mag.enap.cl

- 2°. Que, conforme se indica en el ICE N°20251210985 de fecha 01 de septiembre de 2025, el Director Regional de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena, ha recomendado aprobar el proyecto, por cuanto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto; cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en el Permiso Ambiental Sectorial Mixto señalado en el artículo N°137 del D.S. N°40/2012 y no genera los efectos características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 3°. Que, en sesión de fecha 23 de septiembre de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena acordó calificar favorablemente el “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT”, aprobando íntegramente el contenido del ICE N°20251210985 de 01 de septiembre de 2025, el que forma parte integrante de la presente Resolución. Por lo tanto, conforme a lo indicado en el artículo 60 inciso segundo del Reglamento del SEIA, se excluyen de la presente resolución las consideraciones técnicas u otras en que se fundamenta la resolución.
- 4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES			
Objetivo general	El objetivo del proyecto es la interconexión de producción de gas desde el Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT hacia la central de flujo en la locación del pozo Cahuil 4, a través de 5 líneas de flujo.		
Descripción general del proyecto	El proyecto consiste en instalar en una zanja a intervenir, de longitud de 480 metros, cinco (5) líneas de flujo destinadas a transportar el hidrocarburo (gas) producido desde el Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT, más un cable de fibra óptica para la transmisión de señales eléctricas y control de datos, y una (1) línea de gas combustible, hacia las instalaciones de superficie que se encuentran ubicadas en el pozo Cahuil 4, donde se ubica la central de flujo.		
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	j) Oleoductos, gasoductos, ductos mineros u otros análogos		
Vida útil	20 años		
Montro de Inversión	USD 600.000.-		
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Replanteo Topográfico		
	SI	NO	
proyecto se desarrolla por etapas		X	
proyecto modifica un proyecto o actividad		X	
proyecto Modifica otra (s) RCA		X	
4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Región	Magallanes y Antártica Chilena		
Provincia	Magallanes		
Comuna	San Gregorio, al interior de la estancia Don Alejandro		
Superficie	La superficie máxima que utilizará el Proyecto será de 0,96 ha durante la fase de construcción y 0,29 ha durante la fase de operación.		
Coordenadas UTM en Datum WGS84 – Huso 19	Punto	Este	Norte
	Inicio	414.084	4.174.652
	Término	413.687	4.174.438
Caminos de acceso	Desde la ciudad de Punta Arenas, el acceso al área del Proyecto se efectúa a través de la Ruta 9 Norte hasta el empalme con la Ruta CH-255 (ruta que		



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	une las comunas de Punta Arenas y San Gregorio). En la Ruta CH-255, a la altura del km 41, se encuentra un camino interno existente que conecta con el área del Proyecto.	
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	ICE punto 4.1, y Capítulo 1 y Anexo 1-2 de la DIA	
4.3. PARTES Y OBRAS DEL PROYECTO		
Nombre	Descripción	Fase
Zanja	Se requiere la construcción de una zanja considerando un área de intervención directa de la zanja, equivalente a 5 m de ancho, de 1 a 1,5 m de profundidad y 480 m de largo aproximadamente.	Construcción
Líneas de Flujo	Las cinco (5) líneas de flujo tendrán una longitud de 480 metros cada una, considerando un diámetro nominal entre 4 pulgadas para cada línea de flujo, 2 pulgadas para la línea de combustible más el cable de fibra óptica. Las líneas de flujo serán construidas utilizando cañería de acero carbono, y flujo de operación de 200.000 metros cúbicos por cada línea.	Construcción, operación y cierre
4.4. ACCIONES DEL PROYECTO		
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Replanteo Topográfico	El Replanteo Topográfico está orientado a definir la ubicación del trazado de las líneas de flujo en terreno, para lo cual se marcará con estacas el eje central donde se proyecta la zanja para el posicionamiento de las líneas de flujos al interior de ésta. Este trabajo lo realizará un grupo de topografía que se movilizará a lo largo del trazado, identificando y marcando cada vértice definido en los planos del Proyecto.	
Monitoreo Arqueológico	Se realizarán monitoreos arqueológicos permanentes, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología y/o licenciado en antropología con mención 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. Para lo anterior, se considera remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe de monitoreo elaborado por los profesionales mencionados anteriormente, en un plazo máximo de 15 días hábiles terminadas las actividades constructivas. 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 y/o licenciado en antropología con mención 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	Respecto de la instalación de faena que eventualmente pudieran llegar a utilizarse, no es posible determinar con exactitud dicha ubicación, ya que este punto dependerá directamente de cada empresa contratista adjudicada para la construcción del Proyecto en evaluación. Lo anterior, considerando que existen empresas constructoras que cuentan con instalaciones de faena en el área de Gregorio. No obstante, en caso de ser necesario, se utilizarán superficies habilitadas en lugares existentes, correspondiente al área de franja de trabajo 20	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>metros, por lo tanto, en ninguna se ocuparán nuevas áreas no aprobadas ambientalmente o sectores no informados en la presente DIA.</p> <p>La implementación de la instalación de faena será de tipo modular (container), y se consideran 2 contenedores para oficinas, 1 contenedor pañol para herramientas y materiales, 1 contenedor de vestidores y lockers y baños químicos.</p>
Tendido de Líneas de Flujo	<p>Corresponde a la distribución lineal de los tramos de las líneas de flujo a lo largo del trazado, tendido que se realiza sobre tacones de madera para disminuir el impacto sobre la cubierta vegetal.</p>
Soldadura de las Líneas de Flujo	<p>Para alcanzar la longitud requerida, se soldarán las cañerías, lo que podrá realizarse previo o posterior a la apertura de la zanja.</p>
Apertura de la Zanja	<p>En esta etapa se preparará el terreno y se realizará la excavación de la zanja requerida donde se dispondrán cinco líneas de flujo, una línea de gas combustible y un cable de fibra óptica. La profundidad de la zanja se estima en 1 a 1,5 metros aproximadamente, medida desde la clave de la tubería, considerando un ancho aproximado de excavación de hasta 5 metros y 480 m de largo, en donde se asegurará que el espacio a intervenir sea el mínimo necesario para la ejecución del Proyecto, minimizando los efectos en el componente suelo.</p> <p>El procedimiento bajo el cual se llevará a cabo la actividad de apertura de zanja requerida para la ejecución de proyecto es el siguiente:</p> <p>a) Retiro de la cubierta vegetal: Se realizará el retiro de la cubierta vegetal y el 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 al momento del retiro de la cubierta vegetal, ya que puede presentar variaciones en cuanto a su profundidad. El horizonte orgánico se dispondrá a sotavento a fin de ser protegido por el horizonte mineral que será dispuesto a barlovento y que, al ser de mayor volumen, creará una cortina natural disminuyendo la pérdida de cobertura vegetal.</p> <p>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.</p>
Pruebas de Funcionamiento	<p>Una vez instaladas las tuberías, se realizarán pruebas para comprobar su correcto funcionamiento, las que se describen a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Prueba de Uniones Soldadas</u>: Considera la inspección de las uniones soldadas de las tuberías a través de ensayos no destructivos como inspección visual, ultrasonido, partículas magnéticas, gammagrafía, entre otras. A través de las inspecciones, se podrá determinar la existencia de discontinuidades superficiales o internas que hayan quedado en las líneas debido a defectos en las soldaduras. Las pruebas se realizarán en conformidad a los porcentajes de inspección especificados en la norma ASME (American Society of Mechanical Engineers) B31.8, los que podrán irse incrementando por determinación de la inspección de acuerdo con los resultados obtenidos. Cuando se utilice la técnica de gammagrafía, se utilizarán equipos industriales que cuenten con las respectivas autorizaciones vigentes emitidas por organismos competentes, siendo actualmente la Comisión Chilena de Energía Nuclear (CCHEN), así como también los operadores y las dependencias de almacenamiento. • <u>Prueba de Porosidad</u>: Se realiza antes de efectuar la protección anticorrosiva en las soldaduras circunferenciales y consiste en la aplicación de presión en las líneas 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



	<p>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 las líneas de flujo deberán quedar cerrados con tapas herméticas (hasta el empalme con el resto de la obra).</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Prueba de Revestimiento</u>: Como se mencionó previamente, las líneas se encontrarán recubiertas con revestimiento anticorrosivo tricapa que permitirá aislar su superficie externa del entorno, evitando futuras corrosiones. Con el fin de comprobar el revestimiento, se contempla realizar una prueba mediante un detector Holiday, que corresponde a un instrumento utilizado para verificar el estado del revestimiento tricapa extruido de las cañerías y de las mantas termocontraíbles de polietileno en las uniones soldadas. El instrumento por utilizar posee un collarín en uno de sus extremos que permite detectar discontinuidades en el revestimiento como poros, colgaduras, entre otros defectos, como forma de controlar la calidad de la aplicación. Esta prueba se realiza de manera previa a la colocación de las tuberías al interior de la zanja y con el instrumento previamente calibrado a 12.000 volts C.C., o según sea el espesor del revestimiento en la cañería de acero. • <u>Prueba de Resistencia</u>: Esta prueba consiste en la aplicación de presión de acuerdo con lo indicado para las líneas de flujo. En específico se utilizará como referencia la norma ASME B31.8, la Tabla N°841.322 del año 2007, que establece los valores para asegurar una condición de operación de las líneas a una presión de 1.480 psi, correspondiente a la presión máxima de operación para flanges y válvulas Clase 600Lb de acuerdo con el American National Standards Institute (ANSI). La presión se irá elevando de forma escalonada hasta llegar a la presión de prueba, la que se deberá mantener de forma constante por un periodo de 2 a 4 horas aproximadamente, para asegurar la resistencia de las líneas. La prueba de resistencia se realiza de manera posterior al tapado de zanja, de acuerdo con lo recomendado por la norma ASME B31.8, donde se eleva en forma escalonada la presión con gas o agua hasta llegar al valor especificado en la Ingeniería. El control de presión se efectúa con manómetros y carta cuadrática de registro debidamente calibrados y certificados, las cuales van dejando la trazabilidad del desarrollo de la prueba por el tiempo solicitado por el diseño de Ingeniería.
Cierre de la Zanja	<p>El cierre de la zanja se realiza 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Restitución de la tierra más profunda (horizonte mineral). • Instalación de la cinta de advertencia. • Relleno y Tapado de zanja que contendrá la tubería. • Restitución de la capa vegetal. • Retiro de los elementos y materiales sobrantes de la construcción. <p>Lo anterior es fundamental en atención a que, para restablecer el patrón de escorrentía natural del área intervenida durante la construcción de las líneas 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 empozamientos durante las precipitaciones o periodos de deshielo primaveral.</p>
Instalación de Letreros Informativos	<p>Una vez concluidas las actividades propias de la construcción de las líneas de flujo, se estima la instalación de cuatro (4) letreros informativos, de acuerdo con lo establecido en la norma ASME B31.8 y a los estándares propios de ENAP vigentes. En definitiva, se instalarán letreros que indiquen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diámetro de las líneas de flujo • Presión de trabajo. • Empresa a la que pertenecen.



	<ul style="list-style-type: none"> • Número de contacto en caso de emergencias y/o cuando se requiera realizar excavaciones.
Instalación de Trampas de Lanzamiento y Recepción	El Proyecto considera la instalación de dos (2) trampas, una de lanzamiento y otra de recepción, para realizar la mantención y limpieza de las líneas de flujo. El diámetro de los ductos será de 4 pulgadas, las que se instalarán en los puntos de inicio y término del trazado proyectado sobre las superficies existentes, es decir, sobre la plataforma del multipozo PAD Cahuil AM AN AO AS AT y sobre la plataforma del pozo Cahuil 4, donde actualmente se encuentra la central de flujo, por lo tanto, no se considera efectuar una nueva intervención del suelo.
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 A de la Adenda Complementaria, el cual tiene como objetivo disminuir dentro del alcance y las condiciones edafoclimáticas imperantes en el área, aquellas perturbaciones generadas sobre el suelo y la vegetación presente en el área de ejecución del proyecto, que pudiesen verse alteradas por la construcción de las líneas de flujo, 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 Titular del Proyecto considera lo establecido en la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas” (SEA, 2021), estableciéndose una cobertura vegetal igual o superior al 60% de cobertura vegetal comprometido, o bien, el 90% en el caso de que la superficie cuente con menos de un 50% considerando como referencia la cobertura original establecida en parcelas testigos de cada unidad vegetacional, transcurridas dos temporadas de crecimiento luego de la intervención.
Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar	
Suelo	El Proyecto requiere intervenir un total de 3.600 m ³ aproximadamente del recurso suelo, el cual será posteriormente restituido en su totalidad por horizontes. Este material es dispuesto momentáneamente a un costado del trazado proyectado, para luego, una vez terminada la instalación de los ductos, ser restituido de acuerdo con lo planteado en el PICV (Anexo A de la Adenda Complementaria).
Agua	Respecto al uso de agua industrial, si bien se priorizará realizar las pruebas de resistencia con gas proveniente de cada pozo, no obstante, en caso de que se requiera el uso de agua industrial, se utilizará un volumen máximo total de 10 m ³ . Adicionalmente, durante la construcción del Proyecto se consideran 76,8 m ³ de agua industrial para actividades de riego, el cual será realizado en dos oportunidades; el primer evento de riego (28,4 m ³) se realizará posterior al cierre de la zanja, y el segundo evento, 15 días después del primer riego (48,4 m ³). El agua industrial se obtendrá alternativa o conjuntamente, según se requiera, considerando los Derechos de Aprovechamiento de Aguas, consuntivo de ejercicio permanente y continuo (Anexo 1-4 Derechos de Agua de la DIA). Complementariamente, a fin de verificar la cantidad de agua a extraer, que se capta desde las fuentes autorizadas con derecho de aprovechamiento de aguas, conforme a lo autorizado ambientalmente, se controlará y estará disponible para fiscalización una la implementación de una ficha de registro que se adjunta en el en el Anexo 1-10 de la DIA.
Emisiones y efluentes	
Emisiones Atmosféricas	Las emisiones atmosféricas están asociadas a la suspensión de polvo debido al movimiento de tierra y a la resuspensión producto de la 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 1-3 de la DIA, se concluye que, para la Fase de Construcción, la mayor emisión anual corresponde la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	resuspensión por caminos no pavimentados (0,7650 ton MP10, 2,6773 ton MPS). Lo anterior, debido a las actividades del transporte de camiones y maquinarias por caminos no pavimentados hacia el lugar del proyecto.
Ruido	<p>El Proyecto generará emisiones de ruido debido a los motores de los vehículos y de la maquinaria a utilizar, además de los generados por el funcionamiento de los grupos electrógenos, sin embargo, éstas serán de tipo intermitentes con características fluctuantes y de baja magnitud debido a las características del Proyecto y de una duración acotada al tiempo estimado para la construcción del Proyecto de 3 meses.</p> <p>En el Apéndice A del Anexo 2-1 Medio Físico de la DIA, 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 y receptores de fauna identificados.</p>
Residuos Domésticos Líquidos	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 m ³ y 15 m ³ . El manejo y retiro de los residuos líquidos domésticos (aguas servidas) se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	
Residuos Domésticos Sólidos	El proyecto generará residuos sólidos de tipo doméstico, los cuales se almacenarán momentáneamente en tambores o cachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un sitio de disposición final debidamente autorizado. Se estima una generación de 2,25 ton.
Residuos Industriales No Peligrosos Sólidos	<p>El Proyecto contempla la generación de residuos sólidos industriales no peligrosos principalmente restos de soldadura provenientes de los despuntes metálicos generados en las uniones entre los tramos de las líneas, cuya generación se estima en 0,13 ton como máximo estimada para la toda la Fase de Construcción.</p> <p>Estos residuos son almacenados en bateas, también conocidos comúnmente como “cachos metálicos”, los cuales tienen una capacidad de almacenamiento de 6, 9 y 12 m³, los cuales, para efectos de este Proyecto, serán instalados de manera momentánea sobre la plataforma ya construida del multipozo Cahuil AM AN AO AS AT.</p> <p>Posteriormente, serán retirados por una empresa autorizada y conducidos a lugar autorizado.</p>
Residuos Peligrosos	El Proyecto estima una generación de residuos peligrosos de aproximadamente 0,1 ton para la fase de construcción, compuesta principalmente por paños contaminados con aceites y grasas. Estos residuos serán debidamente identificados, rotulados y almacenados de forma temporal, en la bodega de almacenamiento de RESPEL que posee ENAP Magallanes en sus instalaciones en Terminal Gregorio y que se encuentra autorizada para su funcionamiento de acuerdo con la Res. Ex. N°30/2009, 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.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Transporte de Hidrocarburos a través de las líneas de flujo	<p>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.</p> <p>El transporte de gas, especialmente en presiones altas y medianas, exige el acondicionamiento previo de los fluidos a transportar. Tal es el caso del</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>riguroso control de la humedad del gas para evitar la formación de hidratos al interior de los ductos, 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.</p>
<p>Actividades de mantención e inspección</p>	<p>Durante la Fase de Operación de los ductos, se considera la realización de inspecciones y mantenciones programadas con el fin de garantizar la integridad de las líneas, cada 3 y 10 años. En específico, las mantenciones se realizarán en un plazo no mayor a 10 años y contemplan el uso de diferentes técnicas de inspección, tanto directas como indirectas, en atención a las características de las líneas. El mantenimiento se programa contemplando los siguientes escenarios posibles:</p> <p>El primer escenario, es que las líneas se encuentren en condiciones óptimas.</p> <p>El segundo escenario es que por fallas o pérdidas de espesor se deba intervenir las líneas mediante reparaciones puntuales y/o cambios en algún tramo, lo que implica reemplazar una sección de las líneas por una nueva. En este contexto, las actividades que se realizarán serán las mismas que las ejecutadas en la Fase de Construcción, pero acotadas al tramo que se requiere ser reemplazado, por lo tanto, los potenciales efectos se encontrarán dentro de lo evaluado ambientalmente para la Fase de Construcción del presente Proyecto.</p> <p>En el caso de que se requiera un reemplazo de tramos en las líneas, se realizará la intervención y restitución de suelo aplicando lo establecido en el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (Anexo A de la Adenda Complementaria).</p> <p>Finalmente, respecto a la limpieza de las líneas, la herramienta de limpieza (conejo), es un dispositivo usado para efectuar el desplazamiento de residuos sólidos y líquidos al interior de las líneas 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 las líneas y/o calidad del gas, se realizará limpieza de ésta a través de una herramienta de limpieza.</p> <p>Para realizar la mantención y limpieza de las líneas de flujo, se incorporará el uso de trampas o válvulas especiales de lanzamiento y recepción, ya sean permanentes o móviles. Las líneas de flujo tendrán sus trampas en cada uno de los extremos, por ende, se ubicarán desde donde nace y termina las líneas, sobre superficies ya intervenidas, ya que son instaladas sobre las plataformas o locaciones existentes.</p>
<p>Monitoreo ambiental para la cubierta vegetal</p>	<p>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.</p> <p><u>Monitoreos:</u></p> <p>En este programa se verificará el cumplimiento del objetivo de la cobertura vegetal de acuerdo a monitoreos a realizar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Primer Monitoreo de la Cubierta Vegetal: Posterior a los 3 meses desde el establecimiento de la siembra, se realiza un primer monitoreo, que consiste en una inspección visual para determinar el porcentaje de germinación de las plantas, registrando la cantidad de plantas por m², presencia de agentes externos y condiciones agroclimáticas que puedan estar afectando el crecimiento de las plantas. En el caso eventual que exista falta de humedad en el suelo, se adicionarán labores adicionales de riego. - Segundo Monitoreo de la Cubierta Vegetal: Transcurridos 12 meses posteriores a la siembra, se realizará un segundo monitoreo de la cubierta vegetal, el cual debe entregar información respecto al porcentaje de cobertura vegetal lograda, el que debe alcanzar al menos el 40%. En caso



	<p>eventual de que este monitoreo evidencie una cobertura vegetal igual o inferior al 40%, se procederá a ejecutar un Plan de Reintervención.</p> <p>- Tercer Monitoreo de la Cubierta Vegetal: Transcurridos 24 meses desde la ejecución de las labores agronómicas, se realizará un monitoreo para verificar el cumplimiento del porcentaje de cobertura vegetal comprometido. De acuerdo con la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas” (SEA, 2021), si al momento de la intervención la superficie presenta una cobertura vegetal original igual o superior al 50%, el objetivo será alcanzar al menos un 60% de cobertura. En cambio, si la cobertura vegetal original es inferior al 50%, el objetivo será alcanzar un 90%, tomando como referencia la cobertura registrada en las parcelas testigo de cada unidad vegetacional.</p> <p><u>Plan de Reintervención:</u></p> <p>En el caso eventual de que el porcentaje de cobertura sea igual o menor al 40% detectado en el segundo monitoreo de la cubierta vegetal, se implementará un Plan de Reintervención, cuyas labores agronómicas permitan cumplir con la cobertura comprometida en el PICV para la segunda temporada de crecimiento y así garantizar el éxito de la recuperación. Las medidas a implementar son las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Siembra por cero labranza, utilizando la misma mezcla forrajera y dosis utilizadas anteriormente. Esta incluye: pasto ovilla (<i>Dactylis glomerata</i>), trébol (<i>Trifolium repens</i>), nabo forrajero (<i>Brassica rapa</i>) y la especie anual avena (<i>Avena sativa</i>). - Riego al momento de la siembra se considera un volumen de 4 l/m². - Posterior a los 3 meses de aplicado el Plan de Reintervención, se ejecutará un monitoreo de la cubierta vegetal (Mes 15) de evaluación y seguimiento con el objetivo de evaluar el porcentaje de germinación de las plantas, registrando la cantidad de plantas por m², presencia de agentes externos y condiciones agroclimáticas que puedan estar afectando el crecimiento de las plantas. En el caso eventual que las condiciones hídricas del recurso suelo no sean favorables para garantizar un alto porcentaje de germinación, se realizarán labores adicionales de riego. <p>En cuanto a la evaluación del porcentaje de cobertura vegetal de siembra, ésta será cuantificada mediante el método de cuadrantes propuesto en la “Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres” por el Servicio de Evaluación Ambiental (2025), método recomendado para caracterizar la abundancia de especies. Además, se realizará la estimación de las curvas de rarefacción, con el fin de evaluar la eficacia del muestreo a través del uso de los siguientes estimadores no paramétricos: Chao 1, Jackknife 1, Bootstrap, (Colwell & Coddington 1994; Chazdos et al. 1998). Todos los análisis de rarefacción se realizarán en el programa Estimates. 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, y si el sitio contaba con menos de un 50% de cobertura antes de la intervención, la meta debe ser superior a 90% de la cobertura original, siempre al cabo de dos temporadas de crecimiento.</p> <p>Además, y dentro del tercer monitoreo de la cubierta vegetal (mes 24), se asegura que no se evidenciará lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Canalículos de erosión de más de 4 cm de profundidad. 2. Pedestales de erosión de 4 cm de altura. 3. Presencia de piedras en superficie. 4. Cambio textural en los primeros centímetros del perfil del suelo.
Cese de producción de hidrocarburos	El término de la etapa de operación corresponde al cese de la disponibilidad del recurso en el yacimiento, el cual se estima pueda ocurrir en 20 años.
Productos Generados	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

Gas	Para el presente Proyecto es posible estimar que la cantidad promedio de fluido gas a transportar a través de las líneas de flujo corresponde a 2.000.000 mcsd (metros cúbicos estándar día).
Recursos naturales renovables a extraer, explotar o utilizar	
Durante esta fase, el Proyecto no contempla extraer o explotar recursos naturales, no obstante, en caso de que se requiera un reemplazo de algún tramo de las líneas de flujo, se extraerá nuevamente el suelo, aplicando el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal, el cual ya se encontrará en desarrollo o ya se habrá aplicado en el área producto de las actividades de construcción, específicamente, de apertura y tapado y cierre de la zanja.	
Emisiones y efluentes	
Emisiones a la atmósfera	Las emisiones atmosféricas están asociadas a la suspensión de polvo debido a la circulación de camiones y vehículos para el transporte de personal durante las actividades de inspección y mantenimiento de las líneas. De acuerdo con los resultados obtenidos de la Estimación de Emisiones Atmosféricas presentado en el Anexo 1-3 de la DIA, es posible indicar que, para la Fase de Operación, la mayor emisión anual corresponde a la Resuspensión por tránsito por Caminos Pavimentados (0,0449 ton MPS). Las emisiones del Proyecto son mínimas, ya que durante su Fase de Operación sólo se consideran mantenciones esporádicas, estimándose la primera de ellas en un plazo no mayor a los 10 años de operación para las líneas de flujo, y las inspecciones que se realiza utilizando una camioneta.
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Residuos Sólidos	En el caso de que se requiera un reemplazo de tramo en las líneas 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 un destinatario debidamente autorizado.
Residuos Peligrosos	Eventualmente se generarán residuos sólidos peligrosos producto de la necesidad del reemplazo de tramos de las líneas de flujo, residuos que serán almacenados en el lugar de origen, para posteriormente ser trasladados para su acopio temporal en las bodegas autorizadas que el Titular posee en el área de continente (Gregorio Res. Ex. 30/2009, Cabo Negro Res. Ex. 29/2009 y Posesión Res. Ex. 28/2009), para luego ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Cierre de Válvulas del Multipozo	El término de la Fase de Cierre corresponde al cierre de válvula del multipozo, lo que corresponde al bloqueo del hidrocarburo en las líneas de flujo, lo cual deriva del cese de la disponibilidad del recurso.
Limpieza interna del ducto	Seguidamente al cierre de válvulas, para asegurar que cada una de las líneas de flujo contenidas en la zanja no contenga impurezas en su interior, se debe realizar una limpieza interna del ducto, utilizando una herramienta denominado conejo o también, conocidos en la industria, como “scraper”, “pig”, “diablos”, el cual es un dispositivo usado para efectuar el desplazamiento de cualquier residuo que pueda contener el ducto con el objetivo de dejar despejada y limpia la superficie interna. Estos dispositivos son reutilizables, por lo que, no constituyen residuos en sí mismos.
Desconexión de cañerías	Posterior a la limpieza se procede a la desconexión de cañerías, por lo cual se procede al bloqueo de cada uno de los extremos de todas las líneas de flujo, mediante la instalación de flanges (bridas) ciegos que actúan como tapa, sellando completamente la tubería. De esta manera, se asegura que no exista contacto entre el interior de la tubería y el medio ambiente. Dicho lo anterior, corresponde a la separación de las líneas de flujos con la trampa de lanzamiento y recepción. Las trampas son desmontadas y retiradas para ser reutilizados según lo indicado en la normativa vigente, para un nuevo uso en donde defina el Titular, por lo cual no constituye un residuo en sí mismo.



Retiro de trampas	Una vez realizada la separación y/o desconexión se considera realizar el retiro de las trampas que se encuentran patinizadas, para luego realizar el retiro de las trampas por medio de izaje con el apoyo de una grúa de manera de que se retire sobre un camión rampla. Posteriormente, serán reutilizadas en un nuevo proyecto que defina el Titular.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4
4.5. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.5.1. Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Octubre 2025
Parte, obra o acción que establece el inicio	Replanteo topográfico
Fecha estimada de término	Diciembre 2025
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de Trampas de Lanzamiento y Recepción
4.5.2. Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Enero 2026
Parte, obra o acción que establece el inicio	Transporte de Hidrocarburos a través de las líneas de flujo
Fecha estimada de término	Enero 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Cese de producción de hidrocarburos
4.5.3. Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Enero 2046
Parte, obra o acción que establece el inicio	Cierre de Válvulas del Multipozo
Fecha estimada de término	Marzo 2046
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de trampas
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Capítulo 4

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes que justifican la inexistencia de los siguientes efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300:

5.1. RIESGO PARA LA SALUD DE LA POBLACIÓN, DEBIDO A LA CANTIDAD Y CALIDAD DE EFLUENTES, EMISIONES Y RESIDUOS	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.1
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	El Proyecto se sitúa en la comuna de San Gregorio, específicamente en un sector rural, y la población más cercana corresponde a la estancia Don Alejandro cuya vivienda principal se ubica a 1,95 km aproximadamente, la cual no se verá afectada por emisiones que se generen durante las diferentes fases de este, principalmente en la fase de construcción, y que la distancia máxima de dispersión de partículas emitidas alcanzarían una distancia máxima de 61 metros desde el área de intervención del Proyecto, según lo indicado en el Anexo 1-3 Modelación de Emisiones Atmosféricas de la DIA. En tal sentido no existe riesgo para la salud de la población debido a efluentes, emisiones o residuos que pueda generar el Proyecto. 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 90 días durante la fase de construcción.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales	Las emisiones de ruido se encuentran asociadas en su mayor parte al tránsito de vehículos y maquinarias para la fase de



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

<p>normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.</p>	<p>construcción, las cuales serán puntuales y de baja magnitud, en consideración de las dimensiones del Proyecto.</p> <p>Para descartar cualquier afectación sobre receptores sensibles, se realizaron modelaciones de ruido para la Fase de Construcción, Operación y Cierre. Estas consideraron el funcionamiento simultáneo de todo el equipamiento asociado a las actividades, determinando la situación más desfavorable para los receptores evaluados. Se presentan los niveles de presión sonora generados por el Proyecto en sus distintas fases para cada escenario modelado en el Apéndice A del Anexo 2-1 Medio Físico de la DIA.</p> <p>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 en todas sus fases.</p> <p>Estas emisiones serán de tipo intermitentes con características fluctuantes y de baja magnitud debido a las características del Proyecto y de una duración acotada al tiempo estimado para la construcción del Proyecto de 90 días.</p> <p>En el área de influencia de este componente, se consideraron 6 receptores de emisiones acústicas del Proyecto, vinculados a zonas habitadas e industriales, que fueron seleccionados por su proximidad con las obras del Proyecto. El receptor más próximo se sitúa a 38 metros aproximadamente y corresponde al tipo industria. 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.</p>
<p>c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.</p>	<p>Las emisiones y efluentes del Proyecto no provocarán efectos significativos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, esto, dado que las obras y acciones de este serán puntuales y de baja magnitud, además del tipo de máquinas a utilizar y a la duración del Proyecto en sí.</p> <p>Las emisiones y efluentes que se consideran en el Proyecto corresponden a las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emisiones atmosféricas: Las emisiones a la atmósfera de la Fase de Construcción corresponden principalmente a las generadas por la actividad de movimiento de tierra, la circulación de camiones de transporte de carga y vehículos livianos para el transporte de personal. Por lo que serán de carácter puntual y transitorio, al estar acotadas a un tiempo estimado de 90 días. • Emisiones acústicas (Ruido): Las emisiones de ruido se encuentran asociadas en su mayor parte al tránsito de vehículos y maquinarias para la fase de construcción, las cuales serán puntuales y de baja magnitud, en consideración de las dimensiones del Proyecto. 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 en todas sus fases. • Efluentes: El proyecto no contempla ningún tipo de descarga de afluentes. Para los trabajadores, debido al acotado tiempo de ejecución de la etapa de construcción de 90 días, manejarán baños químicos dando cumplimiento a la normativa sanitaria vigente, y manejando los mismo en lugares autorizados. <p>Por lo tanto, 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</p>



	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 cada 3 a 5 días.
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos que genere el Proyecto serán manejados de tal manera que éstos no tendrán contacto con los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, además, estos serán dispuestos según lo establece la normativa vigente en tales materias, de esta manera no se presentará alguna exposición a contaminantes producto de los residuos, que afecte la salud de la población.
5.2. 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
	El proyecto requiere de la excavación de una zanja para la instalación de las líneas 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.
Componente Ambiental afectado	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Zanja
Fase en que se presenta	Construcción
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.2
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	<p>Durante la fase de construcción del Proyecto, las líneas de flujo consideran utilizar una franja temporal de trabajo de 20 metros de ancho, por el largo total de las líneas que corresponden a 480 metros aproximadamente, área considerada para el tránsito de vehículos y maquinarias y acopio de material proveniente de la apertura de la zanja. Para enterrar las Líneas de Flujo se requiere excavar una zanja que considera el largo de la línea por 1,5 metros de profundidad, y un ancho aproximado de 5 metros.</p> <p>Esta restitución de suelo se realizará a través de la aplicación del Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV) adjunto en el Anexo A de la Adenda Complementaria, cuyo objetivo es la recuperación de cobertura vegetal en las áreas intervenidas por actividades productivas de ENAP en la Estepa Magallánica a través de la rehabilitación ambiental con perspectiva ecológica y de manejo adaptativo.</p> <p>La remoción de suelo será de carácter temporal, ya que se considera restituir tanto el suelo como la cubierta vegetal mediante la aplicación del PICV, neutralizando la erosión, impermeabilización y compactación del suelo, además de su degradación. En tal sentido, no se afecta en el tiempo la capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización o compactación producto de la construcción de los ductos.</p> <p>Durante la fase de cierre, las líneas de flujo permanecerán enterradas, 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.</p> <p>La acción de reiterar la intervención sobre el componente suelo con el objetivo de extraer las líneas de flujo, generaría un nuevo cambio en la estructura, densidad y porosidad del suelo y con ello además la variación de sus características físicas, nutricionales y biológicas, además del cambio en el número, la cubierta y la composición de las especies de plantas superiores y criptógamas, tanto en la zanja de las líneas de flujo como en la vegetación adyacente (matriz biológica).</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>En este sentido, la cubierta vegetal establecida post instalación de las líneas 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, los nutrientes del suelo y factores antrópicos (Carboni <i>et al</i>, 2010; Chen <i>et al</i>. 2016, Muñoz <i>et al</i>. 2022).</p> <p>En consecuencia, el retiro de las líneas de flujo al término de la vida útil podría generar un efecto mayor al originado en la fase constructiva producto de la actividad de instalación de las líneas de flujo Cahuil AM AN AO AS AT.</p> <p>En cuanto a la calidad de inerte de los ductos, el diseño considera instalar tuberías de acero revestidas en su exterior con un recubrimiento de polietileno 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.</p> <p>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 de los ductos, cierre de válvulas, desconexión y limpieza interna del gasoducto.</p> <p>Respecto de ésta última actividad, la limpieza interna de los ductos se realizará mediante un dispositivo (conejo de limpieza), con el objeto de dejar limpia la superficie interna de las líneas de flujo.</p>
<p>b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de 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 N°19.300.</p>	<p><u>Flora y Vegetación:</u></p> <p>Respecto al componente Flora y Vegetación, se definió un área de influencia (AI) de 160 metros alrededor de las líneas de flujo, la cual fue inspeccionada visualmente en terreno el 27 de febrero de 2025. El análisis exhaustivo de la información de campo y bibliográfica reveló que el AI corresponde a la Estepa Patagónica, específicamente la Sub-Región de la Estepa Patagónica de Magallanes.</p> <p>El estudio de campo, que abarcó 23,35 hectáreas, identificó cuatro tipos de cobertura vegetal, predominando el Coirón-Mata (70,3%), seguido por suelos descubiertos (18,7%) y Coirón (9,6%). La flora comprende 29 especies vasculares, con un 69% de especies nativas y un 31% de especies introducidas, lo que indica una alta intervención antrópica. La vegetación está dominada por hierbas perennes (69%), con subarbustos y hierbas anuales representando un 10% cada uno, arbustos un 7% y una hierba anual o bienal un 4%.</p> <p>No se encontraron especies de flora en categorías de conservación ni formaciones vegetacionales protegidas.</p> <p><u>Fauna:</u></p> <p>Respecto a esta componente, se realizó una campaña en terreno el día 27 de febrero de 2025, la cual tuvo una duración efectiva de 1 día y fue realizada por un (1) especialista de fauna vertebrada terrestre. El esfuerzo de muestreo correspondió a 10 hrs/hombre.</p> <p>En esta campaña se registró la presencia total de 78 individuos distribuidos en un total de 15 especies. Estos individuos corresponden a 12 órdenes y 14 familias. De las 15 especies registradas, diez (10) especies corresponden a la clase de Aves, cuatro (4) a mamíferos, y sólo una (1) especie corresponde a la clase reptiles. No se registraron ejemplares de anfibios.</p> <p>En cuanto a la clase aves, la especie más abundante fue Quiltehue (<i>Vanellus chilensis</i>), seguido por Chincol</p>



(*Zonotrichia capensis*) y luego, en tercer lugar, Caiquen (*Chloephaga picta*).

En cuanto a la clase mamíferos, las especies avistadas durante la campaña fueron Guanaco (*Lama guanicoe*), Peludo (*Chaetophractus villosus*) y Liebre (*Lepus europaeus*), especie introducida. Además, se determinó la presencia de manera indirecta de Zorro (*Lycalopex sp.*).

Finalmente, en cuanto a la clase reptiles, se identificó a sólo una especie, la lagartija de magallanes (*Liolaemus magellanicus*) con una abundancia de 2 individuos.

En cuanto a las categorías de conservación de las especies registradas, siete (7) especies se encuentran en alguna categoría de conservación según el Reglamento de Clasificación de Especies (RCE):

- *Chloephaga picta* (Caiquen), categorizada como Vulnerable (VU) (D.S. N° 02/2024 MMA).
- *Theristicus melanopis* (Bandurria), categorizada como Preocupación menor (LC) (D.S. 06/2017 MMA).
- *Rhea pennata* (Ñandu), clasificada como Vulnerable (VU) (D.S. 79/2018 MMA).
- *Lama guanicoe* (Guanaco) categorizado como Preocupación menor (LC) (D.S. 33/2011 MMA).
- *Lycalopex sp.* (Zorro chilla y zorro culpeo) categorizado como Preocupación menor (LC) (D.S. N°33/2011 MMA).
- *Chaetophractus villosus* (Peludo) categorizado como Preocupación menor (LC) (D.S. N° 16/2016 MMA).
- *Liolaemus magellanicus* (Lagartija de magallanes) categorizada como Casi Amenazada (NT) (D.S. N° 5/1998 MINAGRI).

En función de la localización del Proyecto, en el área de estudio no se detectó la presencia de la especie Canquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*), a pesar de que cerca del área de estudio existen zonas donde es posible registrar su presencia, de acuerdo a los últimos censos de la especie realizados por el Ministerio de Medio Ambiente (MMA) y por la Empresa Nacional del Petróleo (Enap).

El Canquén Colorado es una especie categorizada como especie en Peligro (EN) según el Decreto Supremo N°151/2007 del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba y Oficializa Clasificación de Especies Según Estado de Conservación, Primer Proceso y el Reglamento de la Ley de Caza (D.S N°5/1998).

Con el fin de resguardar la especie Canquén Colorado (*Chloephaga rubidiceps*), el considera realizar monitoreos y difusión de la información relacionada con la protección de esta especie, con el objetivo de facilitar acciones para prevenir la afectación de la especie.

De acuerdo con lo anterior, el Titular ha considerado ejecutar un monitoreo de esta especie, previo al desarrollo de la Fase de Construcción del Proyecto, de modo de asegurar que se mantiene la ausencia de individuos en el área de intervención y descartar así afectación a la especie. El monitoreo y las medidas preventivas se realizarán de acuerdo con lo expuesto en el Anexo 2-2 de Ecosistemas Terrestres de la DIA.

Respecto de la especie, *Liolaemus magellanicus* (lagartija de magallanes) categorizada como Casi Amenazada (NT) (D.S. N° 5/1998 MINAGRI), cuya distribución se encuentra en la XII región, el Titular ha considerado, en el plan de seguimiento de variables ambientales, ejecutar un monitoreo de esta especie. El monitoreo consistirá en la Liberación Controlada del Área, y se desarrollará previo a la Fase de Construcción del



	<p>Proyecto, siguiendo las indicaciones del monitoreo a realizar a <i>Chloephaga rubidiceps</i> (Anexo 2-2 de Ecosistemas Terrestres de la DIA), ajustando el área de prospección a 80 m, que corresponde al límite de afectación conductual, de acuerdo con los resultados del estudio de ruido en fauna en el Apéndice B del Anexo 2-1 de la DIA. La liberación controlada del área de trabajos asociadas al proyecto permitirá descartar la presencia de la especie, evitando así su posible afectación en el área de intervención directa del Proyecto.</p> <p>Los antecedentes relativos al seguimiento de la especie <i>Liolaemus magellanicus</i> se presentan en detalle en el presente documento, Capítulo Plan de Seguimiento de las Variables Ambientales.</p> <p>Adicionalmente, con el fin de resguardar a la fauna silvestre, se proponen las siguientes medidas preventivas que serán informadas en la charla de inducción que se realizará a los trabajadores, poniendo además especial énfasis sobre la preservación de la fauna, incluyendo la prohibición de caza y recolección de crías y/o huevos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • Se prohibirá el ingreso de animales domésticos al área del Proyecto.
<p>c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.</p>	<p>El área de influencia, sobre el componente ambiental suelo, se ha establecido en 0,96 ha, esto en función del largo total y ancho de la zanja en la fase de construcción, la cual disminuye en la fase de operación a 0,28 ha.</p> <p>La restitución de suelo se realizará a través de la aplicación del Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV) adjunto en el Anexo A de la Adenda Complementaria, cuyo objetivo es la recuperación de cobertura vegetal en las áreas intervenidas por actividades productivas de ENAP en la Estepa Magallánica a través de la rehabilitación ambiental con perspectiva ecológica y de manejo adaptativo. En tal sentido, no se afecta en el tiempo la capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización o compactación producto de la construcción de la zanja.</p> <p>Respecto al recurso agua, el principal curso de agua ubicado en las cercanías del área de proyecto es el río Santa Susana, la que, según información de la red Hidrológica oficial del Ministerio de Obras Públicas, este se encuentra a unos 6 km del área del proyecto, por lo que se encuentra fuera del Área de Influencia. De igual forma se identifican algunos cuerpos lacustres, todos a una distancia de al menos 10 km del proyecto.</p> <p>De acuerdo con los resultados obtenidos de la Estimación de Emisiones Atmosféricas presentado en el Anexo 1-3 de la DIA, se concluye que, para la Fase de Construcción, la mayor emisión anual corresponde a la resuspensión de MPS por tránsito en caminos no pavimentados (2,6773 t MPS), esto se debe a los 6 km aproximados que deberán recorrer los vehículos desde la Ruta 255 hasta el Proyecto. Mientras que, para la Fase de Operación, la actividad que genera mayor emisión corresponde a la resuspensión por tránsito en caminos pavimentados (0,00449 t MPS). Durante la Fase de Operación no se requiere de tránsito de vehículos para operar el Proyecto al requerir solo de mantenciones esporádicas.</p> <p>Para la Fase de Cierre, las emisiones atmosféricas están asociadas a la actividad de resuspensión por tránsito de vehículos por caminos pavimentados, con un aporte de 0,8505</p>



	<p>t de MPS, ya que se requiere de una camioneta utilizada para el transporte del personal de cierre.</p> <p>El Proyecto en ninguna de sus fases generará emisiones significativas, ya que las emisiones atmosféricas que se generarán serán mínimas y de corta duración, asociados principalmente a la etapa de construcción.</p>
<p>d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.</p>	<p>En el área de 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.</p>
<p>e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.</p>	<p>De acuerdo con las tablas 2-31 a la tabla 2-37 del Capítulo 2 de la DIA, se presentan los niveles de ruido modelados y los resultados obtenidos para todas las fases del Proyecto, fueron comparados con los máximos permisibles según los criterios de evaluación establecidos en la Resolución Exenta N°202299101330 de fecha 29 de abril de 2022 de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa” (SEIA, 2022), dando cumplimiento con los máximos establecidos para los diferentes umbrales en horario diurno para la Fase Constructiva, de Operación y Cierre, y en horario nocturno para la Fase de Operación. Para la evaluación acústica de fauna, el área de influencia no representa hábitat de relevancia según los criterios establecidos en la Guía "Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”.</p>
<p>f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.</p>	<p>El Proyecto no generará ningún tipo de producto ni necesitará de productos químicos o sustancias durante ninguna de sus fases.</p> <p>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 en la bodega de almacenamiento destinada para dicho efecto con que cuenta ENAP en Terminal Gregorio, autorizada por la Resolución Exenta N°30/2009, dando cumplimiento con 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. Para la Fase de Operación, en el caso de las mantenciones preventivas o que se requiera un reemplazo de tramos en las líneas 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 al lugar de disposición final autorizado cumpliendo en todo momento con la normativa vigente en estas materias.</p>



	<p>Todas las emisiones de ruido generadas por el Proyecto a lo largo de sus fases serán de tipo intermitentes con características fluctuantes y de baja magnitud debido a las características del presente Proyecto.</p>
<p>g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en:</p> <p>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles.</p> <p>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles.</p> <p>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</p> <p>g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales.</p> <p>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.</p>	<p>El proyecto no involucra la explotación o utilización de caudales de recursos hídricos, además, según la información bibliográfica obtenida desde el estudio “Catastro y evaluación de recursos hídricos subterráneos. XII Región” (Ayala, 1991) y presentada en el Apéndice C del Anexo 2-1 de la DIA, en consecuencia, producto del Proyecto no se producirá ascenso o descenso de niveles de aguas subterráneas, debido a que el ducto irá enterrado a un máximo 1,5 m bajo tierra.</p> <p>El agua para consumo humano se entregará envasada en bidones provenientes desde Punta Arenas, de algún servicio de aguas autorizado por la Autoridad Sanitaria y que dará cumplimiento a lo estipulado en la NCh N°409 y al D.S. N°594/1999 del Ministerio de Salud, que aprueba el “Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo”.</p> <p>Por lo anterior, se prevé que el Proyecto no generará efectos adversos sobre el componente hídrico.</p> <p><u>g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles</u> El Proyecto no contempla la intervención de aguas subterráneas fósiles.</p> <p><u>g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles</u> Las obras del Proyecto no generarán fluctuaciones de agua superficial o subterráneas, por cuanto no extraerán dicho recurso. Por lo que no contempla ninguna excavación ni intervención de cuerpos o cursos de agua.</p> <p><u>g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas.</u> El Proyecto no afectará los niveles de aguas de Vegas y/o Bofedales, tanto en su ascenso como descenso, ya que no se identifican estos en el área de influencia conforme a lo expresado en el Acápite 4.5 del Anexo 2-1 Medio Físico de la DIA.</p> <p><u>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.</u> 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 conforme a lo expuesto en el Acápite 4.5 del Anexo 2-1 Medio Físico de la DIA.</p> <p><u>g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse</u> El Proyecto no intervendrá la superficie o volumen de ningún glaciar, y no se identificó la existencia de algún glaciar en el área de influencia del Proyecto, lo cual se indica en el Apéndice C del Anexo 2-1 de la DIA.</p>
<p>h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.</p>	<p>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.</p>
<p>i) Los impactos generados por pérdida de resiliencia climática de los ecosistemas</p>	<p>El Proyecto no afectará capacidad de resiliencia climática de la flora y la fauna del lugar, ya que el desarrollo del Proyecto estará complementado con medidas dirigidas a la protección de las especies como son: la delimitación del área exclusiva del área de trabajo; la realización de una charla de inducción de todos los trabajadores asociados al Proyecto al inicio de la puesta en marcha de éste, poniendo además especial énfasis</p>



	sobre la preservación de la fauna, incluyendo la prohibición de caza y recolección de crías y/o huevos.
5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Capítulo 6.3
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	<p>El Proyecto no contempla la intervención, uso o restricción al acceso de recursos naturales a grupos o comunidades para el sustento económico, uso tradicional, medicina, espiritual o cultural.</p> <p>El Proyecto se localiza en un sector utilizado principalmente para la actividad ganadera ovina, asociado a la Estancia Don Alejandro; y cercano a una zona donde se desarrolla la actividad industrial, principalmente operaciones petroleras ligadas a la empresa ENAP, coexistiendo así la actividad de los hidrocarburos con la actividad ganadera del lugar.</p> <p>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.</p> <p>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 los estancieros, con el fin de comunicar y coordinar con anticipación las actividades de tránsito de vehículos. Así, no se interferirá con las actividades desarrolladas por la comunidad.</p>
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	<p>En base a los antecedentes de la caracterización del Uso del Territorio y su Relación con la Planificación Territorial (Anexo 2-5 de la DIA), Medio Humano (Anexo 2-6 de la DIA) y Estudio Impacto Vial (Anexo 2-7 de la DIA) el Proyecto se implementará en una estancia privada, mediante servidumbre entre el propietario y ENAP, ubicado en la comuna de San Gregorio, caracterizada por ser una localidad mayoritariamente rural.</p> <p>Se destaca que la Fase de Construcción será acotada en el tiempo, solamente durante 90 días. El flujo vehicular del Proyecto estará compuesto principalmente por camionetas, camiones de 2 y más de 2 ejes y camionetas para el traslado del personal.</p> <p>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 efecto leve en la capacidad de la vialidad en el Área de Influencia analizada. Por lo anterior, el Proyecto no generará obstrucción para la circulación ni conectividad, y no aumentará tiempos de desplazamiento ni de transeúntes ni vehiculares.</p>
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	<p>El Proyecto no generará alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos y servicios, ya que, dentro del Área de Influencia definida para el Componente Medio Humano, no existe presencia de estos.</p> <p>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. En el Anexo 2-7 de la DIA se presenta el Estudio de Impacto Vial. De acuerdo con los resultados expuestos en dicho Anexo, se determina que el Proyecto provoca un efecto leve, dado que los resultados de los análisis de incidencia, capacidad y modelación SIDRA, indicaron que el Proyecto no generará variaciones importantes</p>



	<p>en las condiciones de operación y circulación de los tramos ni intersecciones, sino que solo mínimos aumentos de los indicadores de tránsito (grados de saturación, capacidad y demoras).</p> <p>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, además que el mayor flujo ocurre durante la construcción, período estimado en 90 días.</p> <p>En conclusión, el Proyecto no generará efectos adversos significativos sobre los accesos ni la modificación de la calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica de la comuna de San Gregorio.</p>
<p>d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.</p>	<p>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.</p> <p>Respecto a vialidad, el acceso a la Estancia Don Alejandro es a través de un camino privado desde la Ruta CH-255 de uso público, cuya ruta será utilizada por el presente Proyecto. En el Anexo 2-7 de la DIA, Estudio de Vialidad, se concluye que el Proyecto provocará una afectación leve no significativa en la capacidad de la vialidad en el Área de Influencia analizada, por lo que no generará obstrucción para la circulación ni conectividad, y no aumentará tiempos de desplazamiento ni de transeúntes ni vehiculares, incluyendo a los posibles habitantes de la Estancia Don Alejandro.</p> <p>En conclusión, el Proyecto no genera dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social, ya que no se identifican grupos humanos en el área del Proyecto.</p>
<p>Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.</p>	<p>Respecto a los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, no se identifican éstos en el sector, por lo que no se alterará alguna forma de organización social particular.</p>
<p>5.4. 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</p>	
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	
<p>Capítulo 6.4</p>	
<p>Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.</p>	<p>En el área de desarrollo del Proyecto no existe población protegida, susceptibles de ser afectadas, entendiéndose por éstas, a los “pueblos indígenas, independiente de su forma de organización”, de conformidad con los antecedentes desarrollados en la caracterización del Medio Humano (Anexo 2.6 de la DIA), existente en el Área de Influencia del Proyecto.</p>
<p>Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención</p>	<p>Respecto a las Áreas Protegidas, Áreas Colocadas Bajo Protección Oficial y Sitios Prioritarios, la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena posee diversos sitios protegidos por distintos instrumentos legales que se encargan de conservar los recursos naturales presentes en el sector con el fin de la conservación y protección de ambientes únicos.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

<p>de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.</p>	<p>En base a lo expuesto, el Proyecto no se ubica dentro de ningún Sitio Prioritario para la Conservación de la Diversidad Biológica de Chile, así como tampoco dentro ni cercano a las áreas consideradas en la Estrategia Regional y Plan de Acción para la Biodiversidad de la Región de Magallanes y de la Antártica chilena, ni en sectores descritos como Reservas de la Biósfera.</p> <p>El Parque Nacional Pali Aike se encuentra a 60 km del proyecto.</p>
<p>5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA</p>	
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo 6.5</p>
<p>a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.</p>	<p>De acuerdo a los antecedentes presentados en la caracterización de Paisaje y Turismo (Anexo 2.4 de la DIA), y a la ubicación del Proyecto respecto a los puntos de observación del paisaje da cuenta que las obras del Proyecto serán de muy bajo impacto.</p> <p>Lo anterior se justifica en que la Fase de Construcción contempla una duración de solo 3 meses, por lo que su efecto sobre la visibilidad estará acotada a un corto periodo.</p> <p>Con respecto a la Fase de Operación, las líneas de flujo se encontrarán soterradas por lo que no serán visibles desde los puntos de observación, por lo tanto, las obras del Proyecto no interferirán en la observación del entorno del Proyecto.</p> <p>Por lo anterior, las líneas de flujo se encontrarán bajo el suelo, en una zanja a 1 – 1,5 metros de profundidad, y las intervenciones serán puntuales y de corta duración, 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.</p>
<p>b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.</p>	<p>De acuerdo con el análisis del componente Paisaje presentado en el Estudio de Paisaje y Turismo (Anexo 2.4 de la DIA) y Turismo Actualizado (Anexo B de la Adenda), 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 las líneas de flujo se encontrarán bajo el suelo, lo cual la hace imperceptible para los posibles observadores.</p> <p>Se destaca que el Proyecto no constituye una alteración a la calidad actual del paisaje que existe previo al Proyecto, ya que el grado de intervención antrópica es moderado en la zona. De esta forma, el Proyecto no genera desde el punto de vista paisajístico una afectación la calidad del paisaje identificado.</p> <p>De manera complementaria, cabe señalar que 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.</p> <p>Asimismo, existen también “Áreas Preferentemente Turísticas en Áreas SNASPE”, donde la más cercana se encuentra aproximadamente a 60 km al Noreste del Proyecto el cual corresponde al Parque Nacional “Pali Aike”.</p> <p>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.</p>
<p>La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.</p>	<p>La zona del Proyecto no presenta Valor Turístico, debido a que no se cumple la condicionante de atraer flujo de visitantes o turistas hacia tal zona. Asimismo, los impactos que generará</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>el Proyecto no afectarán, en ninguna forma y en ninguna de sus fases, a este elemento del medio ambiente.</p> <p>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.</p> <p>Asimismo, existen también “Áreas Preferentemente Turísticas en Áreas SNASPE”, donde la más cercana se encuentra aproximadamente a 60 km al Noreste del Proyecto el cual corresponde al Parque Nacional “Pali Aike”.</p>
<p>5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL</p>	
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico</p>	<p>Capítulo 6.6</p>
<p>a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.</p>	<p>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.</p> <p>En el área donde se emplazará las líneas de flujo no se identificó la presencia de bienes patrimoniales protegidos por la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales, 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.</p> <p>La revisión bibliográfica advierte una Sensibilidad del Componente Arqueología de tipo media alta, debido a la presencia de hallazgos arqueológicos en las inmediaciones del Proyecto, ya que los registros más cercanos se encuentran a más de 700 m y 1,8 km del área de influencia. Por lo tanto, la ejecución de este Proyecto no afectará este tipo de sitios y hallazgos arqueológicos. No obstante, lo anterior, en el marco de la ejecución del Proyecto “Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT”, el cual forma parte de la Declaración de Impacto Ambiental del Proyecto “Genérica Sub-Bloques Dorado Riquelme” con Resolución de Calificación Ambiental favorable RCA N°109/2017, cuyo titular corresponde a ENAP Magallanes, se notificó de un hallazgo que se encontraría a unos 280 m de donde se proyecta las líneas de flujo y a unos 180 m del área prospectada en la presente evaluación, fuera del Área de Influencia definida para el componente Arqueológico, y al mismo tiempo, fuera del área de intervención directa de las líneas de flujos, es decir, donde se realizará la apertura de la zanja para la instalación de las líneas de flujo proyectadas. Independiente de lo anterior, se incluirá la información del hallazgo en las charlas de inducción que forman parte del plan de monitoreo arqueológico del Proyecto en evaluación, con el objetivo de garantizar que todo el personal involucrado conozca la ubicación y el valor patrimonial del objeto. De esta misma forma, el hallazgo será singularizado como parte de los antecedentes bibliográficos que se presenten en el informe final.</p> <p>Teniendo en cuenta los antecedentes presentados y los resultados de la prospección arqueológica, se ejecutará como medida, la realización de monitoreo arqueológico por parte de un(a) arqueólogo(a) Titulado o Licenciado(a) en Arqueología y/o licenciado en antropología con mención en arqueología, durante las labores que involucren movimiento de tierra y/o escarpes.</p>



Para ello, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe mensual de monitoreo elaborado por el/la profesional a cargo en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes de las actividades constructivas, 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) Respecto de las charlas de inducción, en el informe mensual se deberá incluir: nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología y/o licenciado en antropología con mención en arqueología que realizó la charla; contenidos de las charlas y copia del material gráfico presentado; registro fotográfico de la actividad; constancia de asistentes con nombre, cargo, firma, RUT, fecha de ingreso a la obra y firma 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.



	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.</p>	<p>El proyecto no se ejecutará en lugares o sitios que, por sus características constructivas, antigüedad, valor científico, contexto histórico o singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural.</p>
<p>c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>

6°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

6.1. PLAN DE EMERGENCIAS	
6.1.1. Plan de Respuesta a Emergencia Forestal	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción
Parte, obra o acción asociada	Líneas de Flujo
Acciones a implementar	<p>El plan de emergencia se activa al momento de realizar el llamado y comunicación a los números de emergencia indicados en el punto 7 del Plan. Este llamado puede ser realizado por cualquier persona de ENAP o contratista.</p> <p>A. Operador de Teléfono de Emergencia: Es quien recibe el llamado de alerta desde terreno y realiza lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicita apoyo a los servicios ante la ocurrencia de alguna emergencia. - Dar aviso a la brigada de respuesta de emergencia, BRE. - Informa al Superintendente del área. - Recibe y envía los mensajes que se requieren. - Lleva un registro de las comunicaciones efectuadas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>B. Jefe del Servicio / Administrador de Contrato: Es quien verifica con su encargado de área la situación de la alerta y ejecuta lo siguiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Se comunica solicitando apoyo por la emergencia al operador del teléfono de emergencia. - Solicita la información y coordina la respuesta de la Brigada, BRE. - Presta apoyo y guía al personal externo para entregar la información necesaria y poder controlar la emergencia. <p>C. Superintendente del Área</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asumirá el rol de coordinador de la emergencia y tomará todas las decisiones necesarias para controlar y detener la emergencia tan rápido como sea posible, considerando el nivel de la emergencia y su potencial de impacto. - Si la emergencia es confirmada o no se logra su control, el Superintendente del área declarará el nivel 2 o 3 de la emergencia para administrar y movilizar otros recursos que sean necesarios para el control de esta. <p>D. Comité de Crisis Secundario</p> <ul style="list-style-type: none"> - Informa el evento y mantiene informado en todo momento al Gerente de ENAP Magallanes de la evolución del evento. - Coordina los recursos necesarios dependiendo del nivel de la emergencia, liderado por el Jefe de Emergencia. <p>E. Departamento de Prevención de Riesgos y Dirección Medio Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Asesorar tanto al superintendente del área como al Comité de Crisis Secundario o a quien esté a cargo de la coordinación de la emergencia. <p>F. Apoyos Transversales</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coordinar la disponibilidad de los recursos que el Superintendente estime necesario para el control de emergencia, Sobre todo, en alertas de Tipo 2 y 3. <p>G. Brigada de Respuesta de Emergencias, BRE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ejecutar las actividades necesarias para controlar la emergencia del área afectada, utilizando los medios disponibles y solicitados según la emergencia, ya sean internos o externos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan	Dentro de las primeras 24 horas de ocurrido un incidente, se dará aviso telefónico a la Superintendencia del Medioambiente.
6.1.2. Plan de Emergencia para el Transporte de Gas Natural	
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Líneas de Flujo
Acciones a implementar	<p>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.</p> <p>Esta condición se detecta mediante la observación y análisis in situ o en forma remota de las variables de proceso presión y flujo.</p> <p>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.</p> <p>Acciones a seguir:</p> <p>Descartado que los cambios observados en las variables correspondan a cambios en los procesos aguas arriba o abajo del ducto, se procederá a:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 al ICE para mayores detalles	Capítulo 7

7°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto es la siguiente:

7.1. Decreto N°132/2004 del Ministerio de Minería, Reglamento de Seguridad Minera	
Componente/materia:	Seguridad Minera
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El presente Proyecto dará cumplimiento a todas las disposiciones relativas a componentes ambientales establecidos en el Reglamento de Seguridad Minera. En cuanto al depósito y el tratamiento de residuos debe realizarse conforme a los compromisos ambientales y a lo que dispongan los organismos nacionales, será cumplido puesto 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. Guías de retiro y respaldos de la disposición de residuos.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán en oficinas administrativas del Proyecto, en formato físico o digital, copia de la documentación señalada en indicador de cumplimiento.
7.2. Ley N°20.551/2011, Ministerio de Minería, Regula el Cierre de Instalaciones y Faenas Mineras	
Componente/materia:	Cierre de Faenas Mineras
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	El titular cumplirá con lo señalado en la Ley N°20.551 y presentará el respectivo plan de cierre de forma sectorial al Servicio Nacional de Geología y Minería para su aprobación de acuerdo con lo señalado en su Artículo 4°.
Indicador que acredita su cumplimiento	Plan de cierre aprobado
Forma de control y seguimiento	Mantención en oficina administrativa del Plan de cierre aprobado, ejecución de éste y estabilidad física y química del lugar donde opero la faena.
7.3. 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	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 de Cerro Sombrero y/o en el Edificio Central Punta Arenas en formato digital y/o físico.
7.4. 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
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, en formato físico o digital, copias del reporte anual de residuos.
7.5. 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	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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	- Verificación del cumplimiento al día del permiso de circulación. - Mantenimiento 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.
7.6. 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 Titular del Proyecto, reportará mediante la ventanilla única del RETC las emisiones generadas
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.
7.7. 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	El Proyecto no afectará ningún sitio poblado residencial o industrial, debido a la lejanía con centros poblados o eventual receptor, a los factores climáticos y a la corta duración de la faena, donde sus emisiones tendrán un efecto puntual, transitorio y de baja magnitud debido a las dimensiones del Proyecto y al tipo de máquinas a utilizar en cada etapa, para ello se realizarán las mantenciones correspondientes a las maquinarias y equipos del Proyecto. 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. De acuerdo con lo anterior, se indica que se cumplirá en todo momento con los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del MMA, que establece “Norma de emisión de ruidos generados por fuentes que indica”.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos que contengan la fecha, estado y aprobación de cada mantención realizada.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en formato físico o digital, en oficinas administrativas del Proyecto, registro de mantenimiento de la maquinaria y equipos que contengan la fecha, estado y aprobación de cada mantención realizada.
7.8. 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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>de acuerdo con su clasificación, tipología y/o composición. Posteriormente, serán conducidos a un lugar autorizado para su disposición final.</p> <p>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.</p> <p>Para la fase de operación, en el caso de que se requiera un reemplazo de tramos en las líneas 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.</p> <p>Para la fase de cierre, una vez que se dé término a la fase de operación, las líneas de flujo permanecerán 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.</p> <p>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.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Registro de almacenamiento de residuos, rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición. - Copia Resolución Sanitaria 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	Se mantendrá copia del registro de almacenamiento de residuos, de las autorizaciones a los contratistas para el retiro de éstos y el comprobante de ingreso a lugar autorizado, bodega de almacenamiento temporal o centro de disposición final autorizado según corresponda; en oficinas administrativas de Punta Arenas, en formato físico y/o digital.
7.9. 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, serán almacenados temporalmente en estanques de acumulación con una capacidad que variará entre 12 m ³ y 15 m ³ . El manejo y retiro de estos residuos se realizará con una periodicidad que variará entre 3 y 5 días. En cuanto a la mantención de los baños químicos, será realizada 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 validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>Los residuos domiciliarios y asimilables se almacenarán momentáneamente en tambores o capachos correctamente rotulados e identificados de acuerdo con su clasificación y/o composición.</p> <p>Posteriormente, serán conducidos a un sitio de disposición final debidamente autorizado.</p> <p>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.</p> <p>Posteriormente, serán transportados y dispuestos en un destinatario final debidamente autorizado para recibir y tratar estos residuos.</p> <p>Los residuos peligrosos, correspondientes a guapes y paños con aceites y grasa, serán identificados, rotulados y almacenados de forma temporal en la bodega de almacenamiento destinada para dicho efecto con que cuenta ENAP en la Terminal Gregorio, autorizada por la Resolución Exenta N°30/2009, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - 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).
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Se mantendrá en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas en formato físico o digital, copia del registro de almacenamiento de residuos, la copia de las autorizaciones sanitarias de los contratistas que realizarán las actividades de retiro de residuos, y el comprobante de ingreso a centro de disposición autorizada y/o bodega de almacenamiento temporal. - Mantención de contrato vigente con empresas autorizadas para el retiro y disposición de los distintos tipos de residuos generados al interior de las faenas.
7.10. 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	Todas
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Todas
Forma de cumplimiento	<p>Los residuos industriales peligrosos serán identificados, rotulados y se depositarán en una bodega de acopio temporal de residuos peligrosos, destinada para dicho efecto con que cuenta ENAP en Terminal Gregorio, bodega autorizada por la Resolución Exenta N°30/2009, para posteriormente ser retirados por una empresa autorizada para su disposición final.</p> <p>Además, el transporte y la disposición final se realizarán con empresas debidamente autorizadas.</p> <p>Estos residuos serán incluidos en la declaración o reporte anual de residuos que debe ingresar el titular en RETC como parte del volumen total anual que informe ENAP.</p>
Indicador que acredita su cumplimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Plan de Manejo de RESPEL - Reporte anual de residuos por ventanilla única en la oportunidad correspondiente.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una copia de los registros de Plan de manejo de RESPEL y del reporte anual en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas en formato físico o digital.
7.11. 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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 vertedero, bodega de almacenamiento temporal o centro de disposición final autorizado. - Declaraciones realizadas a través del RETC o manejo con gestor de residuos autorizado y registrado, para la valorización de los residuos generados.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico o digital, copias de los documentos antes indicados.
7.12. 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 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. Adicionalmente, se destaca que la intervención que se realizará al suelo, para la instalación de las líneas de flujo se llevará a cabo de acuerdo con lo indicado en el PICV (Anexo A de la Adenda Complementaria), el cual tendrá como objetivo disminuir dentro



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	del alcance y las condiciones edafoclimáticas imperantes en el área, aquellas perturbaciones generadas sobre el suelo y la vegetación presente en el área de ejecución de los trabajos, que pudieren verse alteradas por la construcción de las líneas de flujo, 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.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se contará con todas las autorizaciones asociadas al almacenamiento, retiro, y disposición final de residuos. Se aplicará cabalmente el Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (Adenda Complementaria, Anexo A).
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas o área del Proyecto, en formato físico o digital, copias de los Certificados de disposición de residuos o ingreso a lugar autorizado.
7.13. 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	Respecto a la riqueza florística en el área de influencia del Proyecto, se registraron 29 especies de flora vascular, de las cuales 20 son nativas y 9 introducidas, sin registrarse especies endémicas ni de hábito arbóreo. Se identificaron singularidades florísticas asociadas: a la cercanía del Proyecto a los límites de distribución geográfica de especies nativas, tanto latitudinalmente (<i>Senecio miser</i> , <i>Acaena caespitosa</i> , <i>Hieracium pilosella</i> y <i>Plantago maritima</i>) como altitudinalmente (<i>Senecio miser</i> y <i>Acaena pinnatifida</i>). Además, se identificaron cuatro especies de vegetación hidrófila nativa para efectos de la Ley N° 20.283 (<i>Acaena caespitosa</i> , <i>Acaena patagonica</i> , <i>Acaena pinnatifida</i> y <i>Carex acaulis</i>).
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registro de inspección visual de delimitación del área de trabajo. - Registro de charlas de inducción al personal.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá disponible el registro en el libro de obras de la inspección visual de la delimitación del área de trabajo, así como también el registro de charlas de inducción al personal sobre el reconocimiento de especies en peligro de conservación.
7.14. Ley N°17.288/1970 del Ministerio de Educación, “Ley de Monumentos Nacionales”	
Componente/materia:	Patrimonio cultural
Otros cuerpos legales	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 de la DIA se presenta la “Caracterización de Patrimonio Histórico, Arqueológico y Cultural”. Donde se señala que, al realizar la inspección visual arqueológica, no se registraron hallazgos arqueológicos en el área de influencia del Proyecto, protegidos por la presente norma legal. Por otra parte, durante la revisión bibliográfica del área, tampoco se registró la presencia de hallazgos arqueológicos en las inmediaciones del Proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se implementarán las siguientes medidas:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<ul style="list-style-type: none"> - Durante las actividades de escarpe se realizará un monitoreo arqueológico permanente. - Charlas de inducciones a trabajadores. <p>Cabe señalar que, si durante la ejecución de las obras del Proyecto eventualmente se identifican bienes patrimoniales, se paralizarán las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos y se notificará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales, para que este organismo disponga los pasos a seguir.</p> <p>En caso de hallazgo paleontológico no previsto, se tomarán, además, las siguientes medidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Detener las obras en el lugar del hallazgo en, al menos, dos metros de distancia alrededor del punto en que se produjo el hallazgo paleontológico. Si el hallazgo es múltiple, formando por ejemplo un nivel, se deberán considerar dos metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar. 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, será necesario despejar más la zona, para delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al profesional paleontólogo o, en su ausencia, al jefe de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo paleontológico, informando de su localización exacta, al que represente al Titular del Proyecto. - Delimitar y señalar correctamente, con señalización o banderín, el área del hallazgo para su protección. Para esto, se deberá disponer de señalización adecuada, que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral, de 2 metros de alto, que limite y resguarde el hallazgo paleontológico. - Notificar a la Superintendencia del Medio Ambiente, en conjunto con el Consejo de Monumentos Nacionales, acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando para ello coordenadas UTM (WGS84, H19S), al igual que registro fotográfico, de buena resolución y con tomas en primer plano, de detalle del hallazgo, con escala, y del contexto en general. La notificación será informada por el representante del Titular. - El Consejo de Monumentos Nacionales determinará las medidas a implementar por parte del Titular, considerando lo establecido en la Ley N°17.288, sobre Monumentos Nacionales y el D.S. N°484/1990 del Ministerio de Educación, Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	<p>Registro que evidencie el aviso a la autoridad de hallazgos arqueológicos (en caso de que corresponda).</p> <p>Registros de charlas de inducción ejecutada</p> <p>Informe de Monitoreo Permanente</p>
Forma de control y seguimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Informe de monitoreo arqueológico cargados a la SMA. - Registro de charlas de inducción. - Los documentos se mantendrán disponibles en oficinas administrativas del Edificio Central de Punta Arenas, en formato físico o digital, y la copia del aviso efectuado (en caso de que corresponda)

8°. Que, resultan aplicables al proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

8.1. Permisos Ambientales Sectoriales Mixtos

8.1.1. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA
--



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a que aplica	Todas
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ordinario N°047 del Servicio de Geología y Minería del 24 de abril de 2025.
Referencia al ICE para mayores detalles	Capítulo 9

9°. El titular del proyecto ha propuesto el siguiente plan de seguimiento de las variables ambientales

9.1. Plan de Intervención de la Cubierta Vegetal (PICV)	
Componente ambiental	Cubierta Vegetal
Impacto ambiental	Erosión, pérdida de suelo y cubierta vegetal
Ubicación de los puntos de control	Trazado de las Líneas de Flujo Cahuil AM AN AO AS AT
Parámetros para medir	Como parámetro de referencia, se considerará el porcentaje de la cobertura original, establecida en las parcelas testigos de cada unidad vegetacional.
Límites permitidos o comprometidos	Se considerará como meta de cobertura vegetal, un 60% de recuperación respecto de la cobertura inicial, no obstante, en caso de que la superficie cuente con menos de un 50% de cobertura previo a la intervención del Proyecto, se considerará como meta un porcentaje superior al 90% de la cobertura original, siempre tomando como consideración verificar el cumplimiento del objetivo de la cobertura vegetal, en dos temporadas de crecimiento.
Duración y Frecuencia del monitoreo	<p>1. Primer Monitoreo de la Cubierta Vegetal: Posterior a los 3 meses desde el establecimiento de la siembra, se realiza un primer monitoreo, que consiste en una inspección visual para determinar el porcentaje de germinación de las plantas, registrando la cantidad de plantas por m², presencia de agentes externos y condiciones agroclimáticas que puedan estar afectando el crecimiento de las plantas.</p> <p>En el caso eventual que exista falta de humedad en el suelo, se adicionarán labores adicionales de riego.</p> <p>2. Segundo Monitoreo de la Cubierta Vegetal: Transcurridos 12 meses posteriores a la siembra, se realizará un segundo monitoreo de la cubierta vegetal, el cual debe entregar información respecto al porcentaje de cobertura vegetal lograda, el que debe alcanzar al menos el 40%. En caso eventual de que este monitoreo evidencie una cobertura vegetal igual o inferior al 40%, se procederá a ejecutar un Plan de Reintervención, el cual se detalla más adelante en el documento.</p> <p>3. Tercer Monitoreo de la Cubierta Vegetal: Transcurridos 24 meses desde la ejecución de las labores agronómicas, se realizará un monitoreo para verificar el cumplimiento del porcentaje de cobertura vegetal comprometido. De acuerdo con la “Guía para la Descripción de Proyectos de Desarrollo Minero de Petróleo y Gas” (SEA, 2021), si al momento de la intervención la superficie presenta una cobertura vegetal original igual o superior al 50%, el objetivo será alcanzar al menos un 60% de cobertura. En cambio, si la cobertura vegetal original es inferior al 50%, el objetivo será alcanzar un 90%, tomando como referencia la cobertura registrada en las parcelas testigo de cada unidad vegetacional.</p> <p>Plan de Reintervención: En el caso eventual de que el porcentaje de cobertura sea igual o menor al 40% detectado en el segundo monitoreo de la cubierta vegetal, se implementará un Plan de Reintervención, cuyas labores agronómicas permitan cumplir con la cobertura comprometida en el PICV para la segunda temporada de crecimiento y así garantizar el éxito de la recuperación.</p>
Método o procedimiento de la medición	Evaluación del Porcentaje de Cobertura Vegetal: En cuanto a la evaluación del porcentaje de cobertura vegetal de siembra, ésta será



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

	<p>cuantificada mediante el método de cuadrantes propuesto en la “Guía Metodológica para la Descripción de Ecosistemas Terrestres” por el Servicio de Evaluación Ambiental (2025), método recomendado para caracterizar la abundancia de especies. Además, se realizará la estimación de las curvas de rarefacción, con el fin de evaluar la eficacia del muestreo a través del uso de los siguientes estimadores no paramétricos: Chao 1, Jackknife 1, Bootstrap, (Colwell & Coddington 1994; Chazdos et al. 1998). Todos los análisis de rarefacción se realizarán en el programa Estimates.</p> <p>Dentro de cada cuadrante (parcela de muestreo), se registrará principalmente la cobertura de las especies vegetales sembradas y se realizará un listado de la composición botánica, así como el % de suelo desnudo.</p> <p>Para esto, se utilizará la escala de Braun Blanquet modificada por Van der Maarel (2007). Los resultados obtenidos serán cobertura vegetal promedio \pm D.E y % promedio de suelo desnudo por m² y las curvas de rarefacción. Con estos indicadores se determinará si se logra el 60% de la cobertura vegetal inicial que tenía originalmente el Proyecto antes de la intervención, o el 90% en el caso de que la superficie cuente con menos de un 50% de cobertura previo a la intervención del Proyecto.</p> <p>Además, y dentro del tercer monitoreo de la cubierta vegetal (mes 24), se asegura que no se evidenciará lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Canalículos de erosión de más de 4 cm de profundidad. 2. Pedestales de erosión de 4 cm de altura. 3. Presencia de piedras en superficie. 4. Cambio textural en los primeros centímetros del perfil del suelo.
Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	El informe se entregará a la SMA en un plazo de dos meses después de finalizados los monitoreos; con una frecuencia única.
9.2. Plan de Seguimiento Patrimonio Arqueológico	
Componente ambiental	Materiales arqueológicos, paleontológico, histórico y/o antropológico
Impacto ambiental	Daño o pérdida del patrimonio arqueológico
Ubicación de los puntos de control	Por cada frente de trabajo, en las obras de escarpe del terreno y donde se realicen actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie en el área del Proyecto.
Parámetros para medir	Presencia de material arqueológico
Límites permitidos o comprometidos	Desde la detección de un hallazgo
Duración y Frecuencia del monitoreo	Mientras duren las labores que involucren movimiento de tierra y/o escarpes.
Método o procedimiento de la medición	Observación in situ por parte de por parte de un/a profesional arqueólogo/a o Licenciado/a en Arqueología y/o antropólogo/a con mención en arqueología. Además, al inicio de la fase de construcción, se realizarán charlas de inducción arqueológica durante el período previo al inicio de las obras con duración relativa a la etapa de construcción, orientadas a la protección del patrimonio arqueológico. Las charlas serán realizadas por un arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología y/o licenciado en antropología con mención en arqueología, a cargo del monitoreo, a las/los trabajadores del Proyecto sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo, antes del inicio de cada obra.
Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	El Titular procederá a remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) un informe final de monitoreo elaborado por el arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología y/o licenciado en antropología con mención en arqueología, en un plazo estimado



	de al menos 15 días hábiles luego de terminado el mes de las actividades constructivas. El informe será remitido al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) y a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA).
9.3. Monitoreo de Lagartija de Magallanes (<i>Liolaemus magellanicus</i>)	
Componente ambiental	Lagartija de Magallanes (<i>Liolaemus magellanicus</i>)
Impacto ambiental	La liberación controlada del área se desarrollará previo a la Fase de Construcción del Proyecto, con el fin de descartar su presencia, evitando su posible afectación en el área de intervención directa del Proyecto.
Ubicación de los puntos de control	Área de prospección a 80 m, que corresponde al límite de afectación conductual para reptiles, de acuerdo con los resultados del estudio de ruido en fauna en el Apéndice B del Anexo 2-1 de la DIA.
Parámetros para medir	Presencia de Lagartija de Magallanes (<i>Liolaemus magellanicus</i>) mediante monitoreo visual.
Límites permitidos o comprometidos	Ausencia de la especie previo a la construcción.
Duración y Frecuencia del monitoreo	El monitoreo señalado se realizará en un período no superior a 7 días antes del inicio de la Fase de Construcción del Proyecto.
Método o procedimiento de la medición	Se considerará lo siguiente: a. El monitoreo se realizará mediante un transecto de ancho fijo, según lo indicado por De la Maza y Bonacic (2014), tomando como referencia el eje central y el trazado total del gasoducto a construir, que será de aproximadamente 480 m de largo y un ancho de buffer ambiental de 80 m a cada lado del eje central, que corresponde al límite de afectación conductual de acuerdo con los resultados del estudio de ruido en fauna en el Apéndice B del Anexo 2-1 de la DIA. b. La inspección previa en terreno se realizará por un profesional especialista en Fauna, con al menos 5 años de experiencia. c. Se recorrerá a pie todo el trazado definido, largo y ancho, registrándose mediante un GPS, todo el track del recorrido realizado, entregándose un KMZ y un plano que visualice lo anteriormente propuesto. d. El monitoreo se realizará en el área de emplazamiento del Proyecto. e. La inspección previa en terreno se realizará en un período no superior a 7 días antes del inicio de la fase de construcción del Proyecto. f. Una vez realizada la inspección, 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”. g. El informe será remitido a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG). h. Finalmente, se considerará también la realización de una charla de inducción al personal sobre la importancia de la especie, su ambiente natural, el reconocimiento de la especie y se implementará un protocolo en caso de avistamiento, el que consta de lo siguiente:



	<p>i. En caso de avistamiento de la especie con una distancia de al menos 80 m, el trabajador deberá dar aviso a su superior o al encargado de la faena.</p> <p>ii. Una vez confirmada la presencia de a especie Lagartija de Magallanes (<i>Liolaemus magellanicus</i>) en el área de intervención del Proyecto, se pospondrán los trabajos en la zona donde se registró la presencia de ésta, de manera de resguardar la especie.</p> <p>iii. Posteriormente, se reportará el informe con los antecedentes del levantamiento. Se considera como hito de reactivación de las labores constructivas, la liberación controlada del área por parte del especialista.</p>
Plazo y frecuencia de entrega de los informes de seguimiento	Se informará por una única vez, finalizada la Fase de Construcción a la SMA y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG).

- 10°. Que, en la presente evaluación no se realizaron reuniones con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas del artículo 86 del Reglamento del SEIA, por cuanto en el caso no se verificó ninguna de las hipótesis de dicho artículo.
- 11°. Que, el Titular deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente la información respecto de las condiciones, compromisos o medidas, ya sea por medio de monitoreos, mediciones, reportes, análisis, informes de emisiones, estudios, auditorías, cumplimiento de metas o plazos, y en general cualquier otra información destinada al seguimiento ambiental del proyecto, según las obligaciones establecidas en la presente Resolución de Calificación Ambiental y las Resoluciones Exentas que al respecto dicte la Superintendencia del Medio Ambiente. De igual forma, y a objeto de conformar el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental (SNIFA), el Registro Público de Resoluciones de Calificación Ambiental y registrar los domicilios de los sujetos sometidos a su fiscalización en conformidad con la ley, el Titular deberá remitir en tiempo y forma toda aquella información que sea requerida por la Superintendencia del Medio Ambiente a través de las Resoluciones Exentas que al respecto ésta dicte.
- 12°. Que, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente la realización de la gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución de obras, a que se refiere el Considerando 4.1 de la presente Resolución.
- 13°. Que, con el objeto de dar adecuado seguimiento a la ejecución del proyecto, el Titular deberá informar a la Superintendencia del Medio Ambiente, al menos con una semana de anticipación, el inicio de cada una de las fases del proyecto, de acuerdo a lo indicado en la descripción del mismo.
- 14°. Que, la Superintendencia del Medio Ambiente, de oficio o a petición de parte o de algún organismo sectorial, podrá aprobar, modificar o complementar el contenido del plan de seguimiento de las variables ambientales y, en general, cualquier otro mecanismo establecido en la respectiva resolución de calificación ambiental que tenga dicho objeto, con el fin de asegurar, en el transcurso del tiempo, que el seguimiento de las variables ambientales cumpla con su objetivo de forma eficiente y eficaz.
- 15°. Que, para que el “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT” pueda ejecutarse, deberá cumplir con todas las normas vigentes que le sean aplicables.
- 16°. Que, el Titular deberá informar inmediatamente a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena y a la Superintendencia del Medio Ambiente, la ocurrencia de impactos ambientales no previstos en la DIA, asumiendo inmediatamente las acciones necesarias para abordarlos.
- 17°. Que, el Titular del proyecto deberá comunicar inmediatamente y por escrito a la Secretaría de la Comisión de Evaluación de la Región de Magallanes y de la Antártica Chilena la ocurrencia de cambios de titularidad, representante legal, domicilio y correo electrónico, de acuerdo a lo establecido en el inciso tercero del artículo 162 y artículo 163, ambos del Reglamento del SEIA.
- 18°. Que, se hace presente al Titular que cualquier modificación al proyecto que constituya un cambio de consideración, en los términos definidos en el artículo 2° letra g) del Reglamento del SEIA, deberá someterse al SEIA.
- 19°. Que, todas las medidas, condiciones, exigencias y disposiciones establecidas en la presente resolución, son de responsabilidad del Titular, sean implementadas por éste directamente o a través de un tercero.

RESUELVO:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166408462>

- 1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT”, de la Empresa Nacional del Petróleo – Magallanes.
- 2°. Certificar que el “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT” cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.
- 3°. Certificar que el “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT” cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en el permiso ambiental sectorial que se señalan en el artículo N°137 del D.S. N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- 4°. Certificar que el “Proyecto Construcción de Líneas de Flujo para el Transporte de Hidrocarburos del Multipozo Cahuil AM AN AO AS AT” no genera los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de elaborar un Estudio de Impacto Ambiental.
- 5°. Definir como gestión, acto o faena mínima del proyecto, para dar cuenta del inicio de su ejecución de modo sistemático y permanente, a los mencionados en el considerando 4.1 del presente acto.
- 6°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N°19.300, ante la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental. El plazo para interponer este recurso es de treinta días contados desde la notificación del presente acto.

NOTIFÍQUESE Y ARCHÍVESE

**JOSÉ ANTONIO RUIZ PIVCEVIC
DELEGADO PRESIDENCIAL REGIONAL
PRESIDENTE COMISIÓN DE EVALUACIÓN
REGIÓN DE MAGALLANES Y ANTÁRTICA CHILENA**

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

CPF/COB/COV

Rodrigo José Bustamante Villegas <psilva@mag.enap.cl>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <naguilera@conadi.gov.cl>
Corporación Nacional Forestal, Región de Magallanes y Antártica Chilena <marcela.riquelme@conaf.cl>
Dirección de Obras Hidráulicas, Región de Magallanes y Antártica Chilena <ibis.rogel@mop.gov.cl>
Dirección de Evaluación y Gestión del Medio Ambiente, Región de Magallanes y Antártica Chilena <rodrigo.lorca@mop.gov.cl>
Dirección General de Aguas,

Región de Magallanes y de la Antártica Chilena <lorena.olivares@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Magallanes y Antártica Chilena <jorge.flies@goremagallanes.cl,
eugenia.mancilla@goremagallanes.cl>
Ilustre Municipalidad de San Gregorio <alcaldesa@sangregorio.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Agricultura,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <irene.ramirez@minagri.gob.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Bienes Nacionales,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <frojas@mbienes.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <dmimica@desarrollosocial.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Energía,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <scuitino@minenergia.cl>
Secretaría Regional Ministerial del Medio Ambiente,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <erebolledo@mma.gob.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Minería,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <scuitino@minenergia.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Obras Públicas,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <jose.hernandez@mop.gov.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Salud,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <eduardo.castillo@redsalud.gov.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Vivienda y Urbanismo,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <muribes@minvu.cl>
Secretaría Regional Ministerial Transportes y Telecomunicaciones,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <agoich@mtt.gob.cl>
Servicio Agrícola y Ganadero,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <francisco.alvarez@sag.gob.cl>
Servicio Nacional de Geología y Minería,
Región de Magallanes y Antártica Chilena <regulo.diaz@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional de Turismo, Región de Magallanes y Antártica Chilena <vroman@sernatur.cl>
Comisión Chilena de Energía Nuclear <luis.huerta@cchen.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>

CC:

Oficina de Partes <mgallardo.12@sea.gob.cl>

Oficial de Partes de la Región <oficinapartes.sea.magallanes@sea.gob.cl>