

Califica Ambientalmente el proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”**.

Resolución Exenta N° 20250400197

La Serena

18 de Agosto de 2025

VISTOS:

1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de 17 de abril de 2025 y su Adenda Complementaria de 2 de julio de 2025, del proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”**, presentado por Empresa Nacional de Minería con fecha 03 de octubre de 2024.

2°. Los pronunciamientos y observaciones de los Órganos de la Administración del Estado 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 denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”**.

4°. El Acta de Evaluación N°04/2025 de fecha 28 de julio de 2025 del Comité Técnico de la Región de Coquimbo.

5°. El Informe Consolidado de Evaluación, en adelante ICE, de la DIA del proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”** de 28 de julio de 2025.

6°. La Resolución Exenta N°2025040015 de fecha 13 de enero de 2025 de la Dirección Regional del SEA Región de Coquimbo que dispuso la realización de un proceso de participación ciudadana, conforme a lo previsto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente.

7°. La Resolución de Calificación Ambiental N°32 del 2008, de la Dirección Regional Región de Coquimbo, del proyecto denominado **“Proyecto Delta”** que se modifica a través de la presente Resolución.

8°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”**.

9°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente; en el D.S. N°40 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, “RSEIA”); modificado por el D.S. N°30/2023, del Ministerio del Medio Ambiente, que Aprueba Modificación al Decreto Supremo N°40, de 2012; la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; en la Ley N°19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; Resolución TRA N°119046/3/2025, de 10 de abril de 2025, de la Dirección Ejecutiva del Servicio de Evaluación Ambiental, que nombra al Sr. Erwin William Gajardo Pizarro en cargo de Director Regional del SEA de la Región de Coquimbo; y en la Resolución N°36, de fecha 19 de diciembre de 2024 de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención a Trámite de Toma de Razón.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

CONSIDERANDO:

1°. Que, Empresa Nacional de Minería (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”** (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Empresa Nacional de Minería
Rut	61.703.000-4
Domicilio	Calle Mac Iver N°459, Comuna de Santiago, Región Metropolitana.
Teléfono	+56 2 24355000
Nombre representante legal	Claudia Azola Portilla
Rut representante legal	12.617.155-2
Domicilio representante legal	Calle Colipí 260, Comuna de Copiapó, Región de Atacama.
Teléfono representante legal	+56 52 2536131
Correo electrónico Titular o representante legal	cazola@enami.cl

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 28 de julio de 2025, el Director Regional del Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo ha recomendado aprobar el proyecto, por cuanto:

- El proyecto cumple con la Normativa Ambiental Aplicable.
- El titular del proyecto subsanó los errores, omisiones e inexactitudes durante el proceso de evaluación.
- Ha identificado los permisos ambientales sectoriales aplicables al proyecto, y ha proporcionado satisfactoriamente los requisitos y contenidos técnicos de dichos permisos que se señalan en los artículos 135, 137, 140 y 160 del Decreto Supremo N°40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.
- No generaría ninguno de los efectos, características y circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley N°19.300, por lo tanto, no requiere la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental.

3°. Que, en sesión de fecha 05 de agosto de 2025, la Comisión de Evaluación de la Región de Coquimbo acordó calificar favorablemente el proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”**, aprobando íntegramente el contenido del ICE de fecha 28 de julio de 2025, el que forma parte íntegra 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 en que se fundamenta.

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 general del Proyecto es extender la vida útil de la operación de las instalaciones del Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta) tres años y siete meses adicionales a los autorizados ambientalmente. Para lo anterior solo se requiere aumentar la altura de siete secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados en 2,4 m, respecto de la altura que actualmente presenta, la cual corresponde a 6 m. De igual forma se mantendrán las mismas condiciones de operación actuales, de acuerdo con lo declarado en el proyecto original denominado “Proyecto Delta” que cuenta con calificación ambiental favorable establecida mediante la RCA N°32/2008.
Tipología principal, así como las	Literal i) del Reglamento del SEIA correspondiente a <i>“Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos</i>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

aplicables a sus partes, obras o acciones	y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda;”.								
	En específico literal i.3) “Se entenderá por proyectos de disposición de residuos (...) aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como (...) relaves, (...) que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior.”								
Vida útil	6 años y 7 meses, contemplando etapa de construcción, operación y cierre.								
	Para mayor detalle, ver numeral 1 del capítulo 1 de la Adenda de la DIA.								
Monto de inversión	USD \$ 5.189.535.-								
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	Habilitación de la Instalación de Faena.								
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No	El proyecto no se desarrollará por etapas.						
		X							
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No	El presente proyecto corresponde a la modificación de un proyecto original que cuenta con RCA N°32/2008 denominado “Proyecto Delta”.						
	X								
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	El presente proyecto tipifica a través de lo señalado en el artículo 2° del Reglamento SEIA asociado a “Realización de obras, acciones o medidas tendientes a intervenir o complementar un proyecto o actividad, de modo tal que éste sufra cambios de consideración”. Se entenderá que un proyecto o actividad sufre cambios de consideración cuando: “g.1. Las partes, obras o acciones tendientes a intervenir o complementar el proyecto o actividad constituyen un proyecto o actividad listado en el artículo 3 del presente Reglamento”. Las modificaciones que contemplan el presente proyecto se señalan en la siguiente tabla: <table><thead><tr><th>Parte y obra para modificar</th><th>Referencia RCA N°32/2008</th><th>Modificación</th></tr></thead><tbody><tr><td>Vida útil</td><td>Considerando 3: “El monto de inversión del proyecto será de cuarenta millones de dólares aproximadamente (US\$ 40.000) y su vida útil será de 13 años.”</td><td> La RCA N°32/2008 consideró una vida útil para todas las instalaciones del Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta) de 13 años (hasta mayo 2023). Posteriormente, mediante Consulta de Pertinencia resuelta por Resolución Exenta N°202304101110, se dio ampliación de la vida útil de la etapa operacional del Proyecto Delta de 13 a 15 años (hasta mayo 2025). La modificación que se propone consiste en extender la vida útil de la operación de las instalaciones del Complejo </td></tr></tbody></table>	Parte y obra para modificar	Referencia RCA N°32/2008	Modificación	Vida útil	Considerando 3: “El monto de inversión del proyecto será de cuarenta millones de dólares aproximadamente (US\$ 40.000) y su vida útil será de 13 años.”	La RCA N°32/2008 consideró una vida útil para todas las instalaciones del Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta) de 13 años (hasta mayo 2023). Posteriormente, mediante Consulta de Pertinencia resuelta por Resolución Exenta N°202304101110, se dio ampliación de la vida útil de la etapa operacional del Proyecto Delta de 13 a 15 años (hasta mayo 2025). La modificación que se propone consiste en extender la vida útil de la operación de las instalaciones del Complejo
	Parte y obra para modificar	Referencia RCA N°32/2008		Modificación					
Vida útil	Considerando 3: “El monto de inversión del proyecto será de cuarenta millones de dólares aproximadamente (US\$ 40.000) y su vida útil será de 13 años.”	La RCA N°32/2008 consideró una vida útil para todas las instalaciones del Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta) de 13 años (hasta mayo 2023). Posteriormente, mediante Consulta de Pertinencia resuelta por Resolución Exenta N°202304101110, se dio ampliación de la vida útil de la etapa operacional del Proyecto Delta de 13 a 15 años (hasta mayo 2025). La modificación que se propone consiste en extender la vida útil de la operación de las instalaciones del Complejo							
	X								



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

					Productivo Sur (Ex Planta Delta) por tres años y siete meses adicionales, a la ya autorizada por la Resolución Exenta citada en el párrafo anterior.
			Depósito de Relave Espesado	Considerando 3.2.5. h: <i>“El Depósito de Relaves se emplazará en un área total de 102 hectáreas y tendrá una capacidad de 10 millones de toneladas, con una producción de relave seco de 1.950 t/día aproximadamente. De acuerdo al diseño, el pretil inicial tendrá una altura máxima de 1,5 m concluyendo en 4,0 m.”.</i>	La RCA N°32/2008 indica que la capacidad de almacenamiento es de 10 Mt. Conforme a lo anterior, para alcanzar la capacidad de almacenamiento de 10 Mt en el Depósito de Relaves Espesados, el Titular elaboró y presentó la Consulta de Pertinencia “Reforzamiento Muro de Confinamiento Depósito de Relaves Espesados Planta Delta”. La citada Consulta de Pertinencia resuelta por Resolución Exenta N°20220410141 de fecha 22 de marzo de 2022, tuvo como objetivo presentar un proyecto de reforzamiento de algunos muros del Depósito de Relaves Espesados, los cuales tenían alturas entre 3 a 6 m dependiendo del sector, por lo que se propuso nivelar todas las alturas hasta los 6 m. Este proyecto también implicó una modificación menor en la superficie del depósito, la cual representó un 0,68% de la superficie aprobada (102 ha) por RCA N°32/2008, quedando en una superficie final de 102,7 ha. Al respecto, el Proyecto no considera aumentar la superficie del Depósito de Relaves Espesados, este requiere únicamente, aumentar la altura de siete secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados en 2,4 m, respecto de la altura originalmente aprobada.



4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO		
División política-administrativa		El Proyecto se encuentra localizado a 20 km al noroeste de la ciudad de Ovalle, en la comuna de Ovalle, Provincia del Limarí, Región de Coquimbo, a una altitud de 800 m.s.n.m.
Justificación de su localización		El Proyecto, justifica su localización por la existencia de la operación actual en el emplazamiento que ocupan las partes, obras y acciones al día de hoy. Acorde con lo anterior, las razones que justifican o determinan la localización del Proyecto en el área definida, están dadas única y exclusivamente por la existencia de la operación actual de las instalaciones del Complejo Productivo Sur en el actual emplazamiento.
Superficie		El Proyecto utilizará una superficie total de 5,02 hectáreas (ha) entre obras temporales y permanentes. En el Cuadro N°1.3 de la Adenda de la DIA, se presenta el detalle de la superficie efectiva a utilizar producto de la ejecución de cada una de las partes, obras y acciones del proyecto, sean estas temporales o permanentes.
Coordenadas UTM en Datum WGS84		Las coordenadas de ubicación generales del Proyecto, correspondiente a los polígonos donde se emplazarán las distintas partes y obras, tanto temporales como permanentes, se detallan en Cuadro N°1.2 de la Adenda de la DIA.
Caminos de acceso		El acceso al Proyecto puede realizarse de dos formas, a saber: Acceso Norte: a través de la Ruta D-43, hasta el cruce con la Ruta D-477, desvío hacia Panulcillo, ubicado a 18 km al norte de Ovalle. Desde el desvío Panulcillo, se recorre aproximadamente 5,21 km al oeste por la quebrada Panulcillo hasta el sector del socavón San Gregorio, hasta la garita norte de acceso controlado del Complejo Productivo Sur. Acceso Sur: un segundo acceso, utilizado en menor medida por pequeños mineros de la zona, se realiza desde la Ruta D-525 en dirección noroeste (5,23 km aproximadamente) hasta conectar con el Camino Planta Delta, desde esta conexión se recorre aproximadamente 5,29 km hacia el norte hasta la garita sur de acceso controlado Complejo Productivo Sur. Para mayor detalle, ver Figuras N°1.2 y N°1.3, ambas de la Adenda de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones		Para mayores detalles, ver Anexo 1.2 de la DIA, numeral 3, 6 del capítulo 1 y Anexo N°1 de la Adenda de la DIA.

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

Las partes, obras físicas y acciones, tanto temporales como permanentes que componen el Proyecto se describen a continuación:

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Instalación de	Durante la fase de construcción se habilitará	Temporal	Construcción



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

faenas	una (1) instalación de faenas hacia el extremo norponiente del Depósito de Relaves Espesados, que tendrá una superficie de 0,27 ha. Esta instalación constituirá el centro de operaciones desde donde se coordinarán los trabajos en obra, además de prestar servicios a los trabajadores. La instalación de faenas estará compuesta por módulos prefabricados acondicionados para su uso como oficinas, bodegas, entre otros servicios de apoyo para las faenas de construcción. Contemplará los siguientes componentes: - Oficinas (4) - Sala de reuniones (1) - Sala de cambio - Bodega - Sector baños químicos - Frentes de trabajo móviles. Para mayor detalle, ver numeral 1.6.1.1 y Cuadro N°1.6.3, ambos de la DIA, numeral 7.1 del capítulo 1 de la Adenda de la DIA.		
Zona de extracción de empréstito	El material de empréstito que será utilizado para el aumento de altura (peralte) de 7 secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados será obtenido mediante excavación en el sector sur del mismo Depósito de Relaves. Este sector fue utilizado anteriormente para la acumulación de material remanente proveniente de la construcción de la piscina de emergencia ubicada en el extremo Sur del Depósito de relaves. La zona seleccionada para la extracción de material de empréstito contará con una superficie de 4,05 ha y su ubicación georreferencial se puede visualizar en Cuadro N°1.2 de la Adenda de la DIA. Para mayor detalle de su ubicación, ver numeral 7.2 del capítulo 1 y Anexo N°1 de la Adenda de la DIA.	Temporal	Construcción
Muro confinado del Depósito de Relaves Espesados	El depósito de relaves filtrados existente contiene una capacidad de 10 Mt y una cota de elevación de 388,5 m.s.n.m. En relación con las características generales proyectadas del muro de confinamiento para el peralte del Depósito de Relaves Espesados, se indican las siguientes: - Para las siete (7) secciones del muro confinado a peraltar se consideran rellenos de 0,20 m de altura y una compactación de 95% del Proctor modificado. - Para los rellenos que conformarán las 7 secciones del muro confinado a peraltar se	Permanente	Operación



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	considera el material de empréstito a extraer. - El material de refuerzo a utilizar corresponde a un geotextil que se dispone con una separación de 0,2 m. - El muro de rellenos confinados con geotextil será fundado sobre los muros existentes. - La base se considera de 5 m de ancho e inclinación de taludes H:V = 1:3. - La altura es variable de tal forma de cumplir con la vida útil que se requiere. - La altura máxima alcanzada será de 2,4 m, sobre la altura máxima aprobada actualmente (6 m). La altura del muro considerada es suficiente para lograr una revancha de 1 m respecto al nivel del relave. - La capacidad adicional del depósito de relaves será de 2,2 Mt adicionales a lo ya aprobado por RCA N°34/2008. A continuación, en la siguiente tabla se establecen las diferencias entre las características del depósito de relaves original y el proyectado. <table><tr><th>Características</th><th>Existente</th><th>Proyectado</th></tr><tr><td>Cota de elevación</td><td>338,5 m.s.n.m.</td><td>340,93 (punto más bajo)</td></tr><tr><td>Altura máxima del muro</td><td>6 m</td><td>8,4 m</td></tr><tr><td>Capacidad depósito de relaves final</td><td>10 Mt</td><td>12,2 Mt</td></tr><tr><td>Capacidad total de la cubeta</td><td>5.998.800,24</td><td>7.318.536,29</td></tr><tr><td>Tasa de depositación</td><td>2.000 t/día</td><td>2.000 t/día</td></tr></table> Para mayor detalle, ver numeral 1.6.2.1 de la DIA, numeral 7.4.2 del capítulo 1 de la Adenda de la DIA.	Características	Existente	Proyectado	Cota de elevación	338,5 m.s.n.m.	340,93 (punto más bajo)	Altura máxima del muro	6 m	8,4 m	Capacidad depósito de relaves final	10 Mt	12,2 Mt	Capacidad total de la cubeta	5.998.800,24	7.318.536,29	Tasa de depositación	2.000 t/día	2.000 t/día		
Características	Existente	Proyectado																			
Cota de elevación	338,5 m.s.n.m.	340,93 (punto más bajo)																			
Altura máxima del muro	6 m	8,4 m																			
Capacidad depósito de relaves final	10 Mt	12,2 Mt																			
Capacidad total de la cubeta	5.998.800,24	7.318.536,29																			
Tasa de depositación	2.000 t/día	2.000 t/día																			

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Habilitación y uso de la instalación de faena	Esta actividad tiene por objetivo la habilitación de las instalaciones que serán utilizadas como centros de operación por los contratistas a cargo de la ejecución de las obras de construcción. El Proyecto contempla solo una instalación de faenas, la que estará ubicada hacia el lado oeste del Depósito de Relaves Espesados, sobre un área actualmente intervenida por las actividades propias de la faena minera. Las obras/contenedores que conforman la instalación de faenas no requieren de fundaciones. Estas se apoyarán directamente sobre canastillos de madera o apoyos sobrepuestos de hormigón.
Frentes de trabajo	Para la construcción de cada uno de los tramos a peraltar se consideran cuatro (4) frentes de trabajo como máximo, cuya ubicación puede visualizarse en la Figura N° 1.5 de la Adenda de la DIA. Los equipos, vehículos y maquinarias en los frentes de trabajo se dispondrán de manera secuencial, según requerimiento y conforme



	el avance de las obras en cada frente de trabajo. Las maquinarias y vehículos para utilizar en los frentes de trabajo se presentan en Cuadro N°1.6 de la Adenda de la DIA. En cada frente de trabajo se realizarán las siguientes actividades: Saneamiento: Se llevará a cabo la limpieza y remoción de partículas o materiales inadecuados que pudieran encontrarse sobre el muro confinado existente. Además, se adecuará dicha superficie para los trabajos posteriores relacionados con movimientos de tierra e instalación de geosintéticos. Excavación para Dentado y Relleno: Se realizarán excavaciones en el muro confinado existente, las cuales servirán para el anclaje de los muros proyectados mediante un dentado inferior. El material excavado será retirado utilizando excavadoras y transportado en camiones tolva. Instalación de Geomalla: Las geomallas se instalarán en la zona inferior de cada capa del muro de contención mediante un proceso de estirado adecuado. Colocación y compactación de material: El material será colocado mediante volteo y compactado en capas de 20 cm de espesor, asegurando uniformidad y estabilidad. Colocación de geotextil: Se instalarán rollos de geotextil en la parte superior de cada capa para evitar deslizamientos y desmoronamientos del material. Las uniones entre los rollos se realizarán mediante el uso de pistolas de aire caliente (Leister). Impermeabilización: Se realizarán excavaciones y rellenos específicos para el anclaje de la geomembrana de impermeabilización. Esta será instalada sin arrugas ni pliegues, garantizando su efectividad. Para mayor detalle, ver numeral 7.3.1 del capítulo 1 de la Adenda de la DIA.
Excavaciones en la zona de extracción de empréstito y disposición de rechazos	Para iniciar las obras de construcción en las siete secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, se procederá con la excavación del material de empréstito en el área. Esta zona se ubica en lado sureste del Depósito de Relaves Espesados contigua a la piscina de emergencia, y tendrá una superficie de 4,6 ha. Desde esta zona, se excavará de acuerdo con el ángulo de reposo según el tipo de terreno, o talud natural, el cual no superará los 36° con respecto a la horizontal. La excavación se realizará mediante el uso de retroexcavadora, considerando un avance de norte a sur, alcanzando un total de aproximadamente 68.975 m³ de material y una profundidad máxima de 4,9 m. Cuando no sea posible mantener el talud natural del terreno, cuando el terreno sea poco cohesivo o pueda perder su cohesión, se reforzará o protegerá las paredes de la excavación mediante entibaciones adecuadas. Cercano a la zona de extracción de empréstito se habilitará una máquina seleccionadora, la cual servirá para seleccionar el material que permitirá cumplir con la banda granulométrica especificada en Cuadro N° 1.7.2 de la DIA. El objetivo de esta máquina es garantizar la banda granulométrica requerida para el empréstito.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	Una vez seleccionado el material, este será acopiado de forma transitoria al interior de la misma Zona de Extracción de Empréstito, desde donde será transportado mediante camión tolva hasta los tramos/secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados que serán peraltados. Durante el carguío por pala mecánica o retroexcavadora, todo vehículo de carga se estacionará de modo que la pala no pase sobre la cabina del camión. Cuando se efectúe el carguío del material proveniente de la excavación, no se permitirá el tránsito de personas por el costado del vehículo de carga al lado contrario al cual se esté realizando la faena a una distancia inferior a 2 m. Se efectuará una revisión diaria por parte del supervisor a cargo de la faena, del borde superior de la excavación cuando ésta no cuente con entibaciones, para advertir la posible aparición de grietas que pueden indicar alguna posible falla en el terreno. El flujo de material y su tasa de extracción se pueden visualizar en Cuadro N°1.5 de la Adenda de la DIA. Del mismo modo, el material de rechazo, es decir, el empréstito que no cumpla con las pruebas de calidad (banda granulométrica, porcentaje de finos, etc.), será acopiado de manera transitoria al interior de la Zona de Extracción de Empréstito, para luego ser utilizado como relleno en la zona de excavación, sin que esto implique la afectación de nuevas superficies no intervenidas dentro del área del Proyecto. En cuanto a las rutas de traslado del material de empréstito hasta las secciones del muro confinado que serán peraltadas, se utilizarán los caminos que existen actualmente alrededor del Depósito de Relaves Espesados. Lo anterior se puede visualizar en Figura N°1.9 de la Adenda de la DIA. Para mayor detalle, ver numeral 1.7.1.3 de la DIA, numerales 7.2.3, 8.2.1 y 8.2.3, todos del capítulo 1 de la Adenda de la DIA.																																
Peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados (impermeabilización, instalación geotextil, relleno muros)	Los tramos del muro confinado del depósito de relaves a peraltar se pueden visualizar en Figura N°1.7 de la Adenda de la DIA, mientras que las cotas (m.s.n.m.), existentes y proyectadas de cada una de las secciones del muro a modificar se pueden visualizar en la siguiente tabla. <table><tr><th>N° Tramo</th><th>Cota existente (m.s.n.m.)</th><th>Cota proyectada (m.s.n.m.)</th><th>Diferencia de cotas (m.s.n.m.)</th></tr><tr><td>Tramo 1</td><td>354,52</td><td>356,12</td><td>1,60</td></tr><tr><td>Tramo 2</td><td>346,79</td><td>347,79</td><td>1,00</td></tr><tr><td>Tramo 3</td><td>347,00</td><td>347,80</td><td>0,80</td></tr><tr><td>Tramo 4</td><td>347</td><td>347,4</td><td>0,40</td></tr><tr><td>Tramo 5</td><td>343,76</td><td>344,21</td><td>0,45</td></tr><tr><td>Tramo 6</td><td>338,58</td><td>340,98</td><td>2,40</td></tr><tr><td>Tramo 7</td><td>360,7</td><td>363,1</td><td>2,40</td></tr></table> Para el peraltamiento de los tramos del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados se consideran las siguientes actividades, que en su conjunto y de manera reiterativa, capa por capa, permiten la impermeabilización, refuerzo y relleno del muro: - Para el muro se considerarán rellenos en capas de 0,20 m de altura y una compactación de 95% del Proctor modificado por capa.	N° Tramo	Cota existente (m.s.n.m.)	Cota proyectada (m.s.n.m.)	Diferencia de cotas (m.s.n.m.)	Tramo 1	354,52	356,12	1,60	Tramo 2	346,79	347,79	1,00	Tramo 3	347,00	347,80	0,80	Tramo 4	347	347,4	0,40	Tramo 5	343,76	344,21	0,45	Tramo 6	338,58	340,98	2,40	Tramo 7	360,7	363,1	2,40
N° Tramo	Cota existente (m.s.n.m.)	Cota proyectada (m.s.n.m.)	Diferencia de cotas (m.s.n.m.)																														
Tramo 1	354,52	356,12	1,60																														
Tramo 2	346,79	347,79	1,00																														
Tramo 3	347,00	347,80	0,80																														
Tramo 4	347	347,4	0,40																														
Tramo 5	343,76	344,21	0,45																														
Tramo 6	338,58	340,98	2,40																														
Tramo 7	360,7	363,1	2,40																														



	- Para los rellenos que conformarán el muro se considerará el material de empréstito previamente seleccionado. - El muro de rellenos será reforzado por geomalla en base a polietileno de alta densidad por cada capa de 0,2 m de relleno. - El material de refuerzo a utilizar corresponderá a un geotextil que se dispondrá con una separación de 0,2 m. - Adicionalmente, cada 0,2 m se instalará un geotextil que también cumplirá la función como material de refuerzo. - El muro de rellenos será impermeabilizado por una geomembrana de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor. A partir de lo anterior, las actividades de impermeabilización, instalación de geotextil y rellenos de muros corresponden a una secuencia de actividades que se desarrollan capa por capa y permiten darle la altura requerida al muro mediante el relleno, reforzándola mediante las capas en las que se dispone geomalla y geotextil que permiten dar estabilidad al muro y, por último, impermeabilizándola mediante una geomembrana de polietileno al final del proceso. El proceso constructivo tiene las siguientes etapas: - Limpieza y retiro de partículas sobre el muro confinado existente. - Excavación del muro existente para el diente de anclaje. - Colocación de la capa de geotextil de confinamiento. - Colocación y compactación del material seleccionado en capas de 20 cm hasta alcanzar la base del muro. - Una vez relleno el diente de anclaje, instalar la primera capa de geomalla de refuerzo. - Colocación y compactación de la primera capa de material seleccionado del muro (espesor de 20 cm). - Instalación de la geomalla de refuerzo y colocación de la segunda capa de material seleccionado sobre ésta. - Cada 40 cm se envuelve el material compactado con el geotextil de confinamiento, dejando un traslapo de 60 cm. - Se repite el proceso de construcción de capas confinadas hasta alcanzar la altura de diseño. - Finalmente, se realiza la instalación de la geomembrana y la zanja de anclaje. Para el detalle de la cantidad de empréstito por tramo del muro a peraltar se puede visualizar en Cuadro N°1.13 de la Adenda de la DIA. Para mayor detalle de todo lo anterior, ver numeral 8.3.1 del capítulo 1 de la Adenda de la DIA.
Movimientos de tierra	Los movimientos de tierra estarán asociados a las actividades de escarpe y excavaciones en la zona de extracción de empréstito, carguío y volteo de material de empréstito desde zona de extracción hasta secciones de muros a peraltar y rellenos de muros. En el cuadro N°1.7.5 de la DIA se visualiza las cubicaciones de movimiento de tierra del proyecto.
Desmovilización de equipos/maquinarias y retiro de la instalación de faena	Terminadas las obras de construcción en el área del Depósito de Relaves Espesados, se procederá a la desmovilización de equipos y maquinarias mediante el uso de camión rampla y/o camión cama baja. Simultáneamente, se procederá al desmontaje y retiro de todos los elementos ajenos al terreno que hayan formado parte de la instalación de faena.



Cierre y acondicionamiento del área de extracción de empréstito.	Al cierre de la actividad de extracción de empréstito, el Proyecto considera la restitución de los primeros 30 cm de suelo de esta área (0,52 há), con el fin de cubrir y proteger el subsuelo, a la vez que se permiten mantener la condición de sustentar la biodiversidad con el suelo superficial originario. Las acciones asociadas a la restauración del Área de Excavación que se ubicará al interior de la Zona de Extracción y desde la cual se obtendrá el empréstito para el peraltamiento de los muros del Depósito de Relaves, son las siguientes: - Al inicio de las actividades de construcción, se excavarán los primeros 30 cm de suelo que comprenden un suelo arcilloso arenoso, el cual no será utilizado para la solución de peraltamiento. Este material será acopiado al interior de la Zona de Extracción de Empréstito debidamente identificado, para mantener en reserva en tanto se avanza en las actividades de peraltamiento del muro del Depósito de Relaves Espesado y excavación de empréstito. - Posteriormente, se procede con la excavación para obtener el empréstito que será llevado a la Planta Seleccionadora, donde será seleccionado de acuerdo con la banda granulométrica requerida para el peraltamiento de los muros del Depósito de Relaves Espesados. El material que no cumpla con la banda granulométrica será llamado material de rechazo y será retirado de la Planta Seleccionadora para ser dispuesto en el Área de Acopio Transitorio de Material de Rechazo identificada en el Anexo N°1 de la Adenda de la DIA. - Una vez obtenida la cantidad de empréstito necesaria para el peraltamiento de los muros del Depósito de Relaves Espesados, se reincorporará el material de rechazo en el Área de Excavación identificada en el Anexo N°1 de la Adenda de la DIA, finalizando con el volumen de excavación de los primeros 30 cm de suelo reservados. - Finalmente, se restaurarán los cercos perimetrales actuales y que hayan sido intervenidos para acceder a las áreas de trabajo. Adicionalmente, se habilitará un cerco perimetral alrededor del Área de Excavación para mantener el acceso restringido en dicha área. Con relación a las maquinarias y equipos, solo será necesario el uso de excavadoras y cargadores frontales, los cuales se mantendrán operando únicamente al interior de la Zona de Extracción de Empréstito, por lo que no se requiere la habilitación y uso de áreas distintas a las identificadas en el Anexo N°1 de la Adenda de la DIA. Para mayor detalle, ver numeral 8.5 del capítulo 1 de la Adenda de la DIA, numeral 1.2 del capítulo 1 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Recursos naturales renovables	Dadas las características del Proyecto, se analiza la relación del proyecto con recursos naturales existentes en el área del proyecto: a) Suelo: Para el peraltamiento de las siete secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados se requiere realizar rellenos con material de empréstito. La zona de extracción de empréstito tendrá una superficie de 47.769,4 m², y para el peraltamiento de los muros se requerirá un volumen de material empréstito aproximado de 68.975 m³. Los suelos del área del Depósito de Relaves Espesados presentan severas limitaciones para el desarrollo de la actividad agrícola, y sus Clases de Capacidad de Uso es Clase VI, es decir, son suelos



	no arables. b) Agua: Para la fase de construcción que comprende el Proyecto se requerirá agua industrial para la humectación de caminos existentes alrededor del Depósito de Relaves Espesados, y, para la compactación de los rellenos que serán realizados en las tres secciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados que están sujetas a peraltamiento. El agua necesaria para esta fase será obtenida desde pozos de extracción de agua subterránea.												
Emisiones y efluentes	Emisiones a la Atmósfera: <table><tr><th colspan="2">Emisiones a la Atmósfera.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Material Particulado y Gases de Combustión</td><td> Durante la fase de construcción del Proyecto se desarrollarán actividades susceptibles de producir emisiones de material particulado respirable MP10 y MP2,5 y gases, adicionales al proyecto original, derivados de las siguientes actividades: - Excavación. - Nivelación. - Compactación. - Carguío y volteo de material. - Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. - Combustión de motores vehiculares. - Grupos electrógenos. Las emisiones tendrán una duración de 5 meses, tiempo en el cual se ejecutarán las actividades antes mencionadas. </td></tr></table> Para mayor detalle del estudio de modelación de emisiones e inventario de emisiones atmosféricas de material particulado y gases; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numeral 1.7.6.1 del Capítulo 1 y Anexo 2.2, todos de la DIA; Anexo N°4, de la Adenda de la DIA, numeral 1 del capítulo 2 y Anexo N°1 y N°2, todos de la Adenda Complementaria de la DIA. Emisiones Líquidas o Efluentes. <table><tr><th colspan="2">Emisiones Líquidas.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Aguas Servidas e Efluentes Líquidos</td><td> Se generarán efluentes líquidos provenientes de los baños químicos que serán instalados tanto en la instalación de faenas como en los frentes de trabajo móviles. Los baños serán provistos por empresas contratistas debidamente autorizadas, las que también estarán a cargo de su mantención y limpieza, trasladando los residuos líquidos hasta un lugar autorizado para su disposición final. Además, se le exigirá a la empresa proveedora de baños químicos contar con las resoluciones sanitarias respectivas asociadas al manejo, transporte y disposición final de las aguas </td></tr></table>	Emisiones a la Atmósfera.		Nombre	Descripción	Material Particulado y Gases de Combustión	Durante la fase de construcción del Proyecto se desarrollarán actividades susceptibles de producir emisiones de material particulado respirable MP10 y MP2,5 y gases, adicionales al proyecto original, derivados de las siguientes actividades: - Excavación. - Nivelación. - Compactación. - Carguío y volteo de material. - Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. - Combustión de motores vehiculares. - Grupos electrógenos. Las emisiones tendrán una duración de 5 meses, tiempo en el cual se ejecutarán las actividades antes mencionadas.	Emisiones Líquidas.		Nombre	Descripción	Aguas Servidas e Efluentes Líquidos	Se generarán efluentes líquidos provenientes de los baños químicos que serán instalados tanto en la instalación de faenas como en los frentes de trabajo móviles. Los baños serán provistos por empresas contratistas debidamente autorizadas, las que también estarán a cargo de su mantención y limpieza, trasladando los residuos líquidos hasta un lugar autorizado para su disposición final. Además, se le exigirá a la empresa proveedora de baños químicos contar con las resoluciones sanitarias respectivas asociadas al manejo, transporte y disposición final de las aguas
Emisiones a la Atmósfera.													
Nombre	Descripción												
Material Particulado y Gases de Combustión	Durante la fase de construcción del Proyecto se desarrollarán actividades susceptibles de producir emisiones de material particulado respirable MP10 y MP2,5 y gases, adicionales al proyecto original, derivados de las siguientes actividades: - Excavación. - Nivelación. - Compactación. - Carguío y volteo de material. - Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados. - Tránsito de vehículos por caminos pavimentados. - Combustión de motores vehiculares. - Grupos electrógenos. Las emisiones tendrán una duración de 5 meses, tiempo en el cual se ejecutarán las actividades antes mencionadas.												
Emisiones Líquidas.													
Nombre	Descripción												
Aguas Servidas e Efluentes Líquidos	Se generarán efluentes líquidos provenientes de los baños químicos que serán instalados tanto en la instalación de faenas como en los frentes de trabajo móviles. Los baños serán provistos por empresas contratistas debidamente autorizadas, las que también estarán a cargo de su mantención y limpieza, trasladando los residuos líquidos hasta un lugar autorizado para su disposición final. Además, se le exigirá a la empresa proveedora de baños químicos contar con las resoluciones sanitarias respectivas asociadas al manejo, transporte y disposición final de las aguas												



	(provenientes de los baños químicos utilizados). También se utilizarán, en menor medida, las instalaciones existentes como baños y duchas del Complejo Productivo Sur. Durante esta fase, se generarán del orden de 13 m³/día de efluentes como máximo, considerando una mano de obra máxima de 89.								
	Para mayor detalle de lo anterior, ver numeral 1.7.6.3 del capítulo 1 de la DIA, numeral 7.1.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA; numeral 3 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.								
	Emisiones de Ruido y Vibraciones. <table><tr><th colspan="2">Ruido.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Ruido</td><td> Las principales partes, obras y/o acciones del Proyecto que pueden generar un impacto a la salud de la población por aumento en las emisiones sonoras, están referidas principalmente a los trabajos de cada uno de los frentes de trabajo y el movimiento de material producto de la actividad de extracción de empréstito, tránsito de vehículos, funcionamiento de maquinarias y grupos electrógenos. Se identificaron cinco (5) receptores, los cuales corresponden a los más cercanos al emplazamiento del Proyecto, para los cuales se determinaron los máximos permitidos. Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido durante la presente etapa, obteniendo niveles de presión sonora que cumplen con los límites establecidos en la normativa ambiental vigente. </td></tr><tr><td>Vibraciones</td><td> En cuanto a vibraciones, se realizó la estimación tanto de daño estructural como de molestias generadas por vibraciones. La metodología utilizada se encuentra descrita en la guía de referencia “Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration (FTA) – USA, 2018”, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional. Se evaluaron los escenarios más desfavorables en términos de emisiones sobre todos los receptores humanos durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, estimando cumplimiento en base a los criterios señalados en la normativa de referencia utilizada para daño estructural y molestia. </td></tr></table>	Ruido.		Nombre	Descripción	Ruido	Las principales partes, obras y/o acciones del Proyecto que pueden generar un impacto a la salud de la población por aumento en las emisiones sonoras, están referidas principalmente a los trabajos de cada uno de los frentes de trabajo y el movimiento de material producto de la actividad de extracción de empréstito, tránsito de vehículos, funcionamiento de maquinarias y grupos electrógenos. Se identificaron cinco (5) receptores, los cuales corresponden a los más cercanos al emplazamiento del Proyecto, para los cuales se determinaron los máximos permitidos. Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido durante la presente etapa, obteniendo niveles de presión sonora que cumplen con los límites establecidos en la normativa ambiental vigente.	Vibraciones	En cuanto a vibraciones, se realizó la estimación tanto de daño estructural como de molestias generadas por vibraciones. La metodología utilizada se encuentra descrita en la guía de referencia “Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration (FTA) – USA, 2018”, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional. Se evaluaron los escenarios más desfavorables en términos de emisiones sobre todos los receptores humanos durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, estimando cumplimiento en base a los criterios señalados en la normativa de referencia utilizada para daño estructural y molestia.
Ruido.									
Nombre	Descripción								
Ruido	Las principales partes, obras y/o acciones del Proyecto que pueden generar un impacto a la salud de la población por aumento en las emisiones sonoras, están referidas principalmente a los trabajos de cada uno de los frentes de trabajo y el movimiento de material producto de la actividad de extracción de empréstito, tránsito de vehículos, funcionamiento de maquinarias y grupos electrógenos. Se identificaron cinco (5) receptores, los cuales corresponden a los más cercanos al emplazamiento del Proyecto, para los cuales se determinaron los máximos permitidos. Se estimaron y evaluaron las situaciones más desfavorables en términos de la generación de ruido durante la presente etapa, obteniendo niveles de presión sonora que cumplen con los límites establecidos en la normativa ambiental vigente.								
Vibraciones	En cuanto a vibraciones, se realizó la estimación tanto de daño estructural como de molestias generadas por vibraciones. La metodología utilizada se encuentra descrita en la guía de referencia “Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration (FTA) – USA, 2018”, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional. Se evaluaron los escenarios más desfavorables en términos de emisiones sobre todos los receptores humanos durante la fase de construcción y cierre del Proyecto, estimando cumplimiento en base a los criterios señalados en la normativa de referencia utilizada para daño estructural y molestia.								
	Para mayor detalle del estudio de ruido; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numerales 1.7.6.4 y 1.7.6.5, ambos del Capítulo 1, y Anexo 2.3, todos de la DIA; numeral 4 del capítulo 2 y Anexo 9, ambos de la Adenda de la DIA, numeral 2 del								



	capítulo 2 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Otras Emisiones.<table><tr><th colspan="2">Otras Emisiones.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>No Aplica</td><td>El Proyecto de acuerdo con sus características no contempla otras emisiones.</td></tr></table>	Otras Emisiones.		Nombre	Descripción	No Aplica	El Proyecto de acuerdo con sus características no contempla otras emisiones.								
Otras Emisiones.															
Nombre	Descripción														
No Aplica	El Proyecto de acuerdo con sus características no contempla otras emisiones.														
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Residuos no Peligrosos.<table><tr><th colspan="2">Residuos no Peligrosos.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td rowspan="3">Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos (RSD)</td><td>Los RSD se generarán durante toda la fase de construcción por parte del personal del Proyecto y están asociados principalmente a botellas plásticas, vasos desechables, envases de bloqueador, desechos de papel higiénico y envolturas de colaciones en escasa cuantía.</td></tr><tr><td>Los RSD serán recogidos diariamente desde los puntos de generación en oficinas, sala de reuniones, y baños químicos, siendo trasladados hasta las instalaciones de acopio temporal de RSD.</td></tr><tr><td>Se estima que durante toda la fase de construcción la cantidad de este tipo de residuos en la etapa de máxima dotación de personal (89 personas), corresponderá a 1.869 kg/mes considerando una tasa de generación de 1 kg por día por persona.</td></tr><tr><td rowspan="3">Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)</td><td>El retiro de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios se realizará 2 veces por semana.</td></tr><tr><td>Los RSINP que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponderá a restos o recortes de geotextil que se utilizará para la impermeabilización de las secciones del muro de rellenos confinados del Depósito de Relaves Espesados. Se estima que durante toda la fase de construcción que contempla el Proyecto se genere aproximadamente 0,250 kg/mes de residuos de geotextil y geomembrana.</td></tr><tr><td>El punto de generación de residuos de geotextil será en los frentes de trabajo, donde se dispondrá una tolva de 3 m³ a 5 m³ por cada frente. Estos residuos serán retirados de forma diaria hasta las instalaciones de acopio temporal de RSINP existentes en el Complejo Productivo Sur. Desde estas instalaciones, serán retirados cada 6 meses hasta el lugar de disposición final y/o reciclaje por medio de una empresa externa que tiene contrato actual con la faena minera, la cual cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes.</td></tr><tr><td colspan="2">Para mayor detalle de los residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos del Proyecto; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numerales 1.7.7.1 y 1.7.7.2 ambos del</td></tr></table>	Residuos no Peligrosos.		Nombre	Descripción	Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos (RSD)	Los RSD se generarán durante toda la fase de construcción por parte del personal del Proyecto y están asociados principalmente a botellas plásticas, vasos desechables, envases de bloqueador, desechos de papel higiénico y envolturas de colaciones en escasa cuantía.	Los RSD serán recogidos diariamente desde los puntos de generación en oficinas, sala de reuniones, y baños químicos, siendo trasladados hasta las instalaciones de acopio temporal de RSD.	Se estima que durante toda la fase de construcción la cantidad de este tipo de residuos en la etapa de máxima dotación de personal (89 personas), corresponderá a 1.869 kg/mes considerando una tasa de generación de 1 kg por día por persona.	Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)	El retiro de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios se realizará 2 veces por semana.	Los RSINP que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponderá a restos o recortes de geotextil que se utilizará para la impermeabilización de las secciones del muro de rellenos confinados del Depósito de Relaves Espesados. Se estima que durante toda la fase de construcción que contempla el Proyecto se genere aproximadamente 0,250 kg/mes de residuos de geotextil y geomembrana.	El punto de generación de residuos de geotextil será en los frentes de trabajo, donde se dispondrá una tolva de 3 m³ a 5 m³ por cada frente. Estos residuos serán retirados de forma diaria hasta las instalaciones de acopio temporal de RSINP existentes en el Complejo Productivo Sur. Desde estas instalaciones, serán retirados cada 6 meses hasta el lugar de disposición final y/o reciclaje por medio de una empresa externa que tiene contrato actual con la faena minera, la cual cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes.	Para mayor detalle de los residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos del Proyecto; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numerales 1.7.7.1 y 1.7.7.2 ambos del	
Residuos no Peligrosos.															
Nombre	Descripción														
Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos (RSD)	Los RSD se generarán durante toda la fase de construcción por parte del personal del Proyecto y están asociados principalmente a botellas plásticas, vasos desechables, envases de bloqueador, desechos de papel higiénico y envolturas de colaciones en escasa cuantía.														
	Los RSD serán recogidos diariamente desde los puntos de generación en oficinas, sala de reuniones, y baños químicos, siendo trasladados hasta las instalaciones de acopio temporal de RSD.														
	Se estima que durante toda la fase de construcción la cantidad de este tipo de residuos en la etapa de máxima dotación de personal (89 personas), corresponderá a 1.869 kg/mes considerando una tasa de generación de 1 kg por día por persona.														
Residuos Industriales No Peligrosos (RSINP)	El retiro de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios se realizará 2 veces por semana.														
	Los RSINP que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponderá a restos o recortes de geotextil que se utilizará para la impermeabilización de las secciones del muro de rellenos confinados del Depósito de Relaves Espesados. Se estima que durante toda la fase de construcción que contempla el Proyecto se genere aproximadamente 0,250 kg/mes de residuos de geotextil y geomembrana.														
	El punto de generación de residuos de geotextil será en los frentes de trabajo, donde se dispondrá una tolva de 3 m³ a 5 m³ por cada frente. Estos residuos serán retirados de forma diaria hasta las instalaciones de acopio temporal de RSINP existentes en el Complejo Productivo Sur. Desde estas instalaciones, serán retirados cada 6 meses hasta el lugar de disposición final y/o reciclaje por medio de una empresa externa que tiene contrato actual con la faena minera, la cual cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes.														
Para mayor detalle de los residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos del Proyecto; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numerales 1.7.7.1 y 1.7.7.2 ambos del															



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	Capítulo 1 de la DIA; numeral 7.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA, numeral 3 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA. Residuos Peligrosos. <table><tr><th colspan="2">Residuos Peligrosos.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Residuos Peligrosos</td><td>No se contempla la generación de este tipo de residuos durante la etapa de construcción del proyecto.</td></tr><tr><td colspan="2">Para mayor detalle de los residuos peligrosos del Proyecto; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numeral 1.7.7.3 del Capítulo 1 de la DIA; numeral 7.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA, numeral 3 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.</td></tr></table> Productos Químicos y Otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente. <table><tr><th colspan="2">Productos Químicos y otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td></td><td>No se contempla el uso de producto químicos y otras sustancias peligrosas que puedan afectar el medio ambiente en esta etapa.</td></tr></table>	Residuos Peligrosos.		Nombre	Descripción	Residuos Peligrosos	No se contempla la generación de este tipo de residuos durante la etapa de construcción del proyecto.	Para mayor detalle de los residuos peligrosos del Proyecto; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numeral 1.7.7.3 del Capítulo 1 de la DIA; numeral 7.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA, numeral 3 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.		Productos Químicos y otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente.		Nombre	Descripción		No se contempla el uso de producto químicos y otras sustancias peligrosas que puedan afectar el medio ambiente en esta etapa.
Residuos Peligrosos.															
Nombre	Descripción														
Residuos Peligrosos	No se contempla la generación de este tipo de residuos durante la etapa de construcción del proyecto.														
Para mayor detalle de los residuos peligrosos del Proyecto; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numeral 1.7.7.3 del Capítulo 1 de la DIA; numeral 7.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA, numeral 3 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.															
Productos Químicos y otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente.															
Nombre	Descripción														
	No se contempla el uso de producto químicos y otras sustancias peligrosas que puedan afectar el medio ambiente en esta etapa.														
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayor detalle de la fase de construcción, ver numeral 4.6 del Informe Consolidado de Evaluación.														

4.3.2. FASE DE OPERACIÓN

Disposición de Relaves Espesados	El Proyecto considera un plan operacional de depositación de relaves, el cual ha sido diseñado para depositar 2,2 Mt de relaves en un período de tres años, a realizarse en 7 etapas diferenciadas por su duración. A la fecha, el Depósito de Relaves Espesados no ha alcanzado la capacidad total aprobada por la RCA N°32/2008, que corresponde a 10 Mt. Por lo tanto, la fase de construcción se traslapará con la operación actual aprobada del depósito de relaves, para luego comenzar la depositación de los 2,2 Mt adicionales, correspondientes al presente proyecto. De acuerdo con el detalle que se presenta en la tabla a continuación, que presenta el plan operacional de depositación de relaves espesados del presente proyecto, las dos primeras etapas de llenado de las 2,2 Mt adicionales para el Depósito de Relaves Espesado tendrán una duración de tres meses cada una, y las cinco etapas restantes se realizarán en períodos de seis meses.																															
	<table><tr><th>Etapas</th><th>Masa de relaves (t)</th><th>Tiempo de operación</th><th>Altura máxima Muro Confinado (m)</th></tr><tr><td>1</td><td>180.678,10</td><td>3</td><td rowspan="2">2,4</td></tr><tr><td>2</td><td>194.541,50</td><td>6</td></tr><tr><td>3</td><td>414.195,40</td><td>12</td><td>-</td></tr><tr><td>4</td><td>303.518,90</td><td>18</td><td>-</td></tr><tr><td>5</td><td>393.349,20</td><td>24</td><td>-</td></tr><tr><td>6</td><td>345.569,76</td><td>30</td><td>-</td></tr><tr><td>7</td><td>368.417,03</td><td>36</td><td>-</td></tr></table>	Etapas	Masa de relaves (t)	Tiempo de operación	Altura máxima Muro Confinado (m)	1	180.678,10	3	2,4	2	194.541,50	6	3	414.195,40	12	-	4	303.518,90	18	-	5	393.349,20	24	-	6	345.569,76	30	-	7	368.417,03	36	-
	Etapas	Masa de relaves (t)	Tiempo de operación	Altura máxima Muro Confinado (m)																												
	1	180.678,10	3	2,4																												
2	194.541,50	6																														
3	414.195,40	12	-																													
4	303.518,90	18	-																													
5	393.349,20	24	-																													
6	345.569,76	30	-																													
7	368.417,03	36	-																													
La disposición de relaves espesados en la cubeta del depósito se mantendrá conforme a lo aprobado ambientalmente por la RCA N°061/2013, esto es, mediante el sistema de spigot existente, por el																																



	cual asciende la tubería que descarga finalmente el relave espesado en la cubeta del depósito, y a una tasa de depositación de 2.000 t/día. En relación con la concentración de sólidos en el relave espesado, esta se mantendrá con un porcentaje de concentración de sólidos que varía entre el 65% y 75%. Las obras del sistema de depositación y del sistema de recolección de las aguas del depósito contemplan el uso de cañerías y cámaras existentes, salvo el eventual recambio por desgaste de uso. La operación del sistema se mantendrá igual que el sistema actual, por lo que la operación no implica cambios con motivo del presente Proyecto. La disposición de relave sobre la superficie del depósito se va realizando por sector. La depositación va en una orientación de Sur a Norte, es decir, desde el punto más bajo hacia atrás. Para mayor detalle, ver esquemas representativos de Figuras N°1.11, N°1.12, N°1.13, N°1.14, N°1.15, N°1.16, N°1.17, N°1.18, N°19, N°1.20, N°1.21, N°1.22, N°1.23 y N°1.24, todas de la Adenda de la DIA. Para mayor detalle, ver numeral 9.2 del capítulo 1 de la Adenda de la DIA.
Continuidad Operacional Complejo Productivo Sur	Se contempla la continuidad operacional de todas las instalaciones del Complejo Productivo Sur por un periodo de 3 años y 7 meses, de acuerdo con lo declarado en la RCA N°32/2008.
Actividades de mantención y conservación	Las actividades de mantenimiento y conservación del depósito de relaves espesados contempla las siguientes actividades preventivas: Limpieza de piscinas de emergencia, Inspección de las tuberías de relaves y agua recuperada, Inspección del perímetro del Depósito de Relaves Espesados, Inspección al interior del Depósito de Relaves, Inspecciones de Descarga de Relaves, Información de las condiciones subestándar, además de realizar la actividad correctiva de Soldadura de carpeta de HDPE (geomembrana) en caso de ser requerido. Par el detalle de la metodología, y frecuencia de lo anterior, ver Cuadro N°1.15 de la Adenda de la DIA.
Productos generados	Respecto de lo señalado, y dado que el Proyecto considera solo la extensión de la vida útil de la operación actual, los productos generados seguirán siendo los mismos que en la actualidad, esto es, concentrado de cobre y cátodos de cobre. Por lo anterior, no se modifica en cantidad y tipo de producto respecto a lo ya aprobado por la RCA N°32/2008.
Recursos naturales renovables	Agua: Respecto de lo señalado, y dado que el Proyecto considera solo la extensión de la vida útil de la operación actual por tres años y siete meses adicionales, los recursos naturales a extraer o explotar seguirán siendo los mismos que en la actualidad, comprendiendo solo la extracción y uso de agua desde los actuales pozos que se encuentran en operación. La tasa de extracción de agua se mantendrá en 22,1 l/s, tal como fue aprobado por la RCA N°32/2008 y su modificación mediante la RCA N°21/2010. Para mayor detalle de lo anterior, ver numeral 1.8.7 de la DIA.
Emisiones y efluentes	Emisiones a la Atmósfera: Emisiones a la Atmósfera.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	Ruido	Las emisiones acústicas asociadas a la presente fase están relacionadas a la continuidad operación de los equipos y unidades de proceso del Complejo Productivo Sur, equipos de procesamiento de mineral, transporte de materiales, funcionamiento de grupos electrógenos (en caso de emergencia), movimiento de maquinarias y tránsito vehicular en caminos internos. Se identificaron los receptores sensibles cercanos a aquellas fuentes emisoras señaladas previamente, los cuales corresponden a los más cercanos al emplazamiento del Proyecto, para los cuales se determina que se cumple con los máximos establecidos en la normativa ambiental vigente.						
	Vibraciones	En cuanto a vibraciones, se realizó la estimación tanto de daño estructural como de molestias generadas por vibraciones debido a las actividades de la operación actual del Complejo Productivo Sur. La metodología utilizada se encuentra descrita en la guía de referencia “Transit Noise and Vibration Impact Assesment de la Federal Transit Administration (FTA) – USA, 2018”, ante la ausencia de una normativa de carácter nacional. En cuanto a las vibraciones, se estimaron los niveles de velocidad de vibración asociados al Proyecto, que principalmente está asociado al uso de retroexcavadora, cargador frontal y motoniveladora en las actividades del Complejo Productivo Sur. Considerando lo anterior y bajo el escenario más desfavorable, se concluyó que éstos no superan los límites establecidos en la normativa de referencia de la FTA.						
	Para mayor detalle del estudio de ruido; así como de las medidas asociadas y su respectiva forma de cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, ver numerales 1.8.8.4 y 1.8.8.5 y Anexo 2.3, todos de la DIA, numeral 4 del capítulo 2 y Anexo 2.9, ambos de la Adenda de la DIA, numeral 2 del capítulo 2 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.							
	Otras Emisiones.							
	<table><tr><th colspan="2">Otras Emisiones.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>No Aplica</td><td>El Proyecto de acuerdo con sus características no contempla otras emisiones.</td></tr></table>		Otras Emisiones.		Nombre	Descripción	No Aplica	El Proyecto de acuerdo con sus características no contempla otras emisiones.
Otras Emisiones.								
Nombre	Descripción							
No Aplica	El Proyecto de acuerdo con sus características no contempla otras emisiones.							
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Residuos no Peligrosos. <table><tr><th colspan="2">Residuos no Peligrosos.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos</td><td>El Proyecto, al no contemplar un aumento en la mano de obra en la fase de operación, no generará residuos sólidos domiciliarios (RSD) adicionales.</td></tr></table>		Residuos no Peligrosos.		Nombre	Descripción	Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos	El Proyecto, al no contemplar un aumento en la mano de obra en la fase de operación, no generará residuos sólidos domiciliarios (RSD) adicionales.
Residuos no Peligrosos.								
Nombre	Descripción							
Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos	El Proyecto, al no contemplar un aumento en la mano de obra en la fase de operación, no generará residuos sólidos domiciliarios (RSD) adicionales.							



		La disposición de RSD se mantiene conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008, es decir, son almacenados en bolsas plásticas, al interior de contenedores, en cada centro generador, desde donde son recolectados por el servicio que gestiona los RSD actualmente al interior de la faena minera, para su disposición final en relleno sanitario autorizado.						
	Residuos Sólidos No Peligrosos	El Proyecto no contempla un aumento en la generación y tipo de RSINP. La generación, forma de almacenamiento y gestión se mantienen conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008. Los RSINP son dispuestos y almacenados temporalmente en los patios de salvataje existentes en el Complejo Productivo Sur, desde donde son retirados para disposición final y/o reciclaje según corresponda, por una empresa debidamente autorizada por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo.						
	Residuos masivos mineros	Dado que el Proyecto tiene por objetivo extender la vida útil de las instalaciones del Complejo Productivo Sur, se tiene que los residuos masivos mineros corresponden a Botadero de Estériles, Depósito de Ripios y Depósito de Relaves Espesados. La tasa de generación de cada uno de estos será la misma que la aprobada en RCA N°32/2008. Para mayor detalle de lo anterior, ver numeral 1.8.9.4 de la DIA.						
	Para mayor detalle, ver numerales 1.8.9.1, 1.8.9.2 y 1.8.9.4, todos del Capítulo 1 de la DIA; numeral 7.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA, numeral 3 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.							
	Residuos Peligrosos.							
	<table><tr><th colspan="2">Residuos Peligrosos.</th></tr><tr><th>Nombre</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>Residuos Peligrosos</td><td> La generación mensual estimada de estos residuos peligrosos se mantendrá según lo aprobado en la RCA N°32/2008. Durante la fase de operación, el manejo de los residuos se mantendrá tal como se describe en el proyecto original, en la RCA N° N°32/2008. El Complejo Productivo Sur, cuenta con tres sitios de almacenamiento temporal de RESPEL, que en conjunto permiten el almacenamiento de 144 t. </td></tr></table>		Residuos Peligrosos.		Nombre	Descripción	Residuos Peligrosos	La generación mensual estimada de estos residuos peligrosos se mantendrá según lo aprobado en la RCA N°32/2008. Durante la fase de operación, el manejo de los residuos se mantendrá tal como se describe en el proyecto original, en la RCA N° N°32/2008. El Complejo Productivo Sur, cuenta con tres sitios de almacenamiento temporal de RESPEL, que en conjunto permiten el almacenamiento de 144 t.
Residuos Peligrosos.								
Nombre	Descripción							
Residuos Peligrosos	La generación mensual estimada de estos residuos peligrosos se mantendrá según lo aprobado en la RCA N°32/2008. Durante la fase de operación, el manejo de los residuos se mantendrá tal como se describe en el proyecto original, en la RCA N° N°32/2008. El Complejo Productivo Sur, cuenta con tres sitios de almacenamiento temporal de RESPEL, que en conjunto permiten el almacenamiento de 144 t.							
	Para mayor detalle, ver numeral 1.8.9.3 del Capítulo 1 de la DIA; numeral 7.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA, numeral 3 del capítulo 2 de la Adenda Complementaria de la DIA.							
	Productos Químicos y Otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente.							
	Productos Químicos y otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente.							



		Nombre	Descripción
		El Proyecto no modifica la generación ni el manejo de sustancias peligrosas y/o productos químicos, manteniendo las condiciones de manejo conforme a lo consignado en la RCA N°32/2008.	
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.		Para mayor detalle de la fase de construcción, ver numeral 4.7 del Informe Consolidado de Evaluación.	
4.3.3. FASE DE CIERRE			
Desmantelamiento o de aseguramiento de infraestructura		Se mantendrá sin modificación alguna las actividades de cierre comprometidas en la RCA N°32/2008. Para el cierre de todas las instalaciones del Complejo Productivo Sur, se indica que todo material, obras u equipos, deshabilitados y desmantelados serán retirados del predio para su destino final, privilegiando en todo momento su reutilización y/o reciclaje. El responsable de supervisar esta actividad será el Jefe de Operaciones de Cierre. El medio de verificación corresponderá a las actas o registros de transporte, los que se mantendrán disponibles para cuando la Autoridad lo requiera, en la etapa de seguimiento y fiscalización ambiental.	
Restauración		Se mantendrá sin modificación alguna las actividades de restauración comprometidas en la RCA N°32/2008. Para la restauración del terreno, se realizarán diversas actividades para lograr acercarse a las condiciones originales del suelo antes del Proyecto. Estas actividades consistirán en un proceso de descompactación de las áreas donde se hayan emplazado estructuras de peso y caminos, permitiendo devolver la estructura y aumentar la aireación del suelo.	
Prevención de futuras emisiones		No contempla el presente proyecto, por cuanto se mantiene las actividades de cierre comprometidas en la RCA N°32/2008.	
Mantenión, conservación y supervisión		No contempla el presente proyecto, por cuanto se mantiene las actividades de cierre comprometidas en la RCA N°32/2008.	
Recursos naturales renovables		El Proyecto no contempla la extracción o explotación de recursos naturales renovables para la fase de cierre.	
Emisiones y efluentes		Emisiones a la atmosfera	
		Emisiones a la Atmósfera.	
		Nombre	Descripción
		Material Particulado y Gases de Combustión	El Proyecto no modifica la generación de material particulado y gases de combustión, manteniendo las condiciones conforme a lo señalado en la RCA N°32/2008.
		Para mayor detalle, ver Anexo 2.2 de la DIA; Anexo N°4, de la Adenda de la DIA, Anexo N°1 y N°2, todos de la Adenda Complementaria de la DIA.	
		Emisiones Líquidas o Efluentes.	
		Emisiones Líquidas.	
		Nombre	Descripción
		Aguas servidas	Para la etapa cierre no se contempla el incremento de la cantidad de mano de obra respecto a la que fue aprobada por la RCA N°32/2008. Los trabajadores seguirán utilizando los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes en el Complejo Productivo Sur, los cuales tienen



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.		autorización sanitaria existente y vigente.
		Lo anterior se puede visualizar en Cuadro N°2.31 de la Adenda de la DIA.
	Para mayor detalle de las emisiones líquidas, ver numeral 7.1.2 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA.	
	Emisiones de Ruido y Vibraciones.	
	Ruido.	
	Nombre	Descripción
	Ruido	El Proyecto no modifica las emisiones de ruido generadas en etapa de cierre del proyecto, se mantendrá conforme a lo señalado en la RCA N°32/2008.
	Para mayor detalle del estudio de ruido; ver numeral 4 del capítulo 2 y Anexo 2.9, ambos de la Adenda de la DIA, numeral 2 del capítulo 2 y Anexo 3 de la Adenda Complementaria de la DIA.	
	Otras Emisiones.	
	Otras Emisiones.	
Nombre	Descripción	
No Aplica	El Proyecto de acuerdo con sus características no contempla otras emisiones.	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	Residuos no Peligrosos.	
	Residuos no Peligrosos.	
	Nombre	Descripción
	Residuos Domésticos y Asimilables a Domésticos	El Proyecto, al no contemplar un aumento en la mano de obra en la fase de cierre no generará residuos sólidos domiciliarios (RSD) adicionales. La disposición de RSD se mantiene conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008.
	Residuos Sólidos No Peligrosos	El Proyecto no contempla un aumento en la generación y tipo de RSINP. La generación, forma de almacenamiento y gestión se mantienen conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008.
	Para mayor detalle, ver numeral 6 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA.	
	Residuos Peligrosos.	
	Residuos Peligrosos.	
	Nombre	Descripción
	Residuos Peligrosos	La generación mensual estimada de estos residuos peligrosos se mantendrá según lo aprobado en la RCA N°32/2008.
Para mayor detalle, ver numeral 6 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA.		
Productos Químicos y Otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente.		
Productos Químicos y otras Sustancias que puedan Afectar el Medio Ambiente.		
Nombre	Descripción	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	El Proyecto no modifica la generación ni el manejo de sustancias peligrosas y/o productos químicos, manteniendo las condiciones de manejo conforme a lo consignado en la RCA N°32/2008.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Para mayor detalle de la fase de construcción, ver numeral 4.8 del Informe Consolidado de Evaluación.

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	Noviembre 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Habilitación de las obras de la Instalación de Faena.
Fecha estimada de término	Marzo 2026.
Parte, obra o acción que establece el término	Retiro de Instalación de Faena.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	Agosto 2025.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Superación de 9.665.000 toneladas aproximadamente de relaves espesados depositados. El registro de este hito será la presentación a la Superintendencia del Medio Ambiente del informe técnico que indique la cantidad de relaves depositados tras el último formulario E-700 SERNAGEOMIN.
Fecha estimada de término	Diciembre 2028.
Parte, obra o acción que establece el término	Alcanzar la capacidad de 12,2 Mt de relaves espesados depositados. El cumplimiento de este hito será informado a la Superintendencia del Medio Ambiente mediante informe técnico que indique la cantidad de relaves depositados tras el último formulario E-700 que se reporta a SERNAGEOMIN.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Enero 2029.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Envío de la carta de aviso de inicio de cierre a SERNAGEOMIN.
Fecha estimada de término	Enero 2031.
Parte, obra o acción que establece el término	Envío del informe final de auditoría de cierre al SERNAGEOMIN.

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	
Impacto ambiental	Alteración en la calidad del aire por el aumento en las concentraciones de material particulado respirable y gases.
Parte, obra o acción que lo genera	- Habilitación y uso de la instalación de faena. - Excavaciones en la zona de extracción de empréstito y disposición de rechazos. - Movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	Alteración en la calidad del aire por el aumento en las concentraciones de material particulado respirable y gases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Parte, obra o acción que lo genera	- Disposición de Relaves Espesados. Continuidad Operacional Complejo Productivo Sur.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental	Aumento de niveles de presión sonora en el entorno del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Excavaciones en la zona de extracción de empréstito y disposición de rechazos. - Frentes de trabajo. Peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	Aumento de niveles de presión sonora en el entorno del Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Disposición de Relaves Espesados. - Continuidad Operacional Complejo Productivo Sur.
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Para mayor detalle, ver numeral 6.1 del ICE.

Las emisiones atmosféricas del proyecto estarán acotadas principalmente a la fase de construcción. Estas corresponden a emisiones puntuales y no significativas.

Para la fase de operación y cierre las emisiones son de la magnitud de las declaradas en RCA N°32/2008, sin existir modificaciones en ello. Para lo anterior se tomó en consideración el peor escenario, es decir, considerando la operación actual del Complejo Productivo Sur (RCA N°32/2008), más las actividades y obras (etapa de construcción) del presente proyecto en evaluación.

En cuanto a las emisiones de ruido generadas por el proyecto y de acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido y los resultados obtenidos, es posible concluir que dichas emisiones acústicas, bajo las condiciones más desfavorables, para todos los puntos evaluados y fases del Proyecto, cumplirán con los límites máximos establecidos por el Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.

Considerando lo anterior, se concluye que el Proyecto no presenta o genera riesgo a la salud de la población, derivados de la exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire. Los residuos sólidos serán manejados de acuerdo con lo indicado en la legislación ambiental vigente y dispuestos en sitios existentes y autorizados ambientalmente. De esta forma no existirá exposición directa de ellos sobre recursos naturales renovables.

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Alteración de suelo por actividades de construcción y emplazamiento de las partes, acciones y obras físicas del Proyecto.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo.
Parte, obra o acción que lo genera	- Habitación y uso de la instalación de faena. - Excavaciones en la zona de extracción de empréstito y disposición de rechazos. - Movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	Modificación de ambientes para fauna terrestre.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna Silvestre
Parte, obra o acción que lo genera	- Habitación y uso de la instalación de faena. - Excavaciones en la zona de extracción de empréstito y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	disposición de rechazos. - Movimientos de tierra.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Para mayor detalle, ver numeral 6.2 del ICE.

Suelo: El Proyecto solo considera mantener la operación de la faena minera por tres años y siete meses, adicionales a los permisos ambientales vigentes, sin que para ello se requiera ampliar y/o utilizar nuevas superficies o actividades. Sin embargo, para extender la vida útil de las instalaciones del Complejo se requiere, únicamente, aumentar la altura del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, en la misma superficie que soporta en la actualidad dicha instalación.

Respecto a la pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, el Proyecto solo considera movimientos de tierra asociados a la excavación directa mediante retroexcavadora en la zona de extracción de empréstito, estimando una profundidad de excavación de 4,9 m.

Con base en las características limitantes de los suelos descritos (ver Anexo N°15 de la Adenda de la DIA) y de acuerdo con los criterios de la Tabla 17 de la “Pauta de Estudio de Suelos” del SAG, estos corresponden a suelos Clase VI, por la abundante pedregosidad subsuperficial, la que a su vez restringe el agua aprovechable de los suelos. Por lo tanto, estos suelos no tienen valor agrícola.

Con relación a la pérdida de suelo por emplazamiento e impermeabilización, se indica que el Proyecto solo considera dos obras temporales, una de estas obras corresponde a la Instalación de Faena, en cuya área de emplazamiento proyectada no se requiere realizar actividades de movimientos de tierra.

Con relación a las obras permanentes del presente Proyecto de modificación, esta corresponde a los siete tramos del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados que serán peraltados, lo que se realizará sobre el muro existente en el depósito, el cual se encuentra evaluado y aprobado por la RCA N°32/2008.

Conforme a lo anterior, el Proyecto no generará una pérdida de suelo por emplazamiento e impermeabilización.

Flora y Vegetación: El Proyecto comprende partes y obras que suponen la intervención de una superficie adicional de 4,47 ha, respecto a lo aprobado ambientalmente en la RCA N°32/2008. En virtud de lo anterior, el área de influencia del componente flora y vegetación fue definida a partir de las nuevas áreas que serán intervenidas, además de considerar las áreas aledañas que otorgan el contexto real de los límites vegetacionales existentes y su singularidad.

En cuanto a la riqueza florística del área de influencia, esta se compone de 47 especies vegetales, de las cuales, 42 pudieron ser identificadas a nivel taxonómico y 5 a nivel de género.

Se registraron nueve (9) especies con alguna categoría de conservación: *Adiantum chilense* (palito negro): Preocupación menor (LC); *Cordia decandra* (carbonillo): Casi amenazada (NT); *Cumulopuntia sphaerica* (gatito): Preocupación menor (LC); *Echinopsis chiloensis* (quisco): Casi amenazada (NT); *Eriosyce aurata* (sandillón): Vulnerable (VU); *Eriosyce curvispina* (chinchorro): Preocupación menor (LC); *Eulychnia acida* (copao): Preocupación menor (LC); *Prosopis chilensis* (algarrobo): Vulnerable (VU); *Porlieria chilensis* (guayacán): Vulnerable (VU).

En cuanto a formaciones vegetacionales reguladas por la normativa ambiental, en el área de influencia (AI) del Proyecto existen dos (2) formaciones vegetacionales que corresponden a Bosque Nativo de Preservación (5% del AI del Proyecto). Estas corresponden a: Bosque Nativo de Preservación Muy Claro de *Porlieria chilensis* - *Proustia cuneifolia* y Bosque Nativo de Preservación Muy Claro de *Schinus areira* - *Porlieria chilensis*.

Respecto a las singularidades ambientales del componente flora vascular y vegetación terrestre, se identificaron sensibilidades ambientales en el área de influencia, siendo las principales: alta presencia de especies endémicas, especies en categoría de conservación, presencia de bosque nativo



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

de preservación y se registra que la especie *Adesmia zoellneri* se localiza en o próximo a su límite norte de distribución geográfica de la especie.

No obstante considerando lo anterior, se señala que el Proyecto no considera en ninguna de sus fases, intervenir, explotar, alterar o manejar superficies con unidades vegetacionales que contengan especies en categoría de conservación, ni de formaciones vegetacionales reguladas por la normativa ambiental (bosque nativo de preservación), ni de formaciones vegetacionales correspondientes a formaciones xerofíticas, por cuanto todas las especies informadas se registraron fuera de las áreas de intervención del Proyecto.

Fauna Silvestre: De acuerdo con el levantamiento de información de las tres campañas de terreno realizadas se obtuvo registro de treinta y siete (37) especies. Del total de registros entre campañas, tres (3) especies correspondieron a reptiles, veintiséis (26) de avifauna y ocho (8) de mamíferos. No se registró especies de anfibios ni condiciones y/o hábitats para la actividad de esta clase de animales silvestres vertebrados.

Del total de las especies registradas entre las campañas, ocho (8) presentan categorías de conservación vigentes según el Reglamento de Clasificación de Especies Silvestres (RCES). Estas especies son, *Liolaemus platei* (lagartija de plate), *Liolaemus pseudolemniscatus* (lagartija pseudolemniscata), *Spalacopus cyanus* (cururo), *Lycalopex griseus* (zorro chilla), *Myotis chiloensis* (murciélago oreja de ratón del sur), *Theristicus melanopis* (bandurria) y *Tadarida brasiliensis* (murciélago de cola libre), son consideradas como en Preocupación Menor, mientras que *Callopistes maculatus* (iguana chilena) es considerada como una especie Casi Amenazada. Para mayor detalle, ver Cuadro N°2.8.14 de la DIA.

En cuanto al endemismo de las especies registradas, cinco (5) son endémicas de Chile, correspondientes a *Liolaemus platei* (Lagartija de Plate), *Callopistes maculatus* (Iguana), *Liolaemus pseudolemniscatus* (Lagartija Lemniscata falsa), *Pteroptochos megapodius* (Turca), y *Mimus thenca* (Tenca). Para la distribución por su parte, se tiene que todas las especies están presentes en varias regiones de Chile, habitando en un amplio rango de distribución y abarcando varias zonas con diversidad de hábitats.

Cabe señalar que, en el área de influencia se observó intensiva actividad de *Spalacopus cyanus* (Cururos). Respecto a lo anterior, el Proyecto considera la ejecución de un Plan de Perturbación Controlada en forma previa al inicio de las actividades de construcción. El detalle del Plan de Perturbación Controlada se puede visualizar en numeral 8.1 de la presente Resolución.

De acuerdo con los antecedentes presentados, el Proyecto no presenta o genera efectos adversos significativos, en relación con la magnitud y duración de sus impactos sobre el suelo, agua o aire respecto a la condición de línea de base.

Durante las prospecciones no se identificaron hábitats de relevancia para la fauna silvestre en el área de Influencia del Proyecto, es decir, que presenten condiciones particulares a nivel de paisaje o que puedan ser usados por la fauna silvestre como lugar exclusivo. Esta área se inserta en un ambiente característico dentro del territorio involucrado y sometido a fuertes presiones antrópicas.

La evaluación de cumplimiento normativo de ruido sobre fauna nativa se realizó según lo indicado por el documento elaborado por el SEA (2022) “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”, que establece un nivel de 68 dB(A) como límite para las especies de avifauna, mamíferos y anfibios.

Respecto de los reptiles, el mismo criterio señala un límite de 75 dB(C) promedio como umbral para tipo de fuente continua intermitente para el tipo de efecto conductual de reptiles, lo que podría generar dificultad de localización.

Se estimaron y evaluaron escenarios desfavorables para los sectores de fauna en términos de emisión de ruido, donde se evaluó la construcción, operación y cierre del Proyecto respecto de las emisiones sonoras, encontrándose cumplimiento respecto del documento elaborado por el Ministerio del Medio Ambiente “Criterio de Evaluación en el SEIA: Evaluación de Impactos por Ruido sobre Fauna Nativa”.

Recurso Hídrico: El Proyecto no contempla intervenir o explotar recursos o cuerpos de aguas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

subterráneas que contengan aguas fósiles. El Proyecto en su fase de construcción y operación considera mantener el suministro de agua industrial mediante la extracción de agua subterránea desde los actuales pozos que se encuentran en operación. La tasa de extracción de agua se mantendrá en 22,1 l/s, tal como fue aprobado por la RCA N°32/2008 y su modificación mediante la RCA N°21/2010.

Cabe señalar que, los pozos de extracción de agua en operación actual cuentan con derechos de aprovechamiento de aguas de ejercicio permanente y continuo, autorizados por la Dirección General de Aguas (DGA) mediante Res. Ex. N°611/2002 y Res. Ex. N°855/2002, totalizando 227 l/s.

De acuerdo con lo anterior, no se identifican impactos sobre pozos de terceros ni sobre usos para consumo humano, doméstico o de subsistencia. De este modo, el Proyecto no afecta la disponibilidad ni el aprovechamiento racional futuro del recurso.

En conjunto, el análisis permite concluir que el Proyecto no genera impactos significativos sobre las aguas subterráneas en términos de cantidad, calidad, disponibilidad, ni sustentabilidad.

El Proyecto no introducirá ninguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS	
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida de grupos humanos existentes en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	- Excavaciones en la zona de extracción de empréstito y disposición de rechazos. - Peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados.
Fase en que se presenta	Construcción.
Impacto ambiental	Alteración de los sistemas de vida de grupos humanos existentes en el área de influencia del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Continuidad Operacional Complejo Productivo Sur.
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Para mayor detalle, ver numeral 6.3 del ICE

En el área de influencia los sectores de Flor del Norte y Villorio de Talhuén son los principales sectores agrícolas en la localidad de Talhuén, así como en el área de influencia, donde se identifica una extensa producción de viñas y olivos, cuyo fruto es procesado para la venta de aceitunas y para la elaboración de aceite de oliva. Sin embargo, la sequía ha tenido un impacto negativo significativo en la productividad agrícola de la zona, reduciendo la capacidad de estos terrenos para sostener los cultivos.

En el sector de El Dorado, se desarrolla agricultura a baja escala correspondiente a plantaciones de olivos, práctica tradicional que los vecinos del sector aún conservan para su autoconsumo.

En los sectores de Lagunillas y el Ingenio, algunas personas mantienen huertos caseros en sus viviendas, lo que representa una forma de agricultura de subsistencia y una manera de mantener la tradición agrícola a pequeña escala.

La Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle se dedica a la agricultura frutícola y hortícola, la cual han desarrollado por diferentes generaciones, sin embargo, en la actualidad, esta actividad ha disminuido casi en su totalidad, debido a la falta del recurso hídrico necesario para sustentar la actividad.

Por otro lado, con respecto a la ganadería, en la localidad de Talhuén se centra en la cría de cabras, actividad que ha sido tradicionalmente llevada a cabo por pequeños criadores locales que han mantenido la práctica a través de generaciones. Sin embargo, la ganadería está en declive debido a la escasez de recursos, especialmente agua, lo que hace cada vez más difícil sostener los rebaños y continuar con la producción.

De forma similar, en la Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle, la mayoría de los crianceros han dejado de criar cabras debido a la falta de recursos. Sin embargo, aún existen algunos crianceros que producen queso y leche para autoconsumo y pequeña comercialización entre los vecinos del sector. La alimentación de estos animales depende de la compra de pellets, forraje y bidones de agua.

En ese sentido, la escasez de agua ha sido un problema crítico que ha afectado tanto a la agricultura como a la ganadería en la región, en este último caso ha producido la necesidad de comprar alimentos para sus animales, incrementando los costos y reduciendo la viabilidad económica de estas actividades.

En este contexto, es relevante hacer presente que el Proyecto en evaluación se desarrollará al interior de un terreno privado perteneciente al Complejo Productivo Sur, propiedad de ENAMI, ya intervenido por la actividad minera que se realiza en la actualidad, donde no se intervienen zonas adicionales, así como tampoco requiere de la corta de vegetación. Asimismo, el área del Proyecto, al encontrarse con acceso restringido, no existe presencia de viviendas, como tampoco grupos humanos que desarrollen algún tipo de actividad productiva o manifestación cultural, espiritual o medicinal asociado a las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en las localidades del área de influencia.

Por último, en el área de influencia no se identifica ningún uso de recursos naturales por parte de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI).

Por tanto, de acuerdo con los antecedentes presentados, es posible concluir que el Proyecto no causará obstrucción de acceso a recursos naturales de uso económico, cultural, tradicional, medicinal o espiritual.

En particular, en relación al MPS, el estudio de dispersión de emisiones atmosféricas indica que el aporte de material particulado sedimentable (MPS) en los receptores discretos considerados (flora y vegetación) no supera los umbrales establecidos en la normativa aplicable. En particular, los valores de depositación de MPS se encuentran por debajo del límite normado en el Decreto Exento N°4/1992 del Ministerio de Agricultura, el cual establece las normas de calidad del aire para MPS en la cuenca del río Huasco, en la III Región. El análisis también indica que las mayores emisiones de MPS se generarán en la fase de construcción del Proyecto, en un periodo corto de tiempo, debido principalmente a la resuspensión de polvo por el tránsito vehicular en caminos no pavimentados. Sin embargo, se concluye que la magnitud de estas concentraciones es baja y está contenida dentro del área circundante del Proyecto, sin representar un aporte significativo en los receptores considerados.

En ese contexto, es posible determinar que el Proyecto no causará deterioro sobre cultivos agrícolas por el depósito de material particulado sedimentable producto de las actividades de este.

Con base en todos los antecedentes expuestos, es posible establecer que las obras y/o actividades del Proyecto no generarán la intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso.

Cabe hacer presente que el Proyecto no involucra aumentar los flujos de transporte para la operación del Complejo Productivo sur, respecto de los que se realizan actualmente y de acuerdo a lo aprobado por la RCA N°32/2008, de modo que sólo se considera extender la condición actual.

No obstante, con el fin de extender la vida útil del Complejo, se requieren actividades de construcción que involucrarán el transporte de personal, materiales y otros, los que son poco significativos y estarán acotados a un periodo acotado. En este sentido, se estima que para la fase de construcción se generará del orden de 15 viajes diarios, adicionales a la operación actual del Complejo.

Con el objetivo de cautelar la transitabilidad (desplazamiento y seguridad) de los grupos humanos que habitan colindantes a los caminos de acceso del Proyecto, se contemplan las siguientes medidas respecto a la velocidad máxima de desplazamiento de los vehículos del Proyecto:

- Restricción de velocidad de desplazamiento: Se establece medida de control respecto a la velocidad máxima de desplazamiento de camiones que realizan la actividad de transporte desde y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

hacia el Complejo Productivo Sur. Se instalarán y renovarán las actuales señaléticas de velocidad máxima (30 km/h). - Charlas de concientización: La medida busca crear conciencia a los trabajadores, productores mineros y contratistas, acerca del control de la velocidad durante las acciones de transporte, de tal forma de incentivar la seguridad y el respeto hacia los asentamientos humanos colindantes a las instalaciones del Complejo Productivo Sur. - Acceso principal para el transporte: la medida tiene como objetivo mantener la restricción de que el acceso principal para las actividades de transporte durante la fase de operación se siga realizando por el acceso norte del Complejo Productivo Sur, manteniendo el acceso sur exclusivamente para pequeños mineros, lo que les permite optimizar costos de transporte al despachar por el sur. Para el detalle de lo anterior, se puede visualizar Cuadro N°4.3 de la Adenda Complementaria de la DIA. Con lo anterior, se puede concluir que se descarta la afectación sobre los usuarios en los tiempos y desplazamientos señalados, debido a que la capacidad de la ruta no es afectada, es decir, los tiempos de desplazamiento no aumentan. Asimismo, el área del Proyecto, al encontrarse con acceso restringido, no existe presencia de viviendas, como tampoco grupos humanos que desarrollen algún tipo de manifestación cultural u otra de interés comunitario. En relación con los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), en la comuna de Ovalle, de acuerdo con los registros de CONADI (2024), existen 4 asociaciones indígenas y 6 comunidades indígenas, las cuales se detallan en Cuadro N°5.1.1 del Anexo N°15.3 de la Adenda de la DIA. Es importante señalar que ninguna de las organizaciones indígenas registradas se encuentra dentro del área de influencia de medio humano. Además, no se han identificado actividades tradicionales, espirituales y/o culturales que estas organizaciones realicen en dicha área.	
--	--

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	
Impacto ambiental	No aplica.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	El Proyecto no tiene relación con este elemento objeto de protección.
Fase en que se presenta	No aplica.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Para mayor detalle, ver numeral 6.4 del ICE
El Proyecto no se encuentra cercano a poblaciones indígenas protegidas que sean susceptibles a ser afectadas por la ejecución de éste. En relación con las Áreas de Desarrollo Indígena (ADI), la Región de Coquimbo carece de éstas. De acuerdo con los antecedentes presentados, el Proyecto no se localiza en o próximo 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. El área protegida más cercana, corresponde a un Inmueble de Conservación Histórica “Cementerio de Ovalle” situado en la comuna de Ovalle, a aproximadamente 1,7 km al sur del Proyecto, concluyendo que la ubicación de las instalaciones no es susceptible de generar afectación ni intervención sobre este tipo de áreas.	

En relación con las áreas definidas como Sitios Prioritarios, según se señala en la Caracterización contenida en el Anexo N°2.7 de la DIA, no se superponen con ningún sitio prioritario. Al respecto, el Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad más cercano es el Estero de Tongoy, ubicado a 30,15 km del Proyecto. De igual forma, el humedal protegido más cercano corresponde a al Humedal “Quebrada El Ingenio” (ID Humedal HUR04-08-P01), ubicado a 6,8 km al sureste del Proyecto, y Humedal sin nombre (ID Humedal AUX-54569), ubicado a 6,5 km aproximadamente al norte del Proyecto.

Es preciso indicar que, las zonas donde se desarrollarán las actividades del Proyecto y en las áreas donde se evidencia el alcance espacial de las emisiones, no se encuentra presente el objeto de protección “Poblaciones Protegidas”.

Con relación a las organizaciones de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas (GHPPI), de acuerdo con los registros de CONADI (2024), en la comuna de Ovalle existen 6 Comunidades Indígenas: Manuela Huerta Campillay; Diaguita Zapam Zucum; Clara Patxi Kakana; Ancestral Territorial Diaguita Yacurmana; Maray; y Sumaq Warmy Cay, y 4 Asociaciones Indígenas: Lafquen Peuman; Antakari Manta Pueblo; Artesanos y Emprendedoras Agrícolas Raíces Ancestrales; y Educadores Tradicionales Diaguita.

Es importante señalar que ninguna de las organizaciones indígenas registradas se encuentra dentro del área de influencia de medio humano.

Además, no se han identificado actividades tradicionales, espirituales y/o culturales que estas organizaciones realicen en dicha área. Conforme a lo anterior, las partes, obras y acciones del Proyecto no tienen el potencial de afectar a Poblaciones Protegidas.

De acuerdo con los antecedentes presentados en el área de influencia del Proyecto no se identificaron recursos ni áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación y tampoco humedales ni glaciares susceptibles de ser afectados significativamente; lo anterior, en consideración de la extensión, magnitud o duración de las obras y actividades del Proyecto.

El Proyecto tampoco se localiza ni colinda con ningún Área Protegida ni Sitio Prioritario de Conservación para la Biodiversidad, pues el Sitio Prioritario más próximo se ubica a 30,15 km a las obras del Proyecto y corresponde al Sitio Prioritario “Esteros de Tongoy”.

Por último, cabe señalar que el área de emplazamiento del Proyecto presenta una alta intervención antrópica, donde no existen humedales o glaciares.

5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Paisaje.
Parte, obra o acción que lo genera	- Peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Para mayor detalle, ver numeral 6.5 del ICE.
El Proyecto se emplaza al interior de las instalaciones del Proyecto Delta, autorizado ambientalmente mediante la RCA N°32/2008. En base a los resultados expuestos en el Anexo N°2.6 de la DIA es posible concluir que, la calidad visual del paisaje del área de influencia del proyecto no califica como un paisaje de alta calidad, la evaluación ponderada de los atributos biofísicos, estéticos y estructurales, son valorados como comunes o recurrentes, aunque la vegetación alcanza valoraciones mayores principalmente por su representatividad y el relieve por su variedad.	

De acuerdo al análisis realizado, las obras del Proyecto no suponen un cambio en los atributos del paisaje toda vez que el Proyecto consiste en la ampliación de un elemento actual del paisaje, así como tampoco se prevé un cambio en la lectura actual del paisaje ni en las condiciones de acceso visual sobre aquellos atributos del paisaje que fueron evaluados con una calificación mayor de manera común para todas las unidades de paisaje, esto es la vegetación atributo que no tendrá cambios con la implementación del Proyecto y el relieve que a razón de la escala, no tiene relación con el Proyecto.

Según la caracterización del componente paisaje, el Proyecto de acuerdo con su lugar de emplazamiento, no alterará atributos de una zona con valor paisajístico.

Según la caracterización del componente turístico el área de emplazamiento del proyecto no se encuentra en una zona con valor turístico, sumado a que se encuentra al interior de un área industrial intervenida históricamente por la actividad minera.

Para mayor detalle, ver numeral 2.8.7.2.3 del capítulo 2 de la DIA.

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	Potencial alteración de elementos pertenecientes al patrimonio cultural arqueológico y/o paleontológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Excavaciones en la zona de extracción de empréstito y disposición de rechazos.
Fase en que se presenta	Construcción.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Para mayor detalle, ver numeral 6.6 del ICE.
De acuerdo con los resultados de la Caracterización del Patrimonio Cultural Arqueológico (Anexo N°2.5.1 de la DIA), en el área de influencia definida no se identificaron elementos patrimoniales con valor arqueológico. Por otro lado, conforme a los resultados de la Caracterización del Patrimonio Cultural Paleontológico, el Proyecto se emplazará en unidades con un Potencial Paleontológico Susceptible (bajo a medio). Cabe indicar que las actividades del Proyecto no desarrollarán intervención subsuperficial en unidades con antecedentes fosilíferos que pudiesen implicar eventuales hallazgos de carácter paleontológico. No obstante, lo anterior, se contemplan medidas de control para el componente paleontológico que se pueden visualizar en numeral 7.16 de la presente Resolución. De acuerdo con los resultados de la Caracterización del Patrimonio Cultural arqueológico (Anexo N°2.5.1 de la DIA), en el área de influencia definida no se identificaron elementos, 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. En el área de influencia del proyecto no se registran áreas o sectores asociados al ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, susceptibles de ser afectados por el Proyecto. El Proyecto se desarrollará al interior de un terreno privado perteneciente a ENAMI, ya intervenido por la actividad minera que se realiza en la actualidad, donde no se intervienen zonas adicionales. Asimismo, el área del Proyecto, al encontrarse con acceso restringido, no existe presencia de viviendas, como tampoco grupos humanos que desarrollen algún tipo de manifestación cultural u otra de interés comunitario (ver Caracterización de Medio Humano en el Anexo N°2.10 de la DIA). Conforme a lo anterior, el Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano,	

derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del Proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas.

6°. Que resultan aplicables al Proyecto los siguientes permisos ambientales sectoriales, asociados a las correspondientes partes, obras o acciones que se señalan a continuación:

6.1. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES DE CONTENIDO ÚNICAMENTE AMBIENTAL

El Proyecto no contempla permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

6.2. PERMISOS AMBIENTALES SECTORIALES MIXTOS

6.2.1. Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, del artículo 135 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto introduce modificaciones al depósito de relaves en actual operación, que requiere ampliar su capacidad de almacenamiento de relave a un volumen final de 7,3 millones de metros cúbicos, lo que permitirá extender su operación. Las obras relacionadas con la ampliación de la capacidad del depósito de relaves comprenden: el peraltamiento del muro del depósito en 2,4 metros; el aumento en la capacidad de almacenamiento de relaves a 12,2 millones de toneladas. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 3.1 de la DIA, numeral 1 del capítulo 3 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No considera.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°0851/2025 de fecha 08 de mayo de 2025 de SERNAGEOMIN Región de Coquimbo, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle ver numeral 10.2.1 del ICE.

6.2.2. Permiso para la aprobación del Plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fase de cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla actualizar el plan de cierre en atención a la extensión de la vida útil del proyecto aprobado por RCA N°32/2008. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 3.2 de la DIA, numeral 2 del capítulo 3 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Téngase presente que las medidas de cierre en la tramitación sectorial, y las actualizaciones del Plan de Cierre, podrían ajustarse conforme a futuras evaluaciones de riesgo, cambios tecnológicos, es decir, motivos de carácter técnico. Con respecto a las medidas de post-cierre, téngase presente que la frecuencia, periodicidad, cubicación, materialidad y otros detalles de las medidas de post-cierre, serán requeridos en su



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	tramitación sectorial.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°0851/2025 de fecha 08 de mayo de 2025 de SERNAGEOMIN Región de Coquimbo, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle, ver numeral 10.2.2 del ICE

6.2.3. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere la implementación y operación de un sitio de almacenamiento de residuos sólidos domésticos en el sector Barrio Cívico del Complejo Productivo de una superficie de 58,8 m². Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en Anexo 12.1 de la Adenda de la DIA, numeral 1 del capítulo 3 y Anexo N°9 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No considera.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°29 de fecha 24 de julio de 2025 de la SEREMI de Salud Región de Coquimbo, se pronunció conforme, respecto de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle, ver numeral 10.2.3 del ICE

6.2.4. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA	
Fase del Proyecto a la cual corresponde	Fases de construcción y operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla habilitar edificaciones habitables permanentes, correspondientes. Los antecedentes asociados a este permiso se presentan en el Anexo 3.3 de la DIA, Anexo 12.2 de la Adenda de la DIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No considera.
Pronunciamiento del órgano competente	Ordinario N°603/2025 de fecha 11 de julio de 2025 del SAG Región de Coquimbo, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial. Ordinario N°1725 de fecha 11 de noviembre de 2024 la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Coquimbo, se pronunció conforme respecto de los requisitos para el otorgamiento del permiso ambiental sectorial.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayor detalle, ver numeral 10.2.4 del ICE

7°. Que, de acuerdo con 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. COMPONENTE/MATERIA: Control de Emisiones a la Atmósfera.	
Norma	Decreto Supremo N°144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones a la atmósfera de material particulado y gases de combustión generadas por el Proyecto.
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas para controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas contempladas: Fase de construcción. - Humectación de frentes de trabajo asociados al peraltamiento de los muros del Depósito de Relaves Espesados. Fases de construcción, operación y cierre: - Uso de vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con revisión técnica al día. Exigencia de documentación actualizada de revisiones técnicas. - Implementación de señalética con indicación de limitación de velocidad máxima de 20 km/h. Esta medida se implementará en los caminos existentes que se encuentran alrededor del Depósito de Relaves Espesados. - Implementación de señalética con indicación de limitación de velocidad máxima de 40 km/h. Esta medida se implementará en camino enlace Garita Sur con camino principal (Camino Planta Delta). - Humectación de caminos internos. Para el detalle de su metodología y caminos, ver Anexo N°7 de la Adenda Complementaria de la DIA. Fase de Operación y cierre. - Cobertura de tolvas en vehículos que trasporten cargas y/o materiales que pueda generar dispersión de material particulado. En tolvas de vehículos que trasporten cargas y/o materiales que pueda generar dispersión de material particulado y que se dirijan desde y hacia el Proyecto. Fase de operación: - Humectación de la cubeta del Depósito de Relaves Espesados de forma diaria. - Continuidad con la operación de los sistemas de supresión de polvo en las plantas de sulfuros y óxidos. Todas las medidas de control contarán con registro de la actividad los cuales se detallan en Cuadro N°2.24 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de inspección a maquinarias y equipos motorizados. - Registros fotográficos de señaléticas instaladas. - Registros de aplicación de agua en caminos no pavimentados sujetos a humectación. - Registros de aplicación de agua en frentes de trabajo asociados a la fase de construcción (peraltamiento de los muros del Depósito de Relaves Espesados). - Registros de aplicación de agua en la cubeta del Depósito de Relaves Espesados. - Registros de inspección de camiones tolva en la entrada y



	salida del Complejo Productivo Sur. - Registros de inspección y mantención de sistemas de supresión de polvo.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.1.1 del ICE.

7.2. COMPONENTE/MATERIA: Control de Emisiones a la Atmósfera.	
Norma	Decreto Supremo N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Emisiones a la atmósfera de material particulado y gases de combustión generadas por el proyecto.
Forma de cumplimiento	Se contemplan las siguientes medidas para controlar las emisiones de material particulado y gases. A continuación, se describen las medidas contempladas: Fase de construcción. - Humectación de frentes de trabajo asociados al peraltamiento de los muros del Depósito de Relaves Espesados. Fases de construcción, operación y cierre: - Uso de vehículos, maquinarias y equipos motorizados en buen estado y con revisión técnica al día. Exigencia de Documentación actualizada de revisiones técnicas. - Implementación de señalética con indicación de limitación de velocidad máxima de 20 km/h. Esta medida se implementará en los caminos existentes que se encuentran alrededor del Depósito de Relaves Espesados. - Implementación de señalética con indicación de limitación de velocidad máxima de 40 km/h. Esta medida se implementará en camino enlace Garita Sur con camino principal (Camino Planta Delta). - Humectación de caminos internos. Para el detalle de su metodología, ver Anexo N°7 de la Adenda Complementaria de la DIA. Para el detalle de los caminos, ver Anexo N°7 de la Adenda Complementaria de la DIA. Fases de Operación y cierre. - Cobertura de tolvas en vehículos que transporten cargas y/o materiales que pueda generar dispersión de material particulado. En tolvas de vehículos que transporten cargas y/o materiales que pueda generar dispersión de material particulado y que se dirijan desde y hacia el Proyecto. Fase de operación: - Humectación de la cubeta del Depósito de Relaves Espesados de forma diaria. - Continuidad con la operación de los sistemas de supresión de polvo en las plantas de sulfuros y óxidos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	Todas las medidas de control contarán con registro de la actividad las cuales se detallan en Cuadro N°2.24 de la Adenda Complementaria de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Registros de inspección a maquinarias y equipos motorizados. - Registros fotográficos de señaléticas instaladas. - Registros de aplicación de agua en caminos no pavimentados sujetos a humectación. - Registros de aplicación de agua en frentes de trabajo asociados a la fase de construcción (peraltamiento de los muros del Depósito de Relaves Espesados). - Registros de aplicación de agua en la cubeta del Depósito de Relaves Espesados. - Registros de inspección de camiones tolva en la entrada y salida del Complejo Productivo Sur. - Registros de inspección y mantención de sistemas de supresión de polvo.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del proyecto, en el caso que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.1.2 del ICE.

7.3. COMPONENTE/MATERIA: Control de Emisiones a la Atmósfera.	
Norma	Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla la utilización de equipos electrógenos. El Titular cumplirá con declarar anualmente sus emisiones, de acuerdo con los formularios que para este efecto ha desarrollado la Autoridad Sanitaria, a través del sitio web para el registro de emisiones y transferencias de contaminantes (www.retc.cl), dando cumplimiento al D.S. N°1/2013 Reglamento del RETC.
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 www.rect.cl. (F-138).
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.1.3 del ICE.

7.4. COMPONENTE/MATERIA: Emisiones de Ruido	
Norma	Decreto Supremo N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que	Emisiones sonoras generadas por el Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

aplica	
Forma de cumplimiento	De acuerdo con los antecedentes presentados en el estudio de ruido las características del presente proyecto y los resultados obtenidos, se determina que existe cumplimiento en todos los receptores sensibles cercanos (5).
Indicador que acredita su cumplimiento	Charlas de concientización al personal del Complejo Productivo Sur y contratistas con una frecuencia trimestral. En la charla se abordarán temáticas relacionadas con: impacto del ruido en la salud, consejos para reducir el ruido, respecto por las comunidades de grupos humanos colindantes al Proyecto, entre otras. Se verificará mensualmente mediante inspecciones técnicas y visuales respecto al correcto estado de los equipos a utilizar durante todas las fases del Proyecto. Se contará con un listado de vehículos y maquinarias que se utilizarán en el Proyecto, con la finalidad de acreditar que éstas se correspondan con las características técnicas y los parámetros utilizados en la modelación de ruido.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.2.1 del ICE.

7.5. COMPONENTE/MATERIA: Efluentes Líquidos.	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera solo la generación de aguas servidas adicionales en la etapa de construcción producto de la mano de obra adicional contemplada respecto al proyecto original, para lo cual se contempla el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Para la etapa de operación y cierre no se contempla el incremento de la cantidad de mano de obra respecto a la que fue aprobada por la RCA N° 32/2008. Los trabajadores seguirán utilizando los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes en el Complejo Productivo Sur, los cuales tienen autorización sanitaria existente y vigente. Lo anterior se puede visualizar en Cuadro N°2.31 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas contratistas encargadas del retiro y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.3.1 del ICE.

7.6. COMPONENTE/MATERIA: Efluentes Líquidos.	
Norma	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que	El Proyecto considera solo la generación de aguas servidas



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

aplica	adicionales en la etapa de construcción producto de la mano de obra adicional contemplada respecto al proyecto original, para lo cual se contempla el uso de baños químicos.
Forma de cumplimiento	Para la etapa de operación y cierre no se contempla el incremento de la cantidad de mano de obra respecto a la que fue aprobada por la RCA N° 32/2008. Los trabajadores seguirán utilizando los sistemas de tratamiento de aguas servidas existentes en el Complejo Productivo Sur, los cuales tienen autorización sanitaria existente y vigente. Lo anterior se puede visualizar en Cuadro N°2.31 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Copia de las Autorizaciones Sanitarias de las empresas contratistas encargadas del retiro y disposición final de residuos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.3.2 del ICE.

7.7. COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en fase de construcción generará residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos.
Forma de cumplimiento	Residuos domésticos y asimilables a domésticos (RSD): el proyecto solo generará RSD adicionales en etapa de construcción, producto de la mano de obra adicional contemplada. Estos serán recogidos diariamente desde los puntos de generación en oficinas, sala de reuniones, y baños químicos, siendo trasladados hasta las instalaciones de acopio temporal de RSD. El retiro de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios se realizará 2 veces por semana. Luego en etapa de operación y cierre, al no contemplar un aumento en la mano de obra, no generará RSD adicionales. La disposición de RSD se mantiene conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008. Residuos sólidos no peligrosos: Los RSINP que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponderán a restos o recortes de geotextil que se utilizará para la impermeabilización de las 7 secciones del muro de rellenos confinados del Depósito de Relaves Espesados. Estos residuos serán retirados de forma diaria hasta las instalaciones de acopio temporal de RSINP existentes en el Complejo Productivo Sur. Desde las instalaciones de acopio temporal existentes, los RSINP serán retirados cada 6 meses hasta el lugar de disposición final y/o reciclaje por medio de una empresa externa que tiene contrato actual con la faena minera, la cual cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes. En etapa de operación y cierre, no se contempla un aumento en la generación y tipo de RSINP. La generación, forma de almacenamiento y gestión se mantienen conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008. Para mayor detalle, ver numeral 6 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su	Oficios de SEREMI de Salud de la Región que autoriza proyecto y



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

cumplimiento	funcionamiento de las instalaciones destinadas al manejo de residuos. Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.4.1 del ICE.

7.8 COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma	Decreto Supremo N°594/1999 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento sobre Condiciones Sanitarias y Ambientales Básicas en los Lugares de Trabajo.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en fase de construcción generará residuos sólidos domésticos e industriales no peligrosos.
Forma de cumplimiento	Residuos domésticos y asimilables a domésticos (RSD): el proyecto solo generará RSD adicionales en etapa de construcción, producto de la mano de obra adicional contemplada. Estos serán recogidos diariamente desde los puntos de generación en oficinas, sala de reuniones, y baños químicos, siendo trasladados hasta las instalaciones de acopio temporal de RSD. El retiro de residuos sólidos domésticos y asimilables a domiciliarios se realizará 2 veces por semana. Luego en etapa de operación y cierre, al no contemplar un aumento en la mano de obra, no generará RSD adicionales. La disposición de RSD se mantiene conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008. Residuos sólidos no peligrosos: Los RSINP que se generarán durante la fase de construcción del Proyecto corresponderán a restos o recortes de geotextil que se utilizará para la impermeabilización de las 7 secciones del muro de rellenos confinados del Depósito de Relaves Espesados. Estos residuos serán retirados de forma diaria hasta las instalaciones de acopio temporal de RSINP existentes en el Complejo Productivo Sur. Desde las instalaciones de acopio temporal existentes, los RSINP serán retirados cada 6 meses hasta el lugar de disposición final y/o reciclaje por medio de una empresa externa que tiene contrato actual con la faena minera, la cual cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes. En etapa de operación y cierre, no se contempla un aumento en la generación y tipo de RSINP. La generación, forma de almacenamiento y gestión se mantienen conforme a lo aprobado por la RCA N°32/2008. Para mayor detalle, ver numeral 6 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Oficios de SEREMI de Salud de la Región que autoriza proyecto y funcionamiento de las instalaciones destinadas al manejo de residuos. Registros de recepción de residuos por parte de empresa encargada de disposición final.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.4.2 del ICE.
---	---

7.9 COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma	Decreto Supremo N°148/2003 del Ministerio de Salud. Aprueba Reglamento Sanitario Sobre Manejo de Residuos Peligrosos.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en fase de operación generará residuos sólidos peligrosos. Lo anterior en atención a la continuidad de la operación por un periodo de 3 años y 7 meses.
Forma de cumplimiento	La generación mensual estimada de estos residuos peligrosos se mantendrá según lo aprobado en la RCA N°32/2008. Durante la fase de operación, el manejo de los residuos se mantendrá tal como se describe en el proyecto original, en la RCA N° N°32/2008. El Complejo Productivo Sur, cuenta con tres sitios de almacenamiento temporal de RESPEL, que en conjunto permiten el almacenamiento de 144 t en conjunto. Para mayor detalle de lo anterior, ver Cuadro N°2.33 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de funcionamiento de las Bodegas de Almacenamiento de Residuos Peligrosos emitidas por la Secretaría Regional Ministerial de Salud de la Región de Coquimbo. Contrato con empresas de retiro de residuos.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.4.3 del ICE.

7.10 COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos	
Norma	Decreto Supremo N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes, RETC.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases generará residuos sólidos domésticos, industriales no peligrosos y peligrosos.
Forma de cumplimiento	Reporte de los residuos a generar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobante de ingreso a la plataforma de reporte anual de residuos realizada en el Sistema de Ventanilla Única, RETC. Dichos comprobantes se mantendrán en las oficinas correspondientes, a modo de respaldo para futuras fiscalizaciones de cumplimiento.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.4.4 del ICE.

7.11 COMPONENTE/MATERIA: Residuos Sólidos.	
Norma	Ley N°20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y Fomento al Reciclaje.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto en todas sus fases generará residuos sólidos.
Forma de cumplimiento	En caso de uso/adquisición de materiales o insumos que generen un residuo posible de valorizar (productos prioritarios), el titular se compromete a que, por sí mismo o a través de gestores autorizados y registrados, efectuará dicha valorización, cumpliendo los procedimientos internos de manejo de residuos, de acuerdo con el tipo de residuo de que se trate. Se procederá a declarar anualmente los residuos generados a causa del Proyecto, a través del sistema de Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Comprobantes de retiro de los productos prioritarios por parte de los gestores autorizados.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.4.5 del ICE.

7.12 COMPONENTE/MATERIA: Contaminación Lumínica	
Norma	Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, Elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de luminarias. Se instalarán sólo luminarias que técnicamente satisfagan las exigencias, cautelando el correcto cumplimiento del citado Decreto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto realizará un diagnóstico de la radiancia de las luminarias existentes en el Complejo Productivo Sur de conformidad con lo establecido en el Título II del D.S. N°1/2022, con el objetivo de realizar las modificaciones y/o recambios necesarios según los plazos establecidos en el citado cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	Informe Diagnóstico de las luminarias existentes en el Complejo Productivo Sur. Certificado de procedimiento de verificación de cumplimiento de la normativa emitido por la Superintendencia del Medio Ambiente (art. 13 del D.S. N°1/2022). Listado de luminarias en uso dentro del Proyecto, con especificación de su certificación y características técnicas.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.5.1 del ICE.

7.13 COMPONENTE/MATERIA: Fauna Silvestre.	
Norma	Ley N°19.473/1996 del Ministerio de Agricultura. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Ley de Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla partes, obras y/o acciones que conlleva impactos sobre fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las obras y actividades relacionadas con el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	proyecto se prohibirá la caza y no se realizarán actividades relacionadas con la caza o captura de ejemplares de fauna silvestre. El titular considera las siguientes medidas de control: Implementación de capacitaciones para prohibir la caza, captura de fauna silvestre, destrucción de madrigueras y recolección de huevos y crías en las áreas de faenas. Estas se ejecutarán durante etapa de construcción por un profesional acreditado en fauna silvestre con experiencia en educación ambiental. Las capacitaciones se realizarán una vez previo y al inicio de la fase de construcción y cada vez que ingresen nuevos trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.6.1 del ICE.

7.14 COMPONENTE/MATERIA: Fauna Silvestre.	
Norma	Decreto Supremo N°5/1998 del Ministerio de Agricultura. Aprueba Reglamento de la Ley de Caza.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla partes, obras y/o acciones que conllevan impactos sobre fauna silvestre.
Forma de cumplimiento	Durante la ejecución de las obras y actividades relacionadas con el proyecto se prohibirá la caza y no se realizarán actividades relacionadas con la caza o captura de ejemplares de fauna silvestre. El titular considera las siguientes medidas de control: Implementación de capacitaciones para prohibir la caza, captura de fauna silvestre, destrucción de madrigueras y recolección de huevos y crías en las áreas de faenas. Estas se ejecutarán durante etapa de construcción por un profesional acreditado en fauna silvestre con experiencia en educación ambiental. Las capacitaciones se realizarán una vez previo y al inicio de la fase de construcción y cada vez que ingresen nuevos trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de charlas de capacitación relativas al resguardo y cuidado de la fauna.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.6.2 del ICE.

7.15 COMPONENTE/MATERIA: Patrimonio Cultural.	
Norma	- Ley N°17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales. - Decreto Supremo N°484/1990 del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288, sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que	Construcción.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra o acción a la que aplica	Actividades de excavación y movimientos de tierra, asociada principalmente a las actividades de extracción de empréstito.
Forma de cumplimiento	Como resultado de la caracterización arqueológica, no se identificaron elementos patrimoniales protegidos por la Ley de Monumentos Nacionales N°17.288. No obstante, lo anterior, se contempla lo siguiente: Protocolo de hallazgos no previstos que contempla: - Detener las obras en el lugar del hallazgo, en al menos 2 metros de distancia alrededor del punto donde se produjo el hallazgo. Si el hallazgo es múltiple (formando un nivel, p. ej.) se considerarán 2 metros desde los especímenes más alejados del centro del lugar del hallazgo. Lo anterior, teniendo certeza de que el hallazgo es puntual y no se presenta dentro de un nivel con abundancia de fósiles con continuidad lateral (horizontal) mayor al afloramiento detectado. En el caso que se presente un nivel (estrato) paleontológico, es necesario despejar más la zona, de manera de delimitar claramente la potencia de este nivel. - Dar aviso de manera inmediata al/la profesional asesor/a en paleontología o en su ausencia al/la jefe/a de obra o superior a cargo de los trabajos en el área del hallazgo, informando de su localización exacta al departamento de medio ambiente, o similar, que represente al/la titular del proyecto. - Se deberá delimitar y señalizar correctamente (señalética, banderín) el área para su protección. Se deberá disponer para ello de la señalética adecuada que indique la restricción de ingreso al sector, acompañado de un cerco perimetral (2 metros de alto) que limite y resguarde el hallazgo. - Se deberá notificar al CMN acerca del hallazgo paleontológico no previsto, utilizando coordenadas UTM (DATUM WGS 84) y registro fotográfico de buena resolución (con tomas en primer plano, de detalle, con escala y del contexto en general). La notificación deberá ser informada al CMN por el/la profesional asesor/a en paleontología, encargado/a de medio ambiente, u otro/a representante del/la titular, en un plazo máximo de cinco días hábiles desde la fecha de descubrimiento del hallazgo. El CMN determinará las medidas a implementar por parte del titular, considerando la Ley N°17.288 y el Reglamento de Excavación D.S. N°484 de 1990. - Asimismo, este protocolo deberá incluirse en las charlas de inducción que pudieran incluirse a los/las trabajadores/as del proyecto tomando en cuenta para ello la “Guía para elaboración de informes paleontológicos” del CMN (www.monumentos.gob.cl), según lo estipulado en la Etapa 3 (acápito 3.2.4). - Realización de charlas de inducción arqueológica y Paleontología dirigidas a la totalidad de los trabajadores de la fase de construcción del Proyecto. Las charlas de inducción se realizarán previo al inicio de las actividades de movimientos de tierra y cada vez que ingrese un trabajador nuevo. Las charlas de inducción en arqueología serán dictadas por un/a arqueólogo/a o licenciado/a 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. Las charlas de inducción en paleontología serán dictadas por un/a profesional cuya información curricular sea acorde con la Resolución Exenta N°650 de 2022. Los informes de esta actividad serán suscritos por el paleontólogo/a, a cargo de las charlas, e incluirán un registro fotográfico de las actividades, y las listas de asistencia firmadas por los/as asistentes a cada charla. No obstante lo anterior, en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se deberá proceder según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y el artículo 23 del Decreto Supremo N°484 de 1990 del Ministerio de Educación, Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN), para que este organismo determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del proyecto. Para mayor detalle, ver numeral 9 del capítulo 2 de la Adenda de la DIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	En un plazo máximo de 15 días hábiles del ingreso de los trabajadores, se remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe de charla de inducción elaborado por el especialista en arqueología, el cual contendrá lo siguiente: - Nombre y firma del arqueólogo/a o licenciado/a en arqueología que realizó la charla de inducción. - Contenidos de la inducción realizada. - Copia del material gráfico presentado a los/as asistentes. - Registro fotográfico y/o audiovisual de la actividad. - Síntesis de comentarios, observaciones y preguntas efectuadas por los/as asistentes. - Constancia de asistencia a la charla, indicando nombre, cargo, rut y fecha de ingreso a la obra de cada asistente, la cual deberá ser debidamente firmada por cada uno/a de los/as trabajadores/as. Registro de hallazgos paleontológicos. Registro de notificaciones enviadas al Consejo de Monumentos Nacionales (CMN). Registro fotográfico y coordenadas UTM de los hallazgos informados.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.7.1 del ICE.

7.16 COMPONENTE/MATERIA: Seguridad Minera	
Norma	Decreto Supremo N°132/2002, modificado por el Decreto Supremo N°34/2013, Reglamento de Seguridad Minera.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente Proyecto considera el aumento en capacidad del depósito de relaves, junto con la extensión de vida útil de todo el complejo productivo Sur.
Forma de cumplimiento	El desarrollo de la construcción, operación y cierre del proyecto se ciñe y ceñirá, según corresponda, a todas las disposiciones que contempla el Reglamento. Implementación de protocolos de seguridad y salud ocupacional, conforme a lo establecido en el Decreto N°132/2002 y normativas complementarias. Capacitación obligatoria en prevención de riesgos y manejo de emergencias para trabajadores y contratistas, asegurando cumplimiento de estándares de seguridad minera. Implementación de planes de monitoreo y control de emisiones de contaminantes, asegurando que no se superen los límites permitidos en la normativa ambiental. Disposición adecuada de residuos, cumpliendo con los procedimientos autorizados por la autoridad competente. Supervisión de las condiciones laborales y aplicación de medidas preventivas en el uso de equipos de protección personal (EPP), conforme a la normativa vigente. Inclusión de cláusulas contractuales de seguridad minera en contratos y subcontratos, asegurando que empresas contratistas cumplan con las normativas aplicables.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contratos y subcontratos con cláusulas específicas sobre cumplimiento de normativas de seguridad minera. - Registros de entrega y uso de equipos de protección personal (EPP) conforme a los procedimientos internos del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.8.1 del ICE.

7.17 COMPONENTE/MATERIA: Seguridad Minera	
Norma	Decreto Supremo N°248/2006, Aprueba Reglamento Para La Aprobación De Proyectos De Diseño, Construcción, Operación Y Cierre De Los Depósitos De Relaves.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente proyecto contempla la ampliación del Depósito de Relaves, que se llevará a cabo mediante el peraltamiento del muro del depósito, desde los 3-6 m de altura existentes, dependiendo del sector, hasta una altura máxima de 8,4 m, lo que permitirá pasar desde la capacidad actual de 10 Mton de relave espesado hasta las 12,2 Mton.
Forma de cumplimiento	El proyecto de ampliación del Depósito de Relaves se ciñe a las



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	disposiciones y exigencias de la norma. Para ello en la DIA se presentan los requisitos técnicos y formales para el otorgamiento de los permisos ambientales sectoriales del artículo 135 del D.S. N°40/2012 RSEIA, los cuales serán sometidos post RCA favorable a la aprobación sectorial del SERNAGEOMIN. La forma de cumplimiento de la presente normativa se encuentra directamente relacionada con la presentación del PAS 135.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de SERNAGEOMIN que aprueba la actualización del Permiso Ambiental Sectorial 135.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.8.2 del ICE.

7.18 COMPONENTE/MATERIA: Cierre de Faenas Mineras.	
Norma	Ley N°20.551/2011, modificada por la Ley N°21.169/2019, Regula el cierre de faenas e instalaciones mineras, del Ministerio de Minería.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto de modificación actualiza el plan de cierre aprobado, y se presentan los antecedentes del PAS 137 del RSEIA.
Forma de cumplimiento	Se presentan los contenidos técnicos y formales actualizados para la obtención del permiso ambiental sectorial indicado en el artículo 137 del RSEIA asociado a la actualización del actual plan de cierre minero. Se presentará el Plan de Cierre de Faenas Mineras ante SERNAGEOMIN, asegurando su cumplimiento con los requisitos técnicos y administrativos exigidos en la Ley N°20.551 y el D.S. N°41/2012. Se ejecutarán las medidas de cierre según lo estipulado en la resolución aprobatoria, garantizando la estabilidad física y química de las instalaciones post-operacionales. Se garantizará el cumplimiento de las garantías financieras requeridas por la Ley N°20.551 para respaldar la ejecución del cierre, conforme a lo establecido en los artículos 14 y 15 de la normativa. Se actualizará el cronograma de cierre, considerando ajustes en la planificación en caso de modificaciones operacionales o nuevos requerimientos de la autoridad ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución aprobatoria del Plan de Cierre de Faenas Mineras, emitida por SERNAGEOMIN. Resoluciones aprobatorias de los planes de cierre de faenas mineras, emitidas por SERNAGEOMIN, para todas las instalaciones. Obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del Artículo 137 del RSEIA, en cumplimiento con el Artículo 6 de la Ley N°20.551.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.9.1 del ICE.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

mayores detalles	
------------------	--

7.19 COMPONENTE/MATERIA: Cierre de Faenas Mineras.	
Norma	Decreto Supremo N°41/2012, modificada por el Decreto Supremo N°6/2020, Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El proyecto de modificación actualiza el plan de cierre aprobado, y se presentan los antecedentes del PAS 137 del RSEIA.
Forma de cumplimiento	Se presentan los contenidos técnicos y formales actualizados para la obtención del permiso ambiental sectorial indicado en el artículo 137 del RSEIA asociado a la actualización del actual plan de cierre minero. Se presentará el Plan de Cierre de Faenas Mineras ante SERNAGEOMIN, asegurando su cumplimiento con los requisitos técnicos y administrativos exigidos en la Ley N°20.551 y el D.S. N°41/2012. Se ejecutarán las medidas de cierre según lo estipulado en la resolución aprobatoria, garantizando la estabilidad física y química de las instalaciones post-operacionales. Se garantizará el cumplimiento de las garantías financieras requeridas por la Ley N°20.551 para respaldar la ejecución del cierre, conforme a lo establecido en los artículos 14 y 15 de la normativa. Se actualizará el cronograma de cierre, considerando ajustes en la planificación en caso de modificaciones operacionales o nuevos requerimientos de la autoridad ambiental.
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución aprobatoria del Plan de Cierre de Faenas Mineras, emitida por SERNAGEOMIN. Resoluciones aprobatorias de los planes de cierre de faenas mineras, emitidas por SERNAGEOMIN, para todas las instalaciones. Obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) del Artículo 137 del RSEIA, en cumplimiento con el Artículo 6 de la Ley N°20.551.
Forma de control y seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver tabla N°9.1.9.2 del ICE.

8°. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA el Titular del Proyecto propuso los siguientes compromisos ambientales voluntarios:

8.1. Compromiso Ambiental Voluntario asociado a Plan de Perturbación Controlada.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Provocar el abandono o el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de reducida movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, evitando de esta manera que se vean afectadas por el desarrollo de las obras proyectadas y los niveles de ruido que se generarán durante la fase de construcción del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	Proyecto. Descripción: Considera perturbar a las especies de fauna vertebrada de baja movilidad identificadas en el área de influencia del Proyecto, con la finalidad de que estas migren por sus propios medios hacia zonas aledañas, y prevenir la recolonización del área perturbada. Se consideran como especies objetivo del plan las señaladas en Cuadro N°6.2.1 del Anexo N°12 de la Adenda Complementaria de la DIA. El período comprendido entre el término de la perturbación y el comienzo de intervención de obras no podrá exceder los cinco (5) días. Excedido este plazo, se deberá nuevamente evaluar la actividad de individuos, y eventualmente, re ejecutar la medida en los puntos en los cuales se observe actividad de especies de baja movilidad. En términos genéricos, y para especies de baja movilidad, la medida consiste en remover de forma manual y gradual los refugios de las especies, como cúmulos de rocas o vegetación arbustiva o rastrera, restos vegetales de todo tipo, esto previo al inicio de las actividades de despeje de vegetación o de movimiento de tierras con medios mecánicos (SAG, 2012). Por su parte, para micromamíferos fosoriales, la medida consiste directamente en la intervención de sus refugios/madrigueras, induciendo su abandono hacia superficies adyacentes. El plan indicado se adjunta en el Anexo N°6.1 de la DIA. Justificación: Implementar una medida preventiva para evitar la eventual afectación de fauna vertebrada, como pérdida de individuos de especies que pudiesen verse afectadas por las distintas obras del Proyecto, a causa de sus rasgos biológicos que les impidan una rápida movilización al momento de ejecución de obras.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida de manejo se implementará en los sectores donde existirá movimiento de tierra, específicamente en la Zona de Extracción de Empréstito. Forma y oportunidad: Reptiles y micromamíferos no fosoriales: En relación con la ejecución de la medida, esta deberá ajustarse a la planificación de obras del Proyecto, pero necesariamente deberá ser en temporada primaveral o estival, esto para favorecer el desplazamiento óptimo de los individuos, en especial de reptiles. Previo a la ejecución, los especialistas deberán realizar una estimación de riqueza y abundancia de especies (reptiles), lo que también se deberá realizar en las áreas objetivo con el fin de tener parámetros que permitan realizar comparación de parámetros poblacionales pre y post perturbación (a través de la ejecución de transectos de largo y ancho fijo), como se mencionó, en áreas objetivo como receptoras de los individuos inducidos a desplazamiento. Cabe mencionar que esta estimación de parámetros previo no es posible para micromamíferos, ya que uno de los objetivos de la medida es evitar la manipulación de individuos, en este caso, con trampas Sherman. Para el caso de área receptora, se considerará un perímetro/margen de treinta (30) metros en torno al perímetro del área a ser intervenida. Esta área, denominada área receptora de los individuos inducidos a desplazamiento, es un área de enriquecimiento de hábitat, a la cual se trasladan todos los refugios para fauna de baja movilidad que sean encontrados al interior del área a intervenir.



	Dentro de estos, se cuentan rocas y/o enrocados, restos de vegetación, o cualquier otro, sobre el cual los individuos de las especies objetivo se hayan adecuado. Este traslado de refugios permite el aumento de la heterogeneidad en los hábitats receptores, facilitando el asentamiento de los individuos. Una vez comprobado el éxito de la medida, esto es, luego de medidos los parámetros de actividad (riqueza de especies y abundancia) en el área recientemente perturbada, se procederá a liberar el área para el comienzo de ejecución de obras. El período comprendido entre el término de la perturbación y el comienzo de intervención de obras no podrá exceder los cinco (5) días. Excedido este plazo, se deberá nuevamente evaluar la actividad de individuos, y eventualmente, re ejecutar la medida en los puntos en los cuales se observe actividad de especies de baja movilidad. Micromamíferos fosoriales (cururos): Para el caso de actividad de cururos (<i>Spalacopus cyanus</i>), se deberá considerar la ejecución de microrruteo previo a la intervención del área objetivo, esto con el fin de delimitar las áreas de actividad de las colonias, en el caso de que se presente actividad al momento de ejecutar la medida. Cabe mencionar que una condicionante, es que cualquier acción de perturbación controlada de cururos, deberá ejecutarse por fuera del período reproductivo de la especie, el que se extiende generalmente entre octubre a diciembre. El microrruteo tiene como objetivo constatar la presencia y actividad de la especie en el área a ser intervenida, así como tomar la dimensión en extensión del área de actividad, para entonces poder realizar una estimación de los esfuerzos necesarios (número de especialistas y ayudantes/jornales). Si los especialistas determinan que no se presenta actividad de cururos, se deberá ejecutar la perturbación para el resto de las especies foco del plan, para luego dar por liberada el área para la ejecución de obras. Si en la inspección y microrruteo la actividad de la especie es confirmada, se deberá entonces delimitar detalladamente el área de actividad, esto es, definir exactamente la extensión de las madrigueras activas (kmz). Una vez delimitada el área de actividad, los especialistas deberán decidir en relación a las condiciones que se presentan en las áreas adyacentes al área a perturbar, sobre el sitio idóneo hacia el cual orientar el ahuyentamiento de los individuos. Las áreas hacia las cuales se direcciona la perturbación deberán ser caracterizadas, y deberán contener refugios, por ejemplo, madrigueras inactivas, que favorezcan el asentamiento de los individuos. Cabe mencionar que las poblaciones de <i>Spalacopus cyanus</i> (cururo) son altamente dinámicas, por tanto, es altamente probable que gran parte del área donde se instalará el proyecto haya alojado en algún momento actividad de la especie. Por lo anterior, previo a la ejecución de las obras del Proyecto, ya existen refugios para la especie en áreas adyacentes a gran parte de las superficies que serán objeto de perturbación controlada. Determinada la magnitud y dirección de perturbación, se procederá a despejar los túneles o accesos a galerías, tanto superficiales (de alimentación) como más profundos (madrigueras) con medios manuales, con el fin de inducir el desplazamiento de los individuos hacia los límites de sus galerías y así llevarlos por fuera de los límites del área a intervenir. Al ser <i>Spalacopus cyanus</i> una especie colonial, la perturbación así realizada es menos invasiva que la manipulación directa de individuos y, además, existe la opción de que todo el grupo (colonia) logre trasladarse hacia los nuevos
--	---



	sectores. En caso de encontrar depósitos de alimento (geófitas), estos se deben mover hacia los sectores donde se desea dirigir a los animales, depositándolos preferentemente dentro de cuevas de la misma especie, o bien, construir artificialmente agujeros que les permitan a los individuos refugiarse y desde ahí comenzar la construcción de nuevas galerías. Una vez comprobado el éxito de la medida, esto es, luego de medidos parámetros de actividad (riqueza de especies y abundancia) en el sitio recientemente perturbado, se procederá a liberar el área para el comienzo de ejecución de obras. El período comprendido entre el término de la perturbación y el comienzo de intervención de obras no podrá exceder los cinco (5) días. Excedido este plazo, se deberá nuevamente evaluar la actividad de individuos, y eventualmente, re ejecutar la medida en los puntos en los cuales se observe actividad de especies de baja movilidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se entregará al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Coquimbo y a la Superintendencia de Medio Ambiente un informe final, luego de haber liberado el área del Proyecto. Este informe entregará los resultados obtenidos, profesional a cargo y detalles metodológicos implementados.
Forma de control y seguimiento	Copia del informe enviado al Servicio Agrícola y Ganadero de la Región de Coquimbo y a la Superintendencia de Medio Ambiente, el cual se mantendrá en las instalaciones del Proyecto.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 11.1.1 del ICE.

8.2. Compromiso Ambiental Voluntario asociado a Plan de Relacionamento Comunitario y Procedimiento de Quejas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Fortalecer los canales de comunicación y participación entre el Complejo Productivo Sur y las comunidades aledañas, mediante la difusión activa del Plan de Relaciones Comunitarias y del Procedimiento de Quejas y Reclamos, promoviendo el conocimiento, la confianza y la resolución efectiva de inquietudes comunitarias. Descripción: La estrategia de difusión del Procedimiento de Quejas y Reclamos se implementará de forma articulada con el Plan de Relaciones Comunitarias del Complejo Productivo Sur (CPS). Cada año, se llevará a cabo un conjunto de acciones que incluye talleres de co-creación, presentaciones bilaterales con organizaciones comunitarias, mesas de trabajo para el análisis de reclamos recurrentes y reuniones de cierre con rendición de cuentas. Estas acciones estarán orientadas a fomentar un diálogo transparente, a fortalecer los mecanismos de participación ciudadana y a mejorar de forma continua las prácticas de relacionamiento territorial. Justificación: La existencia de un procedimiento claro, participativo y difundido para la atención de quejas y reclamos es esencial para la legitimidad y sostenibilidad de las operaciones del CPS. La articulación con el Plan de Relaciones Comunitarias permite que esta difusión no solo informe, sino que también genere



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	espacios de diálogo donde la comunidad mantenga una participación activa ajustando las acciones a las realidades y expectativas territoriales, fortaleciendo la confianza mutua y la gestión responsable del entorno socioambiental.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Comunidad de Valle del Sol, Lomas de Talhuén, Quebrada Alegre, Flor del Norte y Alto Los Olivos. Forma: La difusión del Procedimiento de Quejas y Reclamos se articula con el Plan de Relaciones Comunitarias del Complejo Productivo Sur, cuya pertinencia y acciones serán evaluadas anualmente mediante un proceso de co-creación con la comunidad residente aledaña al CPS. En cada año, se implementarán las siguientes acciones de difusión y comunicación, orientadas a informar sobre los alcances tanto del Plan de Relaciones Comunitarias como del Procedimiento de Quejas y Reclamos: 1. Forma y frecuencia de difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario: La difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario se realizará de manera continua y multicanal, asegurando su conocimiento por parte de toda la comunidad aledaña al Complejo Productivo Sur. Las actividades principales serán las siguientes: - Presentación anual del plan de relacionamiento comunitario a través de un taller de co-creación con la comunidad para definir acciones prioritarias y de interés colectivo. - Presentación de mecanismos de quejas y reclamos a dirigentes comunitarios en reuniones bilaterales. - Difusión trimestral mediante boletines comunitarios en formato digital, enviada a través de correo electrónico a dirigentes y difundido en grafica digital vía grupos comunitarios de WhatsApp. 2. Accesibilidad para toda la comunidad: Para asegurar el acceso equitativo al mecanismo de relacionamiento, especialmente de grupos vulnerables, se incorporarán las siguientes acciones: - Producción de materiales gráficos incorporando diseño y lenguaje claro. - Difusión en formato puerta a puerta, entregando material impreso y explicando el mecanismo de relacionamiento en un lenguaje claro. Esta acción considera su ejecución en horarios donde permita acceder a la mayor cantidad de personas: lunes a domingo entre 16 a 20:00 horas. - Procedimiento y formulario de quejas y reclamos en formato impreso accesible en el sector de ingreso al Complejo Productivo Sur. - Procedimiento y formulario de quejas y reclamos en formato impreso entregado a dirigentes comunitarios. 3. Sistema de retroalimentación: Se implementará un sistema de retroalimentación formal que permitirá a las personas validar, complementar o rechazar las respuestas recibidas de la empresa frente a una queja o reclamo. Las principales herramientas serán:



	- Mesa de trabajo para el análisis y resolución de quejas y reclamos recurrentes, donde a través de dos reuniones anuales se revisan medidas implementadas y proponer mejoras en el proceso de comunicación. - Encuesta de satisfacción posterior a la entrega de respuesta, incluyendo apartado de comentarios y sugerencias. La encuesta se entregará en formato digital e impreso a quien realice la queja o reclamo. - Instancia de revisión participativa en caso de disconformidad, donde se analizará el caso en una mesa de resolución participativa, compuesta por representante del CPS, persona afectada y dirigente de la comunidad. 4. Evaluación del mecanismo: Se establecerá un sistema de evaluación continua del mecanismo de relacionamiento, orientado a identificar tanto su eficacia como su eficiencia. Esta evaluación permitirá retroalimentar y fortalecer la estrategia de relacionamiento comunitario.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Forma y frecuencia de difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario <u>Indicadores y metas:</u> - N° de personas que residen en las comunidades, informadas sobre el mecanismo. Meta anual: 100 personas. - N° de medios y canales utilizados para la difusión. Meta anual: mínimo 4 medios de difusión. - N° de actividades de difusión realizadas por año. Meta: mínimo 6 actividades. <u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias del Complejo Productivo Sur. 2. Accesibilidad para toda la comunidad: <u>Indicadores y metas:</u> - N° de folletos informativos entregados. Meta: 100 personas por semestre. - N° de personas con necesidades especiales (adultos mayores, personas con movilidad reducida, entre otros) que participan en la recepción de la difusión del procedimiento. Meta: 5% del total de personas informadas. <u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias y encargado de sustentabilidad del Complejo Productivo Sur. 3. Sistema de retroalimentación <u>Indicadores y metas:</u> - % de respuestas validadas por la comunidad. Meta: 80%. - N° de casos derivados a la mesa de resolución. Meta: ≤5% del total de reclamos. - Tiempo promedio de resolución de disconformidad de respuesta. Meta: ≤30 días hábiles. <u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias y encargado de sustentabilidad del Complejo Productivo Sur.



	4 Evaluación del mecanismo <u>Indicador:</u> Reunión anual para presentar las principales gestiones desarrolladas en el ámbito de las medidas socioambientales implementadas por el CPS. Esta instancia permitirá revisar y ajustar los alcances y canales del mecanismo, reforzando su pertinencia y efectividad en función de las necesidades y expectativas de la comunidad. <u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias del Complejo Productivo Sur.
Forma de control y seguimiento	1. Forma y frecuencia de difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario: - Registros fotográficos y actas asociadas a la presentación anual del Plan de Relacionamiento Comunitario. - Registros de difusión trimestral: copia de boletines comunitarios. 2. Accesibilidad para toda la comunidad - Registros fotográficos y actas de entrega de material gráfico durante jornadas puerta a puerta. - Registros de actas de entrega de procedimiento y formulario de quejas y reclamos a dirigentes comunitarios. 3. Sistema de retroalimentación - Registros fotográficos y actas de mesas de trabajo asociadas al análisis y resolución de quejas y reclamos recurrentes. - Copias de encuestas de satisfacción. - Registros de actas de reuniones de revisión participativa en caso de disconformidad. 4. Evaluación del mecanismo - Registros fotográficos y actas de reuniones anuales.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 11.1.2 del ICE.

9°. Que, las medidas relevantes del Plan de Prevención de Contingencias y del Plan de Emergencias, son las siguientes:

9.1. PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

9.1.1. Riesgo por sismos y terremotos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El Depósito de Relaves Espesados cuenta con su debido Estudio de Estabilidad Física. El diseño de ingeniería y construcciones del proyecto estarán acorde a normas y estándares nacionales e internacionales de resistencia sísmica. Las obras que conformarán la Instalación de Faena consistirán en estructuras modulares tipo container.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	El Complejo Productivo Sur cuenta con zonas de seguridad y evacuación debidamente identificadas y libre de obstáculos. Todas áreas de trabajo se mantendrán en condiciones de orden y limpieza para asegurar una rápida evacuación frente a sismos en caso de ser necesario. Se mantendrá diariamente un registro de ingresos y salidas de personas. Se mantendrán actualizados los Planes de Emergencia existentes en el Complejo Productivo Sur. Se tendrá un listado con números de contacto en caso de emergencia.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro firmado de las capacitaciones sobre los planes de simulacros y de cómo actuar frente a sismos dentro del Complejo Productivo Sur.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Durante el sismo: 1. Jefe Emergencias: Notifique vía radial en la frecuencia #1 (Agencia de Compras) o #4 (Planta de Sulfuros) la ocurrencia de un sismo, al personal para ponerse a resguardo. 2. Mantenga la calma, controlando posibles casos de pánico y/o apoyando a personas susceptibles. 3. El personal debe salir rápidamente, pero de forma calmada y ordenada de la instalación, ya que el caos puede retrasar aún más la evacuación o producir otra emergencia. 4. Si para la evacuación tiene que descender de un nivel, haga uso de las barandas de las escaleras, por ningún motivo use ascensores u otro mecanismo similar. 5. Si se encuentra realizando labores con equipos eléctricos o soldadura, deberá apagarlos y cortar suministros de energía (en caso de que sea posible). 6. Si se encuentra al interior de un vehículo, deténgase, encienda las luces de emergencia y permanezca en el interior, a menos de que en el lugar donde este, sufra riesgos de derrumbe u otros. 7. Siga todas las instrucciones del Jefe de emergencia (jefe de turno). 8. Ya al estar en la zona de seguridad trate de calmar a las personas que estén en estado de pánico, sin poner en riesgo su integridad. 9. Espere hasta que la emergencia haya pasado. Después del sismo: 1. Espere a que el Jefe de la emergencia anuncie que la emergencia ya haya pasado. 2. El Jefe de Emergencia, Jefe de área o supervisor será el encargado de realizar el conteo de todo el personal a su cargo, pasando lista de modo de check-list a la lista del personal presente en el turno. 3. El Jefe de Emergencia deberá ordenar el corte de suministro eléctrico o de gas a toda la planta. 4. Si observa alguna condición de peligro que produjo el sismo, notificar de inmediato al Jefe de Emergencia, supervisor, Encargado de Área o Asesor en Prevención de Riesgos. 5. Si está capacitado y entrenado en primeros auxilios, preste atención a las personas que pueden haber resultado accidentadas. En caso contrario informe a Jefe de la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El Titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 24 horas de ocurrido el evento, a la autoridad Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental con ocasión del evento sísmico.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.1 del ICE.

9.1.2. Riesgo de inundación por lluvias extremas	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	El emplazamiento de la Instalación de Faena se realizará fuera de las áreas expuestas a inundaciones o vientos intensos. Se establecerá zonas de seguridad, que se mantendrán demarcadas y libres de obstáculos, fuera de las áreas expuestas a inundaciones y vientos intensos. Se identificarán los sectores mayormente susceptibles de ser afectados, estableciéndose como zonas de riesgo que serán identificadas en mapas de trabajo. Se mantendrá un seguimiento de las condiciones climáticas que puedan afectar las operaciones del Proyecto a través de la información entregada por la Dirección Meteorológica de Chile. Se realizarán capacitaciones al personal del Proyecto y contratistas respecto al procedimiento de actuación en caso de aluviones u otros eventos asociados a condiciones climatológicas adversas. Se dispondrá de una brigada de emergencia. Inspección mensual de las zonas de trabajo, verificando la integridad estructural de las instalaciones y verificando que se encuentren las zonas de seguridad libre de obstáculos y debidamente demarcadas. Se mantendrán planos en cada instalación que indique la zona de seguridad más cercana. Se realizarán mantenciones a las instalaciones del Proyecto cuando este amerite, además de cuando se pronostiquen lluvias, y después de ocurrido un evento, a las obras asociadas al drenaje de aguas lluvias, como lo son el canal de contorno y piscina de emergencia del Depósito de Relaves Espesados. Se capacitará a los trabajadores para actuar frente a las emergencias que podría generar una tormenta eléctrica.
Forma de control y seguimiento	Control periódico de las zonas de trabajo, verificando la integridad estructural de las instalaciones y verificando que se



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	encuentren las zonas de seguridad libres de obstáculos y debidamente demarcadas. Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se prevea un evento de inundación o aluvión, se considerará como mínimo la evacuación de todo el personal de la zona de riesgo, así como la disposición de refuerzos, contenciones o protecciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas. El procedimiento de actuación es el siguiente: • En caso de que se produzca una inundación o un aluvión, avisar al Jefe de Emergencia por si se ha de proceder a activar el Plan de Emergencia. • Evacuar solo si es necesario. • En caso de evacuación hasta la zona de seguridad, realizarla por las vías predefinidas, lejos de ríos o quebradas, ya que puede producirse aluviones o inundaciones repentinas. • Una vez controlada la situación de emergencia. El Jefe de Emergencia informará el hecho al Encargado de Activar el Plan de Emergencia, decretando éste el final de la misma. • Luego que haya terminado la emergencia, se verificará que las instalaciones se encuentren en un buen estado para que los trabajadores vuelvan a sus labores.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.). - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia. En caso de contingencias y/o emergencias relacionadas con inundaciones, también se dará aviso a la Dirección General de Aguas de la Región de Coquimbo, al teléfono +51 2 542267.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.2 del ICE.

9.1.3. Riesgo de remoción en masa debido a eventos pluviométricos extremos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o	Todo el Proyecto.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

acción asociada	
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Establecimiento de zonas de seguridad y vías de evacuación. Se mantendrá la seguridad de las excavaciones en la Zona de Extracción de Empréstito, y el control y estabilización de taludes respetando las memorias de cálculo y el diseño de ingeniería. Las obras serán diseñadas y construidas de tal forma que garantice su resistencia estructural. Realización de actividades de mantenimiento y conservación del Depósito de Relaves Espesados. Esto incluye: limpieza de piscinas de emergencia, inspecciones de las tuberías de relaves y agua recuperada, inspección del perímetro del Depósito de Relaves, inspección al interior del Depósito de Relaves, inspecciones de descargas de relaves y soldadura de carpeta de HDPE (geomembrana).
Forma de control y seguimiento	Registros de actividades de mantenimiento preventivo y conservación en el Área del Depósito de Relaves Espesados. Registros de inspecciones de seguridad durante las excavaciones en la Zona de Extracción de Empréstito.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se prevea un evento por desplazamiento de tierra y/o materiales, se considerará como mínimo la evacuación de todo el personal de la zona de riesgo, así como la disposición de los refuerzos, contenciones o protecciones necesarias para garantizar la seguridad de las personas y el medio ambiente. El procedimiento de actuación considera lo siguiente: - En caso de que se produzca un desplazamiento, avisar al Jefe de la Emergencia por si ha de procederse a activar el Plan de Emergencia. - Evacuar de manera ordenada y rápida, en el caso que se dé la instrucción (decisión del Jefe de Emergencia). - En caso de evacuación dirigirse a la zona de seguridad por las vías predefinidas, lejos de lugares con riesgo de desplazamiento de material, y según indique el prevencionista de riesgos. - Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia decretará el final de ésta.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.). - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	una nueva ocurrencia.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.3 del ICE.

9.1.4. Riesgo de incidentes con fauna silvestres.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- El área de Medio Ambiente mantendrá debidamente identificadas las especies nativas y/o endémicas presentes en el área del Proyecto y su entorno, las que serán comunicadas a todo el personal mediante charlas educativas e informativas. - Se definirán normas de conducta adecuadas para la protección de la fauna en el área del Proyecto y su entorno. - Se capacitará al personal sobre la presencia de fauna que puede presentarse en la zona del Proyecto, sobre el comportamiento adecuado, como, no alimentar a la fauna silvestre, no golpear ni maltratar de ninguna forma a la fauna silvestre, no capturar, domesticar ni manipular de ninguna forma a la fauna silvestre. - Se instalarán letreros informativos (señalización vial) sobre la presencia y posible cruce de fauna en los tramos correspondientes. - Se implementará un estricto control de velocidad, en general, para todos los vehículos y maquinaria del Proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos del Proyecto y su entorno. - Control adecuado en contenedores cerrados, sobre los desechos orgánicos generados de la alimentación del personal. - Se dictarán charlas sobre la disposición final de residuos orgánicos, para evitar que estos sean arrojados en lugares no habilitados.
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitación al personal sobre las especies de fauna presente en el área del Proyecto. - Registro de charlas al personal sobre la correcta disposición de residuos orgánicos e indicación de los sitios disponibles para su almacenamiento. - Registro de normas de conducta asociadas a la protección de la fauna silvestre. - Registros fotográficos de implementación de letreros informativos sobre presencia y/o cruce de fauna. - El control de velocidad se realizará de forma aleatoria dentro de la faena, esto en los lugares con más tránsito y susceptibles de presentar alguna especie endémica
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que una contingencia afecte a fauna silvestre, se procederá al rescate inmediato de las especies que estuvieran o pudiesen verse afectadas para ser asentadas momentáneamente en un centro de rehabilitación de fauna silvestre, autorizado por el Servicio Agrícola y Ganadero (SAG), más cercano al área del Proyecto hasta el momento de su recuperación, al punto que sea posible el retorno de las especies al lugar de origen. En paralelo, se dará aviso al SAG de lo ocurrido. En el caso que el ejemplar no se pueda movilizar por sus propios medios, éste será realizado por personal capacitado para tales efectos, incluso en medidas de bioseguridad. Es importante mencionar que el titular será el encargado, en



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	todo momento, del rescate, traslado, rehabilitación (en caso de ser necesario) y liberación de todos los ejemplares asociados a accidentes de fauna silvestre. La empresa remitirá, dentro de un plazo de 30 días a las Autoridades y organismos competentes, un informe detallado con la información de la emergencia ambiental que contendrá lo siguiente: - Origen de la emergencia. - Acción de respuesta. - Efectividad de la acción. - Conocimiento del impacto o daño ambiental producido. - Daños o pérdidas de recursos. - Costos involucrados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte a la fauna silvestre, se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) y al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.4 del ICE.

9.1.5. Riesgo de incendios forestales.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Faena, Frentes de Trabajo e Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Al inicio de las actividades de construcción y cierre se extraerá y eliminará la vegetación seca que se encuentre al interior del área de emplazamiento del Proyecto. Asimismo, se realizará una mantención mensual para el control de malezas y/o vegetación seca. Dicho control será realizado por los trabajadores y haciendo uso de herramientas manuales. Se instalarán tres señaléticas de prevención de incendios forestales con el objetivo de concientizar a los trabajadores y promover la prevención de incendios forestales. Las señaléticas para implementar consideran información sobre medidas para prevenir incendios forestales, por ejemplo: evite botar basura, prohibido fumar, encender fósforos o hacer fogatas, etc., y se señalarán también los números de emergencia de CONAF (130) y el de Bomberos (132). La ubicación de las señaléticas de prevención de incendios forestales se presenta en la Figura N°3.5.1 del Anexo N°21 de la Adenda de la DIA. En cuanto actividades de mantención de las señaléticas, solo se considerará el reemplazo en caso de deterioro debido a la



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	exposición ambiental (sol, lluvia, humedad, etc.). Se considera la implementación de un kit de herramientas y equipos de control de incendios para hacer el combate inicial de incendios forestales. El listado de herramientas se presenta a continuación: - Hachas (10), Rozones (10) y Machetes (10). Se utilizarán para el volteo de arbustos, corta de ramas y, en general, para ejecutar despejes o clareos de la vegetación, en la construcción de líneas de fuego y cortafuegos. - Rastrillos (5) y Azadores (5). Serán destinadas para raspar el piso hasta el suelo mineral, para cortar la continuidad superficial y subterránea. - Palas (10). Se emplearán en el raspado, excavado y lanzamiento de tierra. También podrán ser empleadas como herramientas cortantes de tallos medios y delgados. - Batidores (10). Corresponde a una herramienta con un mango de madera y con una hoja gruesa de caucho en su extremo, de 35 por 25 por 1 cm, flexible. Se empleará para la sofocación de fuegos de baja altura (pastizales, hojarasca), mediante un sobado lento sobre el material ardiente. - Baldes (20). Se utilizarán para el lanzamiento de agua y/o arena. - Bombas de espalda (10). Se utilizarán para el lanzamiento de agua. Las herramientas y equipos de control de incendios serán almacenados al interior de la Bodega de Herramientas de la Instalación de Faena, cuyas coordenadas de ubicación referencial (centroide) son: 285590.88 m E; 6623019.02 m S. Se considera realizar mantenciones mensuales a los equipos y materiales señalados anteriormente. Las mantenciones estarán orientadas a realizar inspecciones para verificar si estos implementos se encuentran en buen estado. Los equipos y materiales que no se encuentren en óptimas condiciones serán reemplazados por uno nuevo. Se dispondrá de un plan de capacitación y entrenamiento para todo el personal de la faena y miembros de las comunidades aledañas que deseen participar, con la finalidad de mantenerlos debidamente entrenados para prevenir y enfrentar cualquier emergencia. En las capacitaciones se describirán los riesgos existentes, formas de solución y mitigación y procedimientos a actuar en caso de que ocurra cualquier accidente y/o incidente. Las acciones para adoptar serán las siguientes: - Entrenamiento y capacitación en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias. - Difusión de los procedimientos del Plan al personal operativo. - Reuniones de coordinación con los miembros responsable de abordar las emergencias. - Charlas de capacitación y adoectrinamiento. Para el detalle de las charlas, ver Cuadro N°3.5.1 del Anexo N°21 de la Adenda de la DIA. - Publicación de boletines de seguridad, afiches, entre otros. - Instrucciones al Equipo de Intervención. - Prácticas y manejo de implementos de seguridad.
--	--



	- Práctica y entrenamiento sobre procedimientos de evacuación y simulacros de emergencia, con el objeto de comprobar en los medios disponibles, tanto materiales como humanos, los siguientes aspectos: El funcionamiento y efectividad de los sistemas de aviso personales y las comunicaciones durante la emergencia, la rapidez de respuesta de los grupos de acción en la aplicación de las medidas de autoprotección, y el funcionamiento de los mismos (en condiciones ficticias) y una evaluación de su eficacia. En caso de ser necesario, se implementará un sistema de permisos de trabajos, en el que se pueda evaluar las medidas de control caso a caso cuando se ejecuten actividades con llama abierta o partículas incandescentes.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitaciones del personal y comunidades aledañas al Proyecto. Control periódico de las condiciones de trabajo, basado principalmente en inspecciones de terreno. Se velará por la mejora continua de los procedimientos de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto. Registro de inspecciones anuales, para verificar el estado de las señaléticas y/o para realizar su mantención de ser necesario (solo se considerará el reemplazo en caso de deterioro debido a la exposición ambiental: sol, lluvia, humedad, etc.).
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	Para el caso de focos eventuales de pequeña escala, se adoptarán las medidas mínimas requeridas para su control. Ante eventuales siniestros de mayor envergadura, se alertará de forma oportuna a las brigadas de CONAF (130), Bomberos (132) y Carabineros (133). Se designará una persona que tendrá por objeto comunicar la ocurrencia de un incendio a las brigadas de combate existentes, según protocolos de la empresa. Esta persona estará siempre equipada con un teléfono celular o equipo de radio, cumpliendo, además, otras funciones que le sean asignadas. El personal que se encuentre más cerca del incendio dará aviso de inmediato a la persona encargada de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación dirección y fuerza del viento y, en especial, si se requiere de más personal para el combate. La persona encargada, comunicará de inmediato a CONAF la ocurrencia del incendio, cualquiera sea la superficie y magnitud de éste y demás antecedentes, con el objeto de que dicha institución tenga conocimiento del hecho desde el primer momento y se comiencen a realizar las evaluaciones necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	- Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.5 del ICE.

9.1.6. Riesgo de incendio en instalación de residuos sólidos domésticos	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Prohibición de generación de fuego y/o fumar en las cercanías de la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos. Esto se logrará mediante la instalación de una señalética de indicación de prohibición de incendios. Se contará con extintor, arena y palas en la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos. Se realizarán capacitaciones de manera semestral al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción portátil, incluyendo, además, temas relativos al orden en la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos, forma de almacenamiento, inspección visual mediante la aplicación de lista de verificación de estado de la instalación de almacenamiento (contenedores tapados y en buen estado, cierre perimetral en buen estado, puerta con candado para control de acceso, registros fotográficos, entre otros).
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitación al personal. - Registros de inspección de extintores. - Mantención periódica de señalética, y registro fotográfico de su implementación.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	El personal que se encuentre más cerca del incendio dará aviso de inmediato al Líder de Emergencia de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación dirección y fuerza del viento y, en especial, si se requiere de más personal para el combate. Uso exclusivo de extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito. El Líder de Emergencia determinará si es necesaria la evacuación parcial o total del sector. Si la emergencia lo requiere, el Jefe de Emergencia autorizará el llamado a Bomberos o servicios externos indicando el nombre de la empresa, características de la emergencia, dirección, lugar de ingreso, etc. En ausencia del Jefe de Emergencia asumirá el control de la emergencia el Jefe de Operaciones y finalmente en ausencia de ambos anteriores el Asesor de Prevención de Riesgos.



Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El personal que se encuentre más cerca del incendio dará aviso de inmediato al Líder de Emergencia de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación dirección y fuerza del viento y, en especial, si se requiere de más personal para el combate. Uso exclusivo de extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito. El Líder de Emergencia determinará si es necesaria la evacuación parcial o total del sector. Si la emergencia lo requiere, el Jefe de Emergencia autorizará el llamado a Bomberos o servicios externos indicando el nombre de la empresa, características de la emergencia, dirección, lugar de ingreso, etc. En ausencia del Jefe de Emergencia asumirá el control de la emergencia el Jefe de Operaciones y finalmente en ausencia de ambos anteriores el Asesor de Prevención de Riesgos.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.6 del ICE.

9.1.7. Riesgo de derrame de residuos sólidos domésticos.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Retiro de residuos a disposición final de acuerdo con la frecuencia establecida (dos veces por semana). Se realizarán capacitaciones de manera semestral al personal abordando temas relativos al orden en la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos, forma de almacenamiento, inspección visual mediante la aplicación de lista de verificación de estado de la instalación de almacenamiento (contenedores tapados y en buen estado, cierre perimetral en buen estado, puerta con candado para control de acceso, registros fotográficos, entre otros). Retiro de residuos de la instalación de almacenamiento antes de alcanzar el 80% de su capacidad. Se mantendrá en la faena al menos dos contenedores de emergencia en el caso de que el contenedor que se encuentre en uso deba ser reemplazado debido a roturas. Se tendrá un registro de contactos de empresas externas debidamente acreditadas por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo que realicen actividades de retiro y disposición final. Lo anterior, en caso de que la empresa que actualmente realiza dicho servicio en el Complejo Productivo Sur no pueda realizar el retiro de residuos oportunamente.
Forma de control y seguimiento	- Registros de retiros de residuos. - Registros de capacitación al personal. - Registros de inspecciones visuales.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de derrame de líquidos percolados por rotura del

	contenedor, este será reemplazado por uno nuevo. En caso de derrame de líquidos percolados por rebalse de la pileta o cámara de contención, el encargado de la Instalación de Almacenamiento deberá contactar a una empresa para que realice el trasvase y disposición final de los líquidos percolados. En caso de derrame de residuos sólidos domésticos por rebalse del contenedor o rotura del mismo, se procederá a reemplazar el contenedor por uno nuevo, y se recogerá con pala los residuos derramados.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.). - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.7 del ICE.

9.1.8. Riesgo de Accidente de tránsito.	
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	En rutas y caminos de acceso al Proyecto y al interior del área del Proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se exigirá el cumplimiento de toda normativa aplicable tanto a trabajadores directos como indirectos, a las empresas contratistas y sus subcontratistas mediante cláusulas contractuales donde se estipule el cumplimiento de leyes vigentes del tránsito, decretos, reglamentos, instructivos y otros que regulen el transporte en carreteras y fuera de estas. Se cumplirá y exigirá cumplimiento a las contratistas y/o sus subcontratistas la obligación de aplicar uno o más procedimientos para el transporte (personas, equipos y materiales) basado en la aplicación de: - Decreto N°298 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones que reglamenta el transporte de cargas peligrosas por calles y caminos, que Establece las condiciones, normas y procedimientos aplicables al transporte de cargas por calles y caminos en Chile para sustancias o productos que por sus características sean peligrosas o representan riesgos para la salud de las personas, seguridad pública o para el medio ambiente. - Prohibición de conducir en estado de ebriedad o bajo la influencia del alcohol o de sustancias estupefacientes o psicotrópicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	Todos los conductores serán responsables del vehículo y/o maquinaria a su cargo y, en caso de que se vea involucrado en un accidente de tránsito, se deberá informar de inmediato a su Supervisor directo y éste al Experto en Prevención de Riesgos. Para los vehículos de transporte de personal, se establecerá la prohibición de transportar cualquier tipo de carga en la cabina o junto a los pasajeros. El transporte del personal hasta los frentes de trabajo se realizará en buses y vehículos menores a cargo de una empresa contratista, la cual contará con todos los elementos de seguridad requeridos por la legislación y cumplirá con las disposiciones vigentes sobre el transporte de pasajeros. Revisión diaria de los equipos de conducción, así como revisiones mensuales de los equipos móviles, en las que se deberá pedir los check-list diarios de los equipos y se deberá revisar la presencia o no de ruedas de repuesto, gatas, cuñas, extintores, etc. Las cargas no podrán exceder el peso máximo que las características técnicas de los vehículos permitan y deberá estar asegurada de manera que se evite el riesgo de caída o volcamiento desde el vehículo. Cada vehículo no podrá exceder el máximo de personas a trasladar. El personal por contratar para manejar los camiones y maquinarias será personal calificado, con licencia de conducir vigente. Se les exigirá licencia según lo señalado en la Ley de Tránsito (Nº18.290). Las instalaciones del Proyecto contarán con señaléticas que indicarán la velocidad máxima permitida. Particularmente en las rutas públicas donde se identifique la presencia de peatones, ciclistas, crianceros y sus animales, en la rutas o cruce de estas, el Titular tomará las siguientes medidas: - Transitar de manera defensiva, respetando la señalética y las velocidades establecidas. - Poner especial cuidado a las condiciones del camino. Se prohibirá apurar el paso de los animales. - Se recomienda: Detener el vehículo, activar las luces de emergencia, no tocar la bocina del vehículo. - Si las condiciones del tránsito lo permiten, tome un costado de la ruta para facilitar el paso de los vehículos particulares, cuando se visualice que necesitan ir más rápido. - Todos los vehículos del proyecto (camionetas, camiones, minibuses y maquinarias) contarán con alarma sonora de retroceso. Todas estas medidas serán dadas a conocer a través de capacitaciones internas y para las empresas contratistas y subcontratistas, para los operadores y conductores respecto de las medidas preventivas a tomar de manera de evitar un evento no deseado.
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitaciones de los trabajadores. - Se velará por la mejora continua de los procedimientos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	de trabajo de cada una de las actividades asociadas al Proyecto. - Registro de mantenciones de vehículos y maquinarias.
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de accidente de tránsito interno: 1. De aviso al Jefe de Emergencia (Jefe de turno – Planta de Sulfuros) en forma inmediata por radio, por la frecuencia #4 o #1 Jefe de Turno de Agencia de Compras, o al Anexo N°6983 Sala de Primeros Auxilios (atención 24 h al día, de Lunes a Domingo). 2. Acérquese con precaución y con extintor de su vehículo o alguno disponible en mano, y proceda a apagar el motor y desconectar la batería. 3. No mueva a las personas con lesiones graves o inconscientes, con la excepción de incendio del vehículo, ambiente contaminado o presencia de derrames. En caso de que existan personas sin lesiones o con lesiones leves, proceder a sacarlas del vehículo. Si el accidente produjo una o más muertes, por ningún motivo, razón o circunstancia mover los restos. 4. Espere en el lugar hasta que llegue el vehículo de emergencia o ambulancia. 5. No fume o prenda fuego, puede haber derrame de aceites, o combustibles en el área. En caso de accidente de tránsito externo: 1. Llame a emergencias de forma inmediata Ambulancia # 131 y/o Carabineros #133. 2. De aviso al Jefe de la Emergencia (Jefe de turno - Planta de Sulfuros) en forma inmediata por radio, por la frecuencia #4 o #1 Jefe de Turno en Agencia de Compras, o al ANEXO N°6983 Sala de Primeros Auxilios (Atención 24h al día, de Lunes a Domingo). 3. Apague el motor del vehículo y desconecte la batería, utilizando de inmediato el extintor que posea el vehículo u otro que esté disponible. 4. Use su chaleco reflectante (de color amarillo) al descender del vehículo, señalice el área con triángulos, conos u otros elementos para que los vehículos que transitan se enteren del accidente y así no producir otros adicionales. 5. No mueva a las personas con lesiones graves o inconscientes, con la excepción de incendio del vehículo, ambiente contaminado o presencia de derrames. En caso de que existan personas sin lesiones o con lesiones leves, proceder a sacarlas del vehículo. Si el accidente produjo una o más muertes, por ningún motivo, razón o circunstancia mover los restos. 6. No fume o prenda fuego, puede haber derrame de aceites, o combustibles en el área. 7. Espere en el área hasta que llegue algún vehículo de emergencia.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	- Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.). - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia. En caso de contingencias y/o emergencias relacionadas con accidentes de tránsito se dará aviso vía telefónica, correo electrónico y por oficio, al Director Regional de Vialidad (51-2542038) y al SEREMI de Obras Públicas (512542207).
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.8 del ICE.

9.1.9. Riesgo por fatiga del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados.										
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.									
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Depósito de Relaves Espesados.									
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Se considera la instalación de instrumentación para el monitoreo geotécnico. La estabilidad física del muro del depósito se controlará a través de la medición en el tiempo de los siguientes parámetros: Deformaciones superficiales, deformaciones al interior del muro y presiones intersticiales o de poros (piezométricas) tanto a nivel de roca de fundación (en el eje central y los estribos) como en el interior del muro. Se registrarán las aceleraciones que se generan producto de los eventos sísmicos, tanto a nivel de roca de fundación como en el coronamiento del muro depósito. Los instrumentos considerados para controlar la estabilidad del muro son los siguientes: monolitos superficiales con medición topográfica de precisión. Inclínómetros, piezómetros de Casagrande y acelerógrafo triaxial. En caso de sismos importantes igual o sobre los 7.5 Richter o de la caída de precipitaciones importantes o registro anómalo del instrumento de medición se considerará la siguiente frecuencia de inspección: <table><tr><th>INSPECCIÓN Y/O MONITOREO</th><th>ÁREA</th><th>SISMO O PRECIPITACIÓN IMPORTANTE / REGISTRO ANÓMALO DE INSTRUMENTO</th></tr><tr><td>Monolitos superficiales con medición topográfica de precisión</td><td rowspan="2">Muro</td><td>1 vez al día, por 2 semanas o hasta lograr que por tres días seguidos los datos medidos no presenten variaciones significativas entre sí.</td></tr><tr><td>Inclínómetros</td><td>3 veces por semana, por 2 semanas o bien hasta lograr que tres mediciones seguidas no presenten variaciones significativas entre sí.</td></tr></table>		INSPECCIÓN Y/O MONITOREO	ÁREA	SISMO O PRECIPITACIÓN IMPORTANTE / REGISTRO ANÓMALO DE INSTRUMENTO	Monolitos superficiales con medición topográfica de precisión	Muro	1 vez al día, por 2 semanas o hasta lograr que por tres días seguidos los datos medidos no presenten variaciones significativas entre sí.	Inclínómetros	3 veces por semana, por 2 semanas o bien hasta lograr que tres mediciones seguidas no presenten variaciones significativas entre sí.
INSPECCIÓN Y/O MONITOREO	ÁREA	SISMO O PRECIPITACIÓN IMPORTANTE / REGISTRO ANÓMALO DE INSTRUMENTO								
Monolitos superficiales con medición topográfica de precisión	Muro	1 vez al día, por 2 semanas o hasta lograr que por tres días seguidos los datos medidos no presenten variaciones significativas entre sí.								
Inclínómetros		3 veces por semana, por 2 semanas o bien hasta lograr que tres mediciones seguidas no presenten variaciones significativas entre sí.								



	Piezómetros de Casa Grande	1 vez al día, por 2 semanas o bien hasta lograr hasta lograr que por tres días seguidos los datos medidos no presenten variaciones significativas entre sí.
Forma de control y seguimiento	Registros de mediciones del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados.	
Acciones o medida a implementar para controlar la emergencia	En caso de que se produzca y se evidencie una anomalía en el muro del Depósito de Relaves Espesados, avisar al Jefe de la Emergencia por si ha de activarse el Plan de Emergencia. En caso de evacuación dirigirse a la zona de seguridad por las vías predefinidas. Evacuar de manera ordenada y rápida, en el caso que se dé la instrucción (decisión del Jefe de Emergencia). Una vez controlada la situación de emergencia, el Jefe de Emergencia decretará el final de la misma.	
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.). - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.	
Referencia al ICE para mayores detalles	Para mayores detalles, ver numeral 8.1.9 del ICE.	

10. Que, durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 30 bis de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto del Proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

10.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Las observaciones recibidas cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento SEIA.

10.2 Evaluación técnica de las observaciones ciudadanas

Las observaciones formuladas por la ciudadanía y que cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 y en los artículos 83 y 95 del Reglamento SEIA son las siguientes:

10.2.1. Observante Sr. Jorge Raimundo Pérez Zavala.

Observación N°1:

RESPECTO ESTRATEGIA PAC PROPUESTA POR SEA



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Respecto a la estrategia propuesta por el SEA, sin menoscabar el puerta a puerta, en general la gente no es receptiva a esta actividad porque no hay respaldo de la veracidad de la información entregada.

La comunidad y los pobladores desean 1 o 2 talleres en oficinas con instalación adecuada para proyecciones (puede ser oficina ENAMI Ovalle) con participación de las autoridades que hicieron observaciones a la DIA más Delegado Presidencial y Gobernador.

Esta es la única forma que lo conversado quede registrado ante autoridades presentes para su posterior cumplimiento.

Se propuso una fecha del 18 de febrero inicialmente, fecha posterior a la fecha que ENAMI se comprometió ya en instancia aplazada al 15 de febrero para entregar las observaciones que realizaron instituciones como Gobierno Regional, Municipalidad, SAG, DOH, DGA Y otros.

Se debe considerar que ENAMI es una empresa estatal y como tal debe ser el primero en cumplir con la Constitución que en Su Art N°8 consagra el derecho a vivir en un ambiente libre de contaminación y es el propio Estado el que debe velar para que se cumpla a través de las leyes.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por la metodología utilizada para realizar las actividades de Participación Ciudadana.

De lo anterior es posible indicar que el Artículo 82 del D.S. N°40/2012, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA) establece que *“la participación ciudadana comprende los derechos a acceder y conocer el expediente físico o electrónico de la evaluación, formular observaciones y obtener respuesta fundada de ellas”*.

Por otra parte, el mismo Reglamento establece, en su Artículo 83, que *“Corresponderá a las Comisiones de Evaluación o al Director Ejecutivo, según sea el caso, establecer los mecanismos que aseguren la participación informada de la comunidad en el proceso de calificación de los Estudios de Impacto Ambiental y de las Declaraciones, cuando corresponda. Para la implementación de los mecanismos a que se refiere este Título, el Servicio podrá solicitar la colaboración de los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental o con competencia en materia de desarrollo comunitario, social o indígena y/o de participación ciudadana. Una vez acogido a trámite un Estudio o Declaración, según corresponda, y en los casos de los artículos 92 y 96, el Servicio deberá realizar actividades de información a la comunidad, adecuando las estrategias de participación ciudadana a las características sociales, económicas, culturales y geográficas de la población del área de influencia del proyecto en evaluación, con la finalidad de que ésta conozca el procedimiento de evaluación ambiental, los derechos de los cuales disponen durante él, el tipo de proyecto o actividad en evaluación que genera la participación y los principales efectos de dicha tipología. Asimismo, el Servicio propiciará la instancia de encuentro entre el titular y la comunidad, con el objeto de que ésta se informe sobre las particularidades del proyecto o actividad. Estas actividades deberán realizarse oportunamente en un lenguaje sencillo, directo y de fácil comprensión para la comunidad. De estas actividades deberá quedar constancia en el expediente”*.

Atendiendo la ubicación de partes, obras y acciones en relación a la presencia de grupos humanos en el área de influencia del Proyecto, se consideró por parte de este Servicio dos tipos de actividades: Puerta a puerta y Taller.

La actividad puerta a puerta es un mecanismo para distribuir información en forma individual y de manera directa a las personas que conforman una comunidad.

Esta técnica es muy útil para la identificación del nivel de interés de la ciudadanía sobre el proyecto o actividad, permitiendo conocer y discutir de manera personal sus preocupaciones, y entregar material informativo. Permite visualizar en terreno aspectos específicos del proyecto o actividad en el entorno inmediato de la comunidad. Algunas personas pueden querer conocer más del proyecto o actividad, para lo cual se les puede dar la oportunidad de incluir su nombre en una lista de contactos para convocar su participación en eventos futuros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Este tipo de actividades se han desarrollado en procesos de Participación Ciudadana de la Región de Coquimbo, tanto para Declaraciones de Impacto Ambiental como Estudios de Impacto Ambiental y han permitido tener un acercamiento a las comunidades aledañas a los proyectos en evaluación.

Por otro lado, el día 13 de febrero se realizó una actividad de Participación Ciudadana consistente en un Taller Informativo y Diálogo en compañía del Titular.

La idea fue realizar esta actividad antes de la entrega de la Adenda por parte del titular, con el fin de confeccionar el Anexo Ciudadano con las observaciones que ingresaran y que éstas fueran respondidas por el Titular en la respectiva Adenda.

Finalmente, indicar que a las actividades de participación Ciudadana son invitados los organismos del Estado con competencia ambiental que participan en la revisión, en este caso, de la respectiva DIA, lo cual también se hizo en esta oportunidad, no obstante, su participación es facultativa.

Observación N°2:

Señor/a SEA
Encargado de PAC

Con la finalidad de una mejor comprensión y transparencia de los presentes y no presentes en actividad taller realizado ayer jueves 13 en Quebrada Alegre, solicito la publicación por esta vía de exposición (ppt) proyectada por ENAMI durante la reunión.

De ante mano muchas gracias

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación no es pertinente, ya que corresponde a la solicitud de una presentación específica y no a una observación o consulta. No obstante lo anterior, señalar que con fecha 21 de febrero de 2025 se envió por correo electrónico al Sr. Jorge Pérez, la presentación solicitada, en formato powerpoint.

Observación N°3:

Según la descripción del proyecto:

El Proyecto contempla la extensión de la vida útil en tres años y siete meses para las instalaciones de Planta Delta. Para ello, se requiere únicamente aumentar la altura del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, respecto de la altura actualmente autorizada.

Es preciso señalar que, no existirán modificaciones en el resto de las instalaciones y actividades relacionadas con la operación de la faena minera. Esto es, no se modifica la tasa de extracción de mineral desde la mina Panulcillo, no se aumenta la tasa de procesamiento de mineral en Planta de Chancado de Sulfuros y Planta de Chancado de Óxidos y varios, así como tampoco se modifican las superficies del Botadero de Estériles y Depósito de Ripios, entre otros.

Sin embargo nada dice sobre la estrategia para fortalecer la pequeña minería a través de ENAMI y EL GOBIERNO REGIONAL (GORE), entre ellas entregar 6.000 has a pequeños productores para su explotación, Bonos millonarios para fortalecer la pequeña minería y reuniones entre políticos, autoridades, ENAMI y pequeños mineros todo esto en el sector Limarí y el Elqui mineral que es recibido por el complejo Delta lo que difícilmente lograría mantener un recepción de producto sin alterar su cantidad recibida.

Esto falsamente hace pensar a la comunidad que no habrá más movimientos y más recepciones causando los perjuicios que todos conocemos.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Región de coquimbo

- Enami encabeza mesa regional para potenciar la minería
- <https://www.enami.cl/Noticias/Pages/ENAMI-ENCABEZA-MESA-REGIONAL-PARA-REACTIVAR-LA-PEQUEÑA-MINERÍA-DE-COQUIMBO-COMO-ALTERNATIVA-PRODUCTIVA-.aspx>
- Enami ofrece 6000 hectáreas para pequeños mineros para reactivar economía
- <https://www.enami.cl/Noticias/Pages/ENAMI-ofrece-más-de-6-mil-hectáreas-a-pequeños-mineros-para-reactivar-economía-de-Limar-AD-.aspx>
- Enami convoca a una mesa transversal para potenciar a la pequeña minería
- <https://www.enami.cl/Noticias/Pages/ENAMI-convoca-a-una-mesa-transversal-para-potenciar-a-la-pequeña-minería-en-Región-de-Coquimbo.aspx>
- Gobierno regional traspasa más de 1.500 millones para fortalecer a la pequeña minería
- <https://www.gorecoquimbo.cl/gobierno-regional-traspasa-mas-de-1-500-millones-para-fortalecer-a-la-pequeña-minería/2024-12-16/145424.html>

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente, ya que consulta por el aumento en la tasa de procesamiento de mineral por parte de las instalaciones de Planta Delta.

De lo anterior, es posible indicar que, como se ha indicado en el Capítulo 1. Descripción de Proyecto de la DIA, el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación, ni en los niveles de procesamiento que actualmente tiene autorizados el Complejo Productivo Sur.

La extensión de la vida útil que se propone en este Proyecto no modifica las cantidades de recepción de mineral proveniente de la pequeña minería. Del mismo modo, con motivo del presente Proyecto, no se modifica la tasa de extracción de mineral desde la mina Panulcillo. Por último, se informa que la tasa de procesamiento de mineral en la Planta de Óxidos y Planta de Sulfuros tampoco se verá modificada.

Con todo lo anterior, se reitera que el Proyecto no contempla superar los niveles de extracción, recepción y procesamiento de minerales autorizados mediante el permiso ambiental vigente (RCA N°32/2008 y sus modificaciones posteriores), a partir de los cuales se evaluaron los efectos de la extensión de la vida útil del Complejo Productivo Sur.

Observación N°4:

En relación con la DIA presentada por planta DELTA la falta de veracidad respecto a la inexistencia de causas, efectos y circunstancia que pueden producir los especificados en ART 11 ley 19.300, obviamente en fotos se aprecian.

Aspecto modificado por Consulta Pertinencia: Vida útil de 13 a 15 años: Una consulta de Pertinencia es un acto administrativo que no puede modificar la RCA original 32/2008, en este caso se aumentó la vida útil del proyecto de 13 a 15 años por secretaría (éste vence ahora en mayo del 2025).

Con respecto a la ley Actual 21.445 ley Marco de Cambio Climático que se debe incorporar a todos los DIA e EIA, se habló en la reunión de olas de calor, sequías y otros, pero nada se dijo respecto eventos extremos de lluvias concentradas como las que han producido los 4 rebalses del relave a la fecha y a la vez puede producir un colapso (foto ONU) sería una situación lamentable que seguramente produciría muertes de no evacuar en forma preventiva.

Es por lo que ENAMI debe contar con una zona de resguardo para este tipo de eventos climáticos para continuar con el proyecto, más aún si se conoce el programa de fortalecimiento de ENAMI y GORE para respaldar la pequeña minería ante la grave sequía que afecta a los agricultores y que muchos ya la citan por su nombre; esto no es sequía es Cambio climático.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Anexo:

COLAPSO DE UN RELAVE MINERO.pdf
TERRENO DESTRUIDOS POR CONTAMINACIÓN ZONA DE COLAPSO SEGÚN ENAMI PRENSA.



TERRENO DESTRUIDOS POR CONTAMINACION ZONA DE COLAPSO SEGÚN ENAMI PRENSA



COLAPSO DE UN RELAVE MINERO (ONU)



Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por situaciones de emergencia que pueden ocurrir con ocasión del Proyecto, específicamente rebalses del relave.

De lo anterior es posible indicar que se aclara que solo existe un registro de rebalse desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados, el cual ocurrió en el año 2015 debido a las intensas precipitaciones de ese año, y a que la piscina de emergencia existente en ese momento no tuvo la capacidad de almacenar la cantidad total de aguas de lluvia.

A raíz de los eventos de precipitaciones ocurridos en el año 2015, el Complejo Productivo Sur requirió construir una nueva piscina de mayor capacidad, ubicada al costado de la existente (ver Figura siguiente), para atender los casos de emergencia en los cuales el sistema de drenaje se vea

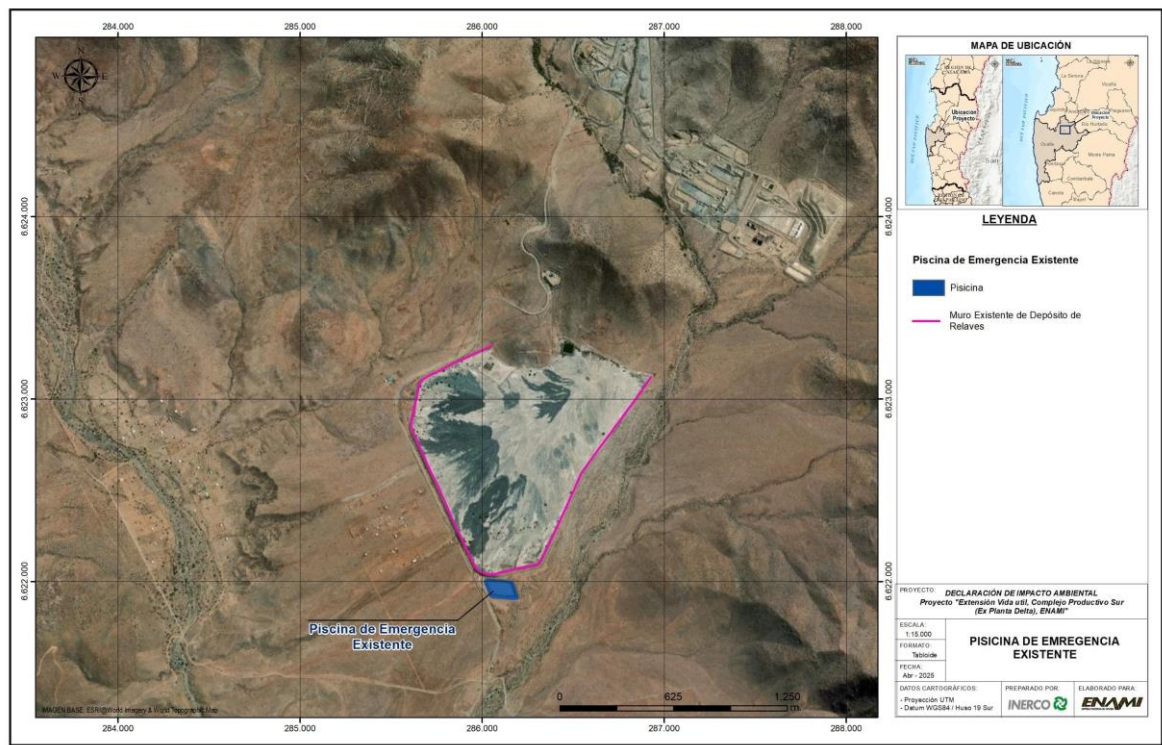


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

sobrepasado, con una mayor capacidad volumétrica. La piscina de emergencia tiene una capacidad de 49.500 m³, ocupando una superficie de 12.500 m² aproximadamente.

Cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo compuesto por una geomembrana de HDPE y una bomba flotante, para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Figura: Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015.



Fuente: Figura N° 3. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015 de la Adenda.

Es importante señalar que el diseño del Depósito de Relaves Espesados tuvo en consideración criterios de eventos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos de derrame con consecuencias ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Por último, cabe agregar que el Proyecto cuenta con un Plan de Contingencia y Emergencia que se centra en las contingencias y emergencias que pudieran ocurrir asociadas a la partes, obras y acciones del Proyecto, el cual se encuentra actualizado en el Anexo N°21 de la Adenda de la DIA. No obstante, y dada la inquietud de la comunidad, se trabajará en un Plan de Emergencia que contemple la difusión de medidas de seguridad al exterior del Complejo Productivo Sur, para las contingencias y emergencias que pudieran tener alcance a la comunidad. Este Plan se desarrollará en conjunto con las comunidades cercanas al área del Depósito de Relaves Espesados. En este Plan se establecerán las acciones o medidas para controlar la contingencia, procedimientos de actuación ante la ocurrencia de una emergencia y simulacros.

Por otra parte, también se ha propuesto el Compromiso Ambiental Voluntario Plan de Relacionamiento Comunitario y Procedimiento de Quejas.

Compromiso Ambiental Voluntario asociado a Plan de Relacionamiento Comunitario y Procedimiento de Quejas	
Fase del Proyecto a la que Aplica	Fases de construcción y operación.
Objetivo, Descripción y Justificación	Objetivo: Fortalecer los canales de comunicación y participación entre el Complejo Productivo Sur y las comunidades aledañas, mediante la

 Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Compromiso Ambiental Voluntario asociado a Plan de Relacionamiento Comunitario y Procedimiento de Quejas	
	difusión activa del Plan de Relaciones Comunitarias y del Procedimiento de Quejas y Reclamos, promoviendo el conocimiento, la confianza y la resolución efectiva de inquietudes comunitarias. Descripción: La estrategia de difusión del Procedimiento de Quejas y Reclamos se implementará de forma articulada con el Plan de Relaciones Comunitarias del Complejo Productivo Sur (CPS). Cada año, se llevará a cabo un conjunto de acciones que incluye talleres de co-creación, presentaciones bilaterales con organizaciones comunitarias, mesas de trabajo para el análisis de reclamos recurrentes y reuniones de cierre con rendición de cuentas. Estas acciones estarán orientadas a fomentar un diálogo transparente, a fortalecer los mecanismos de participación ciudadana y a mejorar de forma continua las prácticas de relacionamiento territorial. Justificación: La existencia de un procedimiento claro, participativo y difundido para la atención de quejas y reclamos es esencial para la legitimidad y sostenibilidad de las operaciones del CPS. La articulación con el Plan de Relaciones Comunitarias permite que esta difusión no solo informe, sino que también genere espacios de diálogo donde la comunidad mantenga una participación activa ajustando las acciones a las realidades y expectativas territoriales, fortaleciendo la confianza mutua y la gestión responsable del entorno socioambiental.
Lugar, Forma y Oportunidad de Implementación	Lugar: Comunidad de Valle del Sol, Lomas de Talhuén, Quebrada Alegre, Flor del Norte y Alto Los Olivos. Forma: La difusión del Procedimiento de Quejas y Reclamos se articula con el Plan de Relaciones Comunitarias del Complejo Productivo Sur, cuya pertinencia y acciones serán evaluadas anualmente mediante un proceso de co-creación con la comunidad residente aledaña al CPS. En cada año, se implementarán las siguientes acciones de difusión y comunicación, orientadas a informar sobre los alcances tanto del Plan de Relaciones Comunitarias como del Procedimiento de Quejas y Reclamos: 1. Forma y frecuencia de difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario: La difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario se realizará de manera continua y multicanal, asegurando su conocimiento por parte de toda la comunidad aledaña al Complejo Productivo Sur. Las actividades principales serán las siguientes: - Presentación anual del plan de relacionamiento comunitario a través de un taller de co-creación con la comunidad para definir acciones prioritarias y de interés colectivo. - Presentación de mecanismos de quejas y reclamos a dirigentes comunitarios en reuniones bilaterales. - Difusión trimestral mediante boletines comunitarios en formato digital, enviada a través de correo electrónico a dirigentes y difundido en grafica digital vía grupos comunitarios de WhatsApp. 2. Accesibilidad para toda la comunidad: Para asegurar el acceso equitativo al mecanismo de relacionamiento, especialmente de grupos vulnerables, se incorporarán las siguientes acciones: - Producción de materiales gráficos incorporando diseño y lenguaje claro. - Difusión en formato puerta a puerta, entregando material impreso y explicando el mecanismo de relacionamiento en un lenguaje claro.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Compromiso Ambiental Voluntario asociado a Plan de Relacionamento Comunitario y Procedimiento de Quejas	
	Esta acción considera su ejecución en horarios donde permita acceder a la mayor cantidad de personas: lunes a domingo entre 16 a 20:00 horas. - Procedimiento y formulario de quejas y reclamos en formato impreso accesible en el sector de ingreso al Complejo Productivo Sur. - Procedimiento y formulario de quejas y reclamos en formato impreso entregado a dirigentes comunitarios. 3. Sistema de retroalimentación: Se implementará un sistema de retroalimentación formal que permitirá a las personas validar, complementar o rechazar las respuestas recibidas de la empresa frente a una queja o reclamo. Las principales herramientas serán: - Mesa de trabajo para el análisis y resolución de quejas y reclamos recurrentes, donde a través de dos reuniones anuales se revisan medidas implementadas y proponer mejoras en el proceso de comunicación. - Encuesta de satisfacción posterior a la entrega de respuesta, incluyendo apartado de comentarios y sugerencias. La encuesta se entregará en formato digital e impreso a quien realice la queja o reclamo. - Instancia de revisión participativa en caso de disconformidad, donde se analizará el caso en una mesa de resolución participativa, compuesta por representante del CPS, persona afectada y dirigente de la comunidad. 4. Evaluación del mecanismo: Se establecerá un sistema de evaluación continua del mecanismo de relacionamiento, orientado a identificar tanto su eficacia como su eficiencia. Esta evaluación permitirá retroalimentar y fortalecer la estrategia de relacionamiento comunitario.
Indicador que acredite su cumplimiento	1. Forma y frecuencia de difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario <u>Indicadores y metas:</u> - N° de personas que residen en las comunidades, informadas sobre el mecanismo. Meta anual: 100 personas. - N° de medios y canales utilizados para la difusión. Meta anual: mínimo 4 medios de difusión. - N° de actividades de difusión realizadas por año. Meta: mínimo 6 actividades. <u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias del Complejo Productivo Sur. 2. Accesibilidad para toda la comunidad: <u>Indicadores y metas:</u> - N° de folletos informativos entregados. Meta: 100 personas por semestre. - N° de personas con necesidades especiales (adultos mayores, personas con movilidad reducida, entre otros) que participen en la recepción de la difusión del procedimiento. Meta: 5% del total de personas informadas.



Compromiso Ambiental Voluntario asociado a Plan de Relacionamento Comunitario y Procedimiento de Quejas	
	<u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias y encargado de sustentabilidad del Complejo Productivo Sur. 3. Sistema de retroalimentación <u>Indicadores y metas:</u> - % de respuestas validadas por la comunidad. Meta: 80%. - N° de casos derivados a la mesa de resolución. Meta: ≤5% del total de reclamos. - Tiempo promedio de resolución de disconformidad de respuesta. Meta: ≤30 días hábiles. <u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias y encargado de sustentabilidad del Complejo Productivo Sur. 4.Evaluación del mecanismo <u>Indicador:</u> Reunión anual para presentar las principales gestiones desarrolladas en el ámbito de las medidas socioambientales implementadas por el CPS. Esta instancia permitirá revisar y ajustar los alcances y canales del mecanismo, reforzando su pertinencia y efectividad en función de las necesidades y expectativas de la comunidad. <u>Responsable:</u> Encargado de relaciones comunitarias del Complejo Productivo Sur.
Forma de Control y Seguimiento	1. Forma y frecuencia de difusión del mecanismo de relacionamiento comunitario: - Registros fotográficos y actas asociadas a la presentación anual del Plan de Relacionamento Comunitario. - Registros de difusión trimestral: copia de boletines comunitarios. 2. Accesibilidad para toda la comunidad - Registros fotográficos y actas de entrega de material gráfico durante jornadas puerta a puerta. - Registros de actas de entrega de procedimiento y formulario de quejas y reclamos a dirigentes comunitarios. 3. Sistema de retroalimentación - Registros fotográficos y actas de mesas de trabajo asociadas al análisis y resolución de quejas y reclamos recurrentes. - Copias de encuestas de satisfacción. - Registros de actas de reuniones de revisión participativa en caso de disconformidad. 4. Evaluación del mecanismo - Registros fotográficos y actas de reuniones anuales.

Finalmente, dado los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental, los pronunciamientos de los organismos del Estado con competencia ambiental que participaron en la evaluación ambiental, es posible indicar que el proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

10.2.2. Observante Fundación Cielos de Chile.

Representante legal: Daniela Pilar González Espinoza.

Observación:

El proyecto se sitúa en la comuna de Ovalle, la cual es considerada como una comuna cercana dentro de las áreas de protección para la observación astronómica, por ende, el D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente rige con las medidas más estrictas en cuanto al alumbrado exterior. Lo anterior, debido a la cercanía con los observatorios LSST, Vera C. Rubin, SOAR, Gemini sur y CTIO, ubicados en Cerro Pachón y Tololo.

Según lo anterior, y de acuerdo con el documento técnico del SEA “Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas”, el titular debe adjuntar los antecedentes necesarios para demostrar si el proyecto será o no susceptible de afectar el objeto de protección, que en este caso es la calidad de los cielos nocturnos para la observación astronómica. Por lo tanto, se solicita profundizar y/o aclarar los siguientes aspectos:

- 1) Estudio sobre el componente de luminosidad presente donde se emplaza el proyecto, identificando las principales fuentes de luminosidad artificial cercanas, contemplando los efectos sinérgicos o acumulativos.
- 2) Afectación a la calidad del cielo: En el capítulo 5 el titular señala que el proyecto no afectará a la calidad del cielo nocturno en las áreas de interés científico para la observación astronómica. Se solicita profundizar en esta temática, presentando los argumentos para dicha afirmación.
- 3) Área de influencia: Según el documento técnico “Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas”, el titular debe establecer un área de influencia según la capacidad eléctrica instalada del proyecto, incluyendo las luminarias y focos ya existentes, como también según su ubicación específica, estableciendo el AI de acuerdo con la fuente de luminosidad más lejana del proyecto.
- 4) Sistema de iluminación: El titular no incluye mayor información sobre el sistema de iluminación a utilizar ni de como dará cumplimiento al D.S. N°1/2022 del MMA.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por los antecedentes necesarios para demostrar si el proyecto será o no susceptible de afectar la calidad de los cielos nocturnos para la observación astronómica.

De lo anterior se aclara que el Proyecto ha considerado la evaluación de la luminosidad artificial en su entorno, conforme a la normativa vigente y considerando los lineamientos establecidos en el documento técnico “Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas” (SEA, 2024).

Respecto del Proyecto, cabe señalar que, para la fase de construcción, que está relacionada con el aumento en la altura del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, no se considera la implementación de luminarias, toda vez que las actividades de construcción se desarrollarán en horario diurno. Por su parte, para la fase de operación del Proyecto, tampoco se contempla la instalación de luminarias adicionales a las ya existentes en el Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta).

En contexto con lo anterior, indicar que la potencia eléctrica total instalada (existente) en el Complejo Productivo Sur es de 36.935 W, lo que es equivalente a 36,94 kW.

Por otro lado, con relación a las principales fuentes de luminosidad artificial cercanas al área del Proyecto (dentro del área de influencia definida para el objeto de protección), éstas se asocian a pequeñas áreas rurales en cuanto a cantidad de población, siendo estas la localidad de Talhuén (al Sur del Proyecto), localidad de la Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle

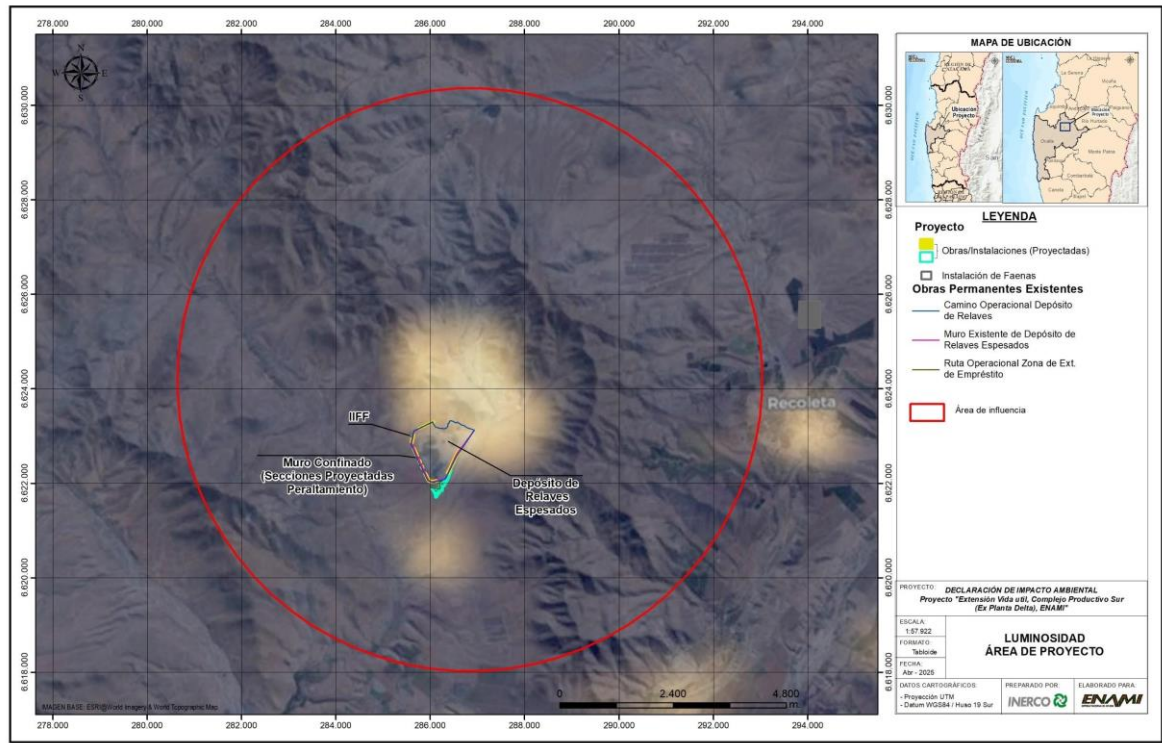


Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

(al Oeste del Proyecto) y la localidad de la Comunidad Agrícola Histórica La Verdiona (al Norte del Proyecto). También, es posible identificar dentro del área de influencia proyectos aprobados con Resolución de Calificación Ambiental, siendo estos el Parque Fotovoltaico Sunhunter, la Planta Solar Fotovoltaica Doña Antonia, la Subestación Eléctrica La Ruca, el Proyecto Nueva Subestación Seccionadora La Ruca 110 kV, el Proyecto Ampliación en S/E La Ruca 110 kV (BPS+BT), Nuevo Patio 220 kV (IM) y Nuevo Transformador (ATAT).

En la figura a continuación se puede visualizar una imagen satelital nocturna que permite apreciar que la zona más próxima al área de emplazamiento del Proyecto con mayores emisiones lumínicas corresponde a la localidad del Talhuén, teniendo mayor emisión lumínica el Complejo Productivo Sur.

Figura: Fuentes de emisión lumínica cercanas al Proyecto y dentro del área de influencia.



Fuente: Figura N°1. Fuentes de emisión lumínica cercanas al Proyecto y dentro del área de influencia de la Adenda.

Respecto a considerar los efectos sinérgicos, cabe hacer presente que éste se realizó al encontrar o registrar superposición espacial y/o superposición temporal de alteraciones producto de la confluencia de proyectos con RCA vigentes y el Proyecto en análisis. Lo anterior se debe a que no se genera impacto sinérgico y/o acumulativo, si no se evidencia o constata la existencia de un cruce de las áreas de influencia del Proyecto en análisis con otros proyectos con RCA vigente, según lo ha establecido el SEA en el “Criterio de evaluación en el SEIA: metodologías para la consideración de los impactos acumulativos y sinérgicos” (primera edición, SEA 2024).

Cabe señalar que se revisaron los expedientes de los proyectos señalados anteriormente: Parque Fotovoltaico Sunhunter, la Planta Solar Fotovoltaica Doña Antonia, la Subestación Eléctrica La Ruca, y el Proyecto Nueva Subestación Seccionadora La Ruca 110 kV, el Proyecto Ampliación en S/E La Ruca 110 kV (BPS+BT), Nuevo Patio 220 kV (IM) y Nuevo Transformador (ATAT)), los cuales se encuentran disponibles en la página web del SEA, www.sea.gob.cl. De la revisión realizada, se indica que los citados proyectos no presentan información respecto a sus emisiones lumínicas, lo que no permite la evaluación de efecto sinérgico, pues no se cuenta con las áreas de influencia de luminosidad de dichos proyectos.

No obstante, lo anterior, es posible señalar que las emisiones lumínicas de estos proyectos se encuentran contenidas dentro del área de influencia definida para el Proyecto “Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI.”. Esto puede ser visualizado en la figura anterior.

Para la fase de construcción, que está relacionada con el aumento en la altura del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, no se considera la implementación de luminarias, toda vez que



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

las actividades de construcción se desarrollarán en horario diurno. Por su parte, para la fase de operación del Proyecto, tampoco se contempla la instalación de luminarias adicionales a las ya existentes en el Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta).

Por otro lado, se descarta la afectación a la calidad del cielo nocturno en las áreas de interés científico para la observación astronómica debido a las partes y obras del Proyecto, toda vez que la distancia de propagación (distancia determinada con base en la Tabla 3 del documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas (SEA, 2024)”, la cual establece una relación entre la potencia eléctrica instalada (en kW) y la extensión geográfica del área de influencia) asociada a las emisiones lumínicas del Proyecto es de aproximadamente 12,3 km, configurándose dicha distancia como el área de influencia del objeto de protección.

Una vez definida el área de influencia (AI), se procedió a determinar la distancia entre el AI y los sitios astronómicos ópticos considerados por la Comisión Asesora del Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación, y la distancia y orientación; considerando la ubicación más desfavorable en términos de distancia luminaria - sitio astronómico. Estas distancias se muestran en el cuadro a continuación

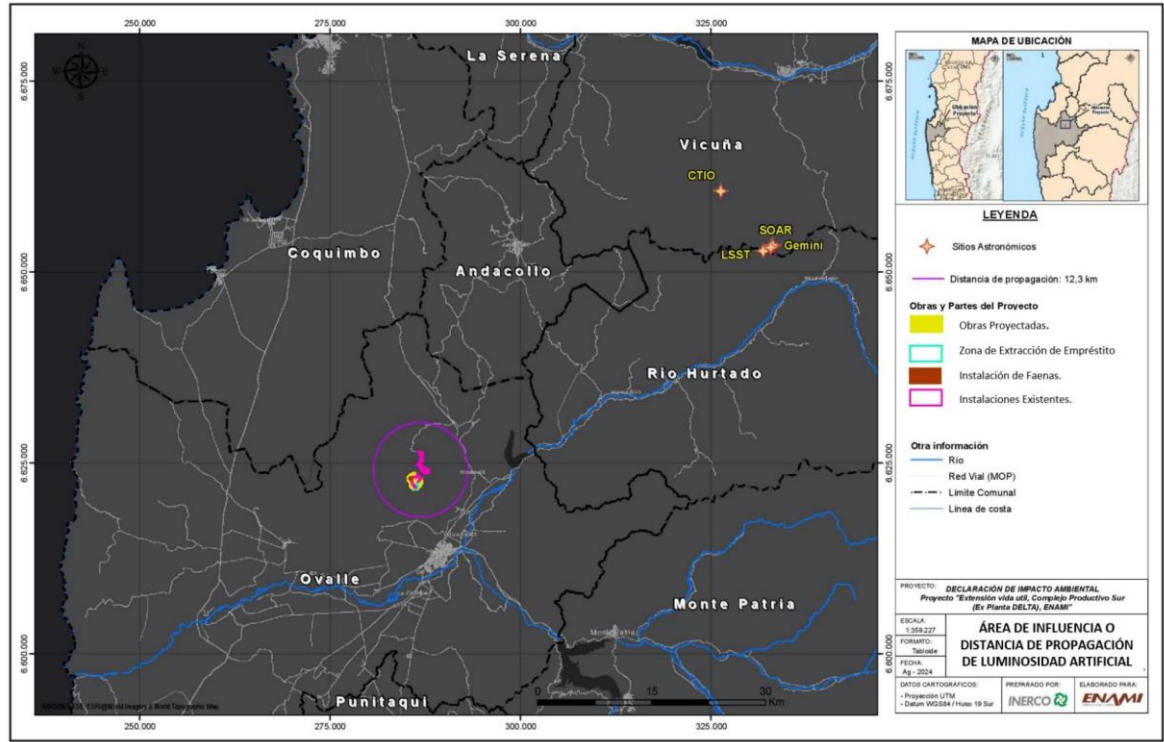
Cuadro: Distancia entre el AI definida para el objeto de protección y sitios astronómicos ópticos y distancia / Luminaria - Sitio Astronómico.			
Nº	NOMBRE	LOCALIZACIÓN	DISTANCIA (km) / ORIENTACIÓN
1	TAO	Región de Atacama Cerro Chajnantor	898,1 / N-O
2	UA – Ckoirama	Desierto de Atacama, en terrenos de la ex – estación Yungay	718,7 / N-O
3	ELT	Desierto de Atacama Cerro Armazones	659,6 / N
4	Paranal	Región de Antofagasta Cerro Paranal	652,9 / N
5	Las Campanas	Región de Atacama a 170 km al norte de La Serena	166,4 / N-O
6	GMTO	Región de Atacama Cerro Las Campanas	163,6 / N-O
7	La Silla	Región de Coquimbo Cerro La Silla, a 160 km al noreste de La Serena	141,6 / N-O
8	LSST	Región de Coquimbo Cerro Pachón	50 / N-E
9	CTIO	Región de Coquimbo Cerro Tololo, a 80 km de La Serena	50,6 / N-E
10	SOAR	Región de Coquimbo Cerro Pachón	52,4 / N-E
11	Gemini	Región de Coquimbo Cerro Pachón	52 / N-E

De acuerdo con lo presentado en el cuadro anterior, los sitios astronómicos ópticos más cercanos corresponden a CTIO, LSST, SOAR y Gemini, todos ubicados a más de 50 km del área de influencia definida para el objeto de protección, lo que permite descartar la afectación sobre la calidad del cielo nocturno en las áreas de interés científico para la observación astronómica.

La ubicación de los sitios astronómicos ópticos mencionados en el párrafo precedente y la extensión del área de influencia (distancia de propagación) definida para el objeto de protección puede ser visualizada en la figura que se presenta a continuación.



Figura: Área de influencia o distancia de propagación de luminosidad artificial del Proyecto y ubicación de sitios astronómicos ópticos más cercanos.



Fuente: Figura N°2. Área de influencia o distancia de propagación de luminosidad artificial del Proyecto y ubicación de sitios astronómicos ópticos más cercanos de la Adenda.

Con base en los antecedentes revisados en el Anexo N°2.7 del Capítulo 2 de la DIA, en relación con otras áreas de protección por normativa legal, distintas de aquellas que se encuentran señaladas en el instructivo del Oficio Ord. N°100143 del año 2013 y en aquellos instructivos complementarios del año 2016 y del año 2020, es posible señalar que la comuna de Ovalle (territorio comunal donde se emplazarán las partes y obras del Proyecto) forma parte de una de las 29 comunas que fueron declaradas como “Áreas con Valor Científico y de Investigación para la Observación Astronómica” o “Áreas Astronómicas”.

De acuerdo con lo anteriormente señalado, y según lo ha establecido el Servicio de Evaluación Ambiental en el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas (SEA, 2024)”, *el Área de Influencia (en adelante e indistintamente, área de influencia o AI) corresponde al área o espacio geográfico de donde se obtiene la información necesaria para predecir y evaluar la significancia de los impactos sobre los elementos del medio ambiente que constituyen objetos de protección para el SEIA.*

Respecto de la circunstancia que aborda la citada guía, se entenderá como AI aquel espacio geográfico donde, producto de las emisiones de luminosidad artificial del proyecto, el brillo del cielo nocturno como atributo se ve aumentado en un 10% por sobre el brillo natural del cielo, afectando así el área astronómica. Sobre esta base, el criterio para determinar la extensión geográfica del área de influencia consideró el área en torno al Proyecto en donde la propagación de las emisiones de luminosidad artificial produce un brillo en el cielo observable igual o superior al 10% del brillo natural del cielo, a 45° de elevación.

Para efectos de determinar lo anterior, se empleó la Tabla 3 del documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas (SEA, 2024)”, la cual establece una relación entre la potencia eléctrica instalada (en kW) y la extensión geográfica del área de influencia.

En función de lo anterior, y considerando la Tabla 3 del documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas (SEA, 2024)”, se realizó una interpolación con el valor de la potencia eléctrica total instalada en el Complejo Productivo Sur, con el objetivo de determinar el área de propagación de luminosidad



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

artificial en donde se produce un brillo en el cielo observable igual o superior al 10% del brillo natural del cielo, y que corresponde al área de influencia. De la interpolación realizada, se obtuvo una distancia de propagación de 12,3 km, la cual se determinó como el área de influencia para el objeto de protección.

La representación cartográfica del área de influencia definida puede ser visualizada en la figura **Área de influencia o distancia de propagación de luminosidad artificial del Proyecto y ubicación de sitios astronómicos ópticos más cercanos**, en la que también se incluye los sitios astronómicos ópticos más cercanos.

Finalmente, indicar que si se incluyó en la Declaración de Impacto Ambiental información relativa al sistema de iluminación. La información está disponible en el Capítulo 1. Descripción de Proyecto de la DIA, de acuerdo con lo que sugiere el documento técnico “Criterio de Evaluación en el SEIA: Criterios para determinar la susceptibilidad de afectar áreas astronómicas (SEA, 2024)” en su apartado 5.

A mayor abundamiento, para la fase de construcción se indica que para el presente Proyecto de modificación no se generarán emisiones lumínicas, ya que las actividades de la fase de construcción asociadas al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados se realizarán en horario diurno, no requiriendo luminarias artificiales.

Para el caso de la fase de operación, sobre las luminarias existentes en el Complejo Productivo Sur, número de luminarias, coordenadas de ubicación referencial, tipo de lámpara, marca, modelo, potencia y temperatura de color, se presentan en la siguiente tabla. Además de lo anterior, en el mismo apartado se señala que en el Anexo N°1.5 de la DIA se incluyen las cartografías georreferenciadas en distintos formatos (digital kmz, pdf y shapefile), en las que se puede identificar la ubicación de las luminarias existentes.

Cabe hacer presente que este Proyecto de modificación en actual evaluación, asociado únicamente al peraltamiento del muro del Depósito de Relaves Espesados, no considera para su fase de operación la implementación de luminarias artificiales adicionales a las ya existentes en el Complejo Productivo.

En los siguientes cuadros se presentan las luminarias existentes en los distintos sectores del Complejo Productivo Sur. En los cuadros se entrega información relativa a: número de luminaria, coordenadas de ubicación referencial, tipo de lámpara, marca, modelo, potencia y temperatura de color.

Cuadro: Luminarias existentes en Barrio Cívico (Sector Planta Sulfuros).

NÚMERO LUMINARIA	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM DATUM WGS 84 / HUSO 19 SUR		TIPO DE LAMPARA	MARCA	MODELO	POTENCIA (W)	CARACTERÍSTICAS LAMPARA
	NORTE (m)	ESTE (m)					
Post 1	286.720	6.624.827	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 2	286.719	6.624.814	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 3	286.713	6.624.814	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 4	286.699	6.624.821	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 5	286.709	6.624.837	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 6	286.694	6.624.859	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 7	286.678	6.624.847	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 8	286.681	6.624.832	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 9	286.677	6.624.826	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 10	286.662	6.624.812	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Post 11	286.622	6.624.804	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 12	286.598	6.624.806	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 13	286.645	6.624.819	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 14	286.649	6.624.835	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 15	286.624	6.624.832	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 16	286.622	6.624.850	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 17	286.604	6.624.833	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 18	286.599	6.624.858	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 19	286.579	6.624.867	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 20	286.603	6.624.875	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 21	286.620	6.624.889	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 22	286.632	6.624.878	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 23	286.646	6.624.868	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 24	286.646	6.624.862	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 25	286.654	6.624.854	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 26	286.671	6.624.855	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 27	286.643	6.624.895	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 28	286.679	6.624.876	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 29	286.657	6.624.891	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 30	286.658	6.624.894	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL						4.500	

Cuadro. Luminarias existentes en Sector Planta Sulfuros

NÚMERO LUMINA RIA	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM DATUM WGS 84 / HUSO 19 SUR		TIPO DE LAMPARA	MARCA	MODELO	POTENCIA (W)	CARACTERÍS TICAS LAMPARA
	NORTE (m)	ESTE (m)					
Post 31	286.652	6.624.918	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 32	286.619	6.624.940	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 33	286.596	6.624.954	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 34	286.561	6.624.976	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 35	286.698	6.624.909	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 36	286.736	6.624.921	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 37	286.713	6.624.935	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 38	286.772	6.624.997	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Post 39	286.714	6.625.038	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 40	286.700	6.625.081	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 41	286.741	6.625.070	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 42	286.791	6.625.035	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 43	286.829	6.625.104	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 44	286.849	6.625.138	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 45	286.888	6.625.211	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 46	286.924	6.625.283	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 47	286.942	6.625.319	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 48	286.912	6.625.309	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 49	286.878	6.625.330	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABR IGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 50	286.878	6.625.368	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABR IGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 51	286.958	6.625.354	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 52	286.913	6.625.391	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABR IGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 53	286.984	6.625.386	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 54	286.999	6.625.425	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 55	286.991	6.625.461	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 56	286.963	6.625.478	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 57	286.928	6.625.500	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 58	286.895	6.625.518	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 59	286.906	6.625.557	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 60	286.875	6.625.534	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 61	286.846	6.625.506	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 62	286.942	6.625.474	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 63	286.954	6.625.467	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 64	286.969	6.625.454	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABR IGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 65	286.957	6.625.424	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABR IGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 66	286.940	6.625.439	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABR IGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 67	286.923	6.625.448	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABR IGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 68	286.938	6.625.392	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Post 69	286.905	6.625.421	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 70	286.891	6.625.434	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 71	286.852	6.625.462	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 72	286.839	6.625.469	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°

NÚMERO LUMINARIA	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM DATUM WGS 84 / HUSO 19 SUR		TIPO DE LAMPARA	MARCA	MODELO	POTENCIA (W)	CARACTERÍSTICAS LAMPARA
	NORTE (m)	ESTE (m)					
Post 73	286.845	6.625.428	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 74	286.850	6.625.389	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 75	286.852	6.625.353	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 76	286.852	6.625.313	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 77	286.839	6.625.279	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 78	286.820	6.625.239	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 79	286.813	6.625.221	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 80	286.789	6.625.185	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 81	286.771	6.625.146	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 82	286.755	6.625.113	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 83	286.789	6.625.217	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 84	286.754	6.625.190	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 85	286.720	6.625.169	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 86	286.713	6.625.156	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 87	286.651	6.625.131	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 88	286.617	6.625.097	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 89	286.638	6.625.063	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 90	286.583	6.625.092	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 91	286.556	6.625.062	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 92	286.546	6.625.026	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 214	286.714	6.625.146	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 215	286.728	6.625.091	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 216	286.716	6.625.127	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 217	286.730	6.625.109	SODIO ALTA	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

			PRESIÓN				
Post 218	286.695	6.625.118	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Proyector 1	286.770	6.625.116	HALURO METÁLICO	No disponible	No disponible	1.000	PROYECTOR DE AREA
Proyector 2	286.926	6.625.381	PROYECTOR LED	EKOLINE	EKO LUX	400	PROYECTOR DE AREA
Proyector 3	286.699	6.624.990	HALURO METÁLICO	No disponible	No disponible	1.000	PROYECTOR DE AREA
Proyector 4	286.638	6.625.005	HALURO METÁLICO	No disponible	No disponible	1.000	PROYECTOR DE AREA
Proyector 5	286.674	6.625.017	HALURO METÁLICO	No disponible	No disponible	1.000	PROYECTOR DE AREA
			POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL			14.450	

Cuadro. Luminarias existentes en Estacionamiento de Camiones (Sector Agencia de Compras).

NÚMERO LUMINARIA	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM DATUM WGS 84 / HUSO 19 SUR		TIPO DE LAMPARA	MARCA	MODELO	POTENCIA (W)	CARACTERÍSTICAS LAMPARA
	NORTE (m)	ESTE (m)					
Post 93	286.830	6.624.569	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 94	286.859	6.624.568	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 95	286.880	6.624.571	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 96	286.874	6.624.577	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 97	286.906	6.624.581	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 98	286.920	6.624.604	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 99	286.925	6.624.569	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 100	286.927	6.624.554	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 101	286.865	6.624.515	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 102	286.884	6.624.506	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 103	286.910	6.624.509	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 104	286.926	6.624.497	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 105	286.927	6.624.483	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 106	286.896	6.624.498	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 107	286.877	6.624.473	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 108	286.892	6.624.451	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 109	286.910	6.624.435	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN

Post 110	286.928	6.624.436	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIG HT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
			POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL			2.700	

Cuadro. Luminarias existentes en Sector Agencia de Compras.

NÚMERO LUMINARIA	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM DATUM WGS 84 / HUSO 19 SUR		TIPO DE LAMPAR A	MARCA	MODELO	POTENCIA (W)	CARACTERÍSTICAS LÁMPARA
	NORTE (m)	ESTE (m)					
Post 111	287.082	6.624.300	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 112	287.066	6.624.282	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 113	287.122	6.624.310	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 114	287.131	6.624.261	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 115	287.151	6.624.301	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 116	287.112	6.624.252	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 117	287.110	6.624.243	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 118	287.125	6.624.237	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 119	287.126	6.624.245	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 120	287.133	6.624.230	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 121	287.137	6.624.236	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 122	287.148	6.624.224	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 123	287.152	6.624.209	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 124	287.160	6.624.223	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 125	287.167	6.624.245	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 126	287.196	6.624.246	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 127	287.271	6.624.223	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 128	287.291	6.624.213	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 129	287.314	6.624.200	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 130	287.336	6.624.188	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 131	287.238	6.624.193	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 132	287.259	6.624.181	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 133	287.281	6.624.168	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 134	287.305	6.624.155	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 135	287.336	6.624.140	SODIO	MEGABRI	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN

			ALTA PRESIÓN	GHT			
Post 136	287.340	6.624.140	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 137	287.345	6.624.130	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 138	287.357	6.624.129	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 139	287.273	6.624.116	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 140	287.236	6.624.136	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 141	287.194	6.624.158	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 142	287.092	6.624.224	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 143	287.078	6.624.202	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 144	287.101	6.624.144	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 145	287.125	6.624.131	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 146	287.151	6.624.120	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 147	287.172	6.624.106	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 148	287.196	6.624.089	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 149	287.220	6.624.075	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 150	287.233	6.624.021	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 151	287.270	6.623.942	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 152	287.255	6.623.959	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 153	287.233	6.623.965	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 154	287.199	6.623.975	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 155	287.156	6.623.997	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 156	287.122	6.624.015	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 157	287.108	6.624.046	SODIO ALTA	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN

			PRESIÓN				
Post 158	287.098	6.624.077	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 159	287.074	6.624.090	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 160	287.053	6.624.102	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 161	287.042	6.624.141	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 162	287.050	6.624.159	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 163	287.067	6.624.182	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 164	287.151	6.624.231	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 165	287.359	6.624.288	LED SOLAR	No disponible	No disponible	35	LED
Post 166	287.335	6.624.292	LED SOLAR	No disponible	No disponible	35	LED
Post 167	287.308	6.624.355	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 168	287.283	6.624.368	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 169	287.258	6.624.384	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 170	287.232	6.624.399	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 171	287.243	6.624.419	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 172	287.262	6.624.438	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 173	287.278	6.624.449	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 174	287.307	6.624.430	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 175	287.333	6.624.413	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 176	287.357	6.624.402	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 177	287.381	6.624.395	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 178	287.387	6.624.352	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRI GHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 179	287.383	6.624.326	SODIO	MEGABRI	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

			ALTA PRESIÓN	GHT			
Post 180	287.336	6.624.340	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 181	287.365	6.624.275	LED SOLAR	No disponible	No disponible	35	LED
Post 219	287.149	6.624.179	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Solar 1	287.102	6.624.282	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Proyector 6	287.204	6.624.079	PROYECTOR LED	EKOLINE	EKO LUX	400	PROYECTOR DE AREA
						10.975	

Cuadro. Luminarias existentes en Sector Depósito de Relaves Espesados.

NÚMERO LUMINARIA	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM DATUM WGS 84 / HUSO 19 SUR		TIPO DE LAMPARA	MARCA	MODELO	POTENCIA (W)	CARACTERÍSTICAS LÁMPARA
	NORTE (m)	ESTE (m)					
Post 182	286.398	6.623.664	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 183	286.394	6.623.682	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 184	286.371	6.623.684	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 185	286.363	6.623.679	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 186	286.044	6.623.305	LED SOLAR	No disponible	No disponible	35	LED
Post 187	285.708	6.623.142	LED SOLAR	No disponible	No disponible	35	LED
Solar 2	285.858	6.622.291	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 3	285.926	6.622.140	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 4	285.990	6.622.026	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 5	286.025	6.622.020	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 6	286.074	6.622.021	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 7	286.227	6.622.052	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 8	286.326	6.622.080	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 9	286.420	6.622.310	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Solar 10	286.515	6.622.492	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
			POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL			1.750	

Cuadro. Luminarias existentes - Otras instalaciones.

NÚMERO LUMINARIA	COORDENADAS PROYECCIÓN UTM DATUM WGS 84 / HUSO 19 SUR		TIPO DE LAMPARA	MARCA	MODELO	POTENCIA (W)	CARACTERÍSTICAS LÁMPARA
	NORTE (m)	ESTE (m)					
Post 194	286.829	6.624.332	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN
Post 195	286.781	6.624.370	SODIO ALTA PRESIÓN	MEGABRIGHT	BRISA 150	150	ALTA PRESIÓN



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Post 196	286.523	6.624.598	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Post 197	286.512	6.624.591	LED SOLAR	DOWNLIGHT	BRISA LED	120	LED 3000 K°
Post 198	286.500	6.624.569	LED SOLAR	No disponible	No disponible	35	LED
Post 199	286.050	6.621.563	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 200	286.038	6.621.533	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 201	286.031	6.621.510	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 202	286.020	6.621.477	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 203	286.047	6.621.464	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 204	286.055	6.621.493	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 205	286.060	6.621.513	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 206	286.071	6.621.543	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 207	286.693	6.629.135	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 208	286.694	6.629.154	LED SOLAR	No disponible	No disponible	35	LED
Post 209	286.694	6.629.159	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 210	286.680	6.629.179	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 211	286.684	6.629.208	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
Post 212	286.697	6.629.230	LED	ELEC	MAGNUS	150	LED 3000 K°
POTENCIA ELÉCTRICA TOTAL						2.560	

Respecto de la fase de cierre, no se considera la implementación de luminarias adicionales a las existentes en el Complejo Productivo Sur. Para esta fase, las emisiones lumínicas serán muy bajas, ya que los tendidos eléctricos se irán desenergizando y desmantelando conforme el avance de las actividades de cierre de sectores que conforman el Complejo.

Por último, con relación al cumplimiento del D.S. N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, esta información se presenta en el cuadro a continuación:

Contaminación lumínica.	
Componente/Materia	Contaminación lumínica.
Normas Legales	Decreto Supremo N°1/2022 del Ministerio del Medio Ambiente, Establece Norma de emisión de luminosidad artificial generada por alumbrados de exteriores, Elaborada a partir de la revisión del Decreto Supremo N°43/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de luminarias. Se instalarán sólo luminarias que técnicamente satisfagan las exigencias, cautelando el correcto cumplimiento del citado Decreto.
Forma de cumplimiento	El Proyecto realizará un diagnóstico de la radiancia de las luminarias existentes en el Complejo Productivo Sur de conformidad con lo establecido en el Título II del D.S. N°1/2022, con el objetivo de realizar las modificaciones y/o recambios necesarios según los plazos establecidos en el citado cuerpo normativo.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Informe Diagnóstico de las luminarias existentes en el Complejo Productivo Sur. - Certificado de procedimiento de verificación de cumplimiento de la normativa emitido por la Superintendencia del Medio Ambiente (art. 13 del D.S. N°1/2022). - Listado de luminarias en uso dentro del Proyecto, con especificación de su certificación y características técnicas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Contaminación lumínica.	
Forma de Control y Seguimiento	Los registros de los indicadores de cumplimiento estarán disponibles en las oficinas del Proyecto en caso de que se requiera fiscalización por parte de la autoridad.

10.2.3. Observante Sr. Hugo Eusebio Ahumada Pizarro.

Observación:

En relación al “ANEXO N°1.6 PLAN DE PREVENCIÓN DE CONTINGENCIAS Y PLAN DE EMERGENCIAS”, específicamente en el apartado 3.13 sobre el “Riesgo de Derrame de Residuos Sólidos Asimilables a Domiciliarios”, se le pueden advertir al titular las siguientes observaciones:

1. Capacitación del personal

El titular contempla en su proyecto que se llevará a cabo una “capacitación del personal que realizará el manejo de RSD”.

Aunque la capacitación es clave para prevenir derrames, no se especifican la frecuencia ni el contenido de la capacitación al personal, considero que es fundamental que esta capacitación sea continua, no limitada a una fase inicial, y que esté alineada con los riesgos específicos del sitio y las condiciones de trabajo. Se sugiere que las capacitaciones sean diarias e incluso mensuales, incluyendo simulacros de emergencias reales para garantizar que los trabajadores estén mejor preparados para enfrentar un derrame. Además, la capacitación debe incluir tanto la prevención como las medidas de respuesta inmediata en caso de un incidente.

2. Inspección visual por parte del operario del sitio para mantener los contenedores en buenas condiciones.

Respecto a la inspección visual que debe realizar el operario para verificar que los contenedores se mantengan en buenas condiciones, es importante destacar que aunque esta medida es adecuada, se requiere mayor especificidad en cuanto al procedimiento de inspección, su frecuencia y las acciones correctivas que deben tomarse si se detectan contenedores dañados. Este sistema de control y seguimiento carece de una inspección sistemática y de un registro detallado que incluya fechas y responsables designados.

3. Chequeo visual de los residuos a depositar previo a su disposición y verificación que éstos correspondan a lo que se debe disponer en el sitio correspondiente.

Esta medida en términos de seguimiento, se menciona sólo una verificación visual. Esto podría ser insuficiente para identificar posibles problemas que no sean evidentes a simple vista, como contaminación interna o degradación de materiales, asimismo, no se contempla un registro digital, documental de residuos que permita monitorear más de cerca la cantidad, tipo y estado de los residuos, lo que facilitaría una gestión más eficiente y documentada de los riesgos asociados al almacenamiento.

4. Manejo de derrames y filtraciones. (Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia)

La medida de reemplazar el contenedor y limpiar el piso es un primer paso adecuado. Sin embargo, es importante tener en cuenta que el contaminante (tipo de líquido o residuo derramado) puede variar, y algunos pueden tener efectos nocivos para el medio ambiente, a la salud de las personas, a la calidad de vida de la población, a la preservación de la naturaleza e incluso a la conservación del patrimonio ambiental, lo cual no se menciona en detalle en el proyecto puesto que no se establece un protocolo claro sobre los residuos peligrosos que especifique qué hacer en caso de que el derrame involucre sustancias que no solo sean inconvenientes, sino que puedan causar daños al suelo, agua o aire. También es fundamental contar con equipos de contención específicos para diferentes tipos de líquidos, y no depender solo del reemplazo del contenedor.

5. Intervención de una empresa autorizada para la limpieza:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

El titular contempla la medida de llamar a una empresa autorizada para retirar los líquidos es apropiada, pero se mencionan solo líquidos que lleguen a la pileta desde las canaletas. ¿Qué pasa con los líquidos derramados que no llegan a la pileta pero que afectan otras áreas del sitio?

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por el Plan de Prevención de Contingencias y Plan de Emergencias.

De lo anterior es posible indicar que con relación a los Residuos Sólidos Domésticos (RSD), el presente Proyecto de modificación relacionado con el peraltamiento del muro del Depósito de Relaves Espesados, incorpora la habilitación y operación de una Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos de 58,8 m², la que se ubicará en el Sector del Barrio Cívico existente en el Complejo Productivo Sur, en un área ya intervenida por las actividades propias de la faena minera. Para conocer mayores antecedentes de la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos revisar el Anexo N°12 (PAS 140) de la Adenda de la DIA, donde se presentan los contenidos técnicos y formales que permiten acreditar el cumplimiento del artículo 140 establecido en el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA).

Para la fase de construcción, los RSD se asocian principalmente a botellas plásticas, vasos desechables, envases de bloqueador, desechos de papel higiénico y envolturas de colaciones en escasa cuantía. Los puntos de generación de este tipo de residuos serán en baños químicos, oficinas y sala de reuniones de la Instalación de Faena, en donde se dispondrán papeleros con bolsas plásticas. Los RSD serán recogidos diariamente desde los puntos de generación, siendo trasladados hasta la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos que será habilitada y operada en el Sector del Barrio Cívico del Complejo Productivo Sur. Desde este lugar, los RSD se enviarán a disposición final por medio de una empresa externa que tiene contrato actual con la faena minera, la cual cuenta con las autorizaciones sanitarias correspondientes para realizar la actividad de retiro y disposición final.

Para el caso de la fase de operación, el presente Proyecto de modificación no generará RSD adicionales a los que actualmente se generan en el Complejo Productivo Sur, toda vez que no se contempla el aumento en la mano de obra. Cabe señalar que, en el Complejo Productivo Sur existen actualmente veintisiete puntos de acopio transitorio de residuos, consistentes en contenedores de 100 litros (con ruedas) más un punto de acopio de residuos consistente en un contenedor de 10.000 litros en la zona de casino-comedor. Este último se proyecta que sea removido de dicho lugar para ser dispuesto al interior de la Instalación de Almacenamiento de Residuos Domésticos que será habilitada.

Con relación al cierre, esta fase queda inserta dentro de la fase de cierre aprobada por la RCA N°32/2008. Es decir, la fase de cierre se mantiene dentro de lo aprobado.

Por su parte, el servicio relacionado con la recolección de residuos es desarrollado por empresas especialistas que disponen de las autorizaciones sanitarias respectivas para el traslado y la disposición en sitios autorizados (en este caso, Panul). Asimismo, el personal del Complejo Productivo Sur recibe charlas relacionadas a la materia con intervalos semestrales.

Finalmente, los riesgos de derrame en el sitio de almacenamiento estarían asociados a sobrepasar la capacidad de almacenamiento, situación que no resulta posible de ocurrir, por cuanto en el Complejo Productivo Sur, se garantiza el retiro de RSD semanalmente. Otra situación de derrame de RSD también podría darse por no retirar oportunamente los residuos, lo que correspondería a una falla de la empresa externa encargada de esta actividad. Ante esto, el Complejo Productivo Sur cuenta con datos y contactos de otras empresas, que actuarían inmediatamente con la gestión de retiro y disposición final de los RSD.

Las inspecciones en los sitios de almacenamiento de RSD se realizan semanalmente, circunstancia en la que también ocurre el retiro de dichos residuos. El procedimiento de inspección no reviste mayor detalle o complejidad, ya que solo se trata de verificar que los contenedores no estén rotos y que se encuentren debidamente tapados, además de verificar el buen estado de toda la instalación de almacenamiento. En caso de detectar contenedores rotos o en mal estado, la acción correctiva es el reemplazo inmediato. Los responsables de realizar la inspección y reemplazo de contenedores (cuando corresponda) son los operarios del mismo Complejo Productivo Sur.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Con respecto a la forma de control y seguimiento “*Chequeo visual de los residuos a depositar previo a su disposición y verificación que éstos correspondan a lo que se debe disponer en el sitio correspondiente*”, se rectifica lo señalado, ya que la forma de control y seguimiento para evitar la contingencia corresponde a los registros de control de volumen de residuos que ingresan al sitio de almacenamiento y los registros de retiros de residuos que se envían a disposición final. Esta rectificación se incluye en el Anexo N°21 de la Adenda, donde se presenta la actualización del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias.

Con relación a lo señalado, se aclara que los residuos sólidos domésticos no se clasifican como residuos peligrosos de acuerdo con la normativa ambiental vigente (D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud que Aprueba el Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos).

En caso de un eventual derrame, los sitios de almacenamiento de RSD cuentan con escobas, palas y bolsas, los que permitirán recoger y volver a almacenar los residuos derramados.

A continuación, se presentan los siguientes Planes de Riesgo o contingencia:

Cuadro. Riesgo de incendio en instalación de residuos sólidos domésticos.

Riesgo o contingencia: Riesgo de incendios en instalación de residuos sólidos domésticos	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Prohibición de generación de fuego y/o fumar en las cercanías de la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos. Esto se logrará mediante la instalación de una señalética de indicación de prohibición de incendios. - Se contará con extintor, arena y palas en la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos. - Se realizarán capacitaciones de manera semestral al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción portátil. Incluyendo, además, temas relativos al orden en la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos, forma de almacenamiento, inspección visual mediante la aplicación de lista de verificación de estado de la instalación de almacenamiento (contenedores tapados y en buen estado, cierre perimetral en buen estado, puerta con candado para control de acceso, registros fotográficos, entre otros).
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitación al personal. - Registros de inspección de extintores. - Mantención periódica de señalética, y registro fotográfico de su implementación.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- El personal que se encuentre más cerca del incendio dará aviso de inmediato al Líder de Emergencia de coordinar las comunicaciones y proporcionará todos los antecedentes que sean necesarios, tales como: disponibilidad de agua, vías de acceso al lugar, estimación dirección y fuerza del viento y, en especial, si se requiere de más personal para el combate. - Uso exclusivo de extintores portátiles de polvo químico seco multipropósito. - El Líder de Emergencia determinará si es necesaria la evacuación parcial o total del sector. - Si la emergencia lo requiere, el Jefe de Emergencia autorizará el llamado a Bomberos o servicios externos indicando el nombre de la empresa, características de la emergencia, dirección, lugar de ingreso, etc. En ausencia del Jefe de Emergencia asumirá el control de la emergencia el Jefe de Operaciones y finalmente en ausencia de ambos anteriores el Asesor de prevención de riesgos.



Forma de control y seguimiento	- Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes. - Se realizará una evaluación donde se verifique que el procedimiento de actuación haya sido cumplido en su totalidad. - En caso de detectarse alguna falla y/o incumplimiento del procedimiento de actuación por parte de los trabajadores o responsables de controlar la emergencia, se tomarán medidas correctivas que incluirá una nueva capacitación al personal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencias	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc. - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.

Cuadro. Riesgo de derrame de residuos sólidos domésticos.

Riesgo o contingencia: Derrame de residuos sólidos domésticos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	- Retiro de residuos a disposición final de acuerdo con la frecuencia establecida (dos veces por semana). - Se realizarán capacitaciones de manera semestral al personal abordando temas relativos al orden en la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos, forma de almacenamiento, inspección visual mediante la aplicación de lista de verificación de estado de la instalación de almacenamiento (contenedores tapados y en buen estado, cierre perimetral en buen estado, puerta con candado para control de acceso, registros fotográficos, entre otros). - Retiro de residuos de la instalación de almacenamiento antes de alcanzar el 80% de su capacidad. - Se mantendrá en la faena al menos dos contenedores de emergencia en el caso de que el contenedor que se encuentre en uso deba ser reemplazado debido a roturas. - Se tendrá un registro de contactos de empresas externas debidamente acreditadas por la SEREMI de Salud de la Región de Coquimbo que realicen actividades de retiro y disposición final. Lo anterior, en caso de que la empresa que actualmente realiza dicho servicio en el Complejo Productivo Sur no pueda realizar el retiro de residuos oportunamente.
Forma de control y seguimiento	- Registros de retiros de residuos. - Registros de capacitación al personal. - Registros de inspecciones visuales.
Acciones o medidas a implementar para controlar	- En caso de derrame de líquidos percolados por rotura del contenedor, este será reemplazado por uno nuevo.

la emergencia	- En caso de derrame de líquidos percolados por rebalse de la pileta o cámara de contención, el encargado de la Instalación de Almacenamiento deberá contactar a una empresa para que realice el trasvase y disposición final de los líquidos percolados. - En caso de derrame de residuos sólidos domésticos por rebalse del contenedor o rotura del mismo, se procederá a reemplazar el contenedor por uno nuevo, y se recogerá con pala los residuos derramados.
Forma de control y seguimiento	- Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad. De acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes. - Se realizará una evaluación donde se verifique que el procedimiento de actuación haya sido cumplido en su totalidad. - En caso de detectarse alguna falla y/o incumplimiento del procedimiento de actuación por parte de los trabajadores o responsables de controlar la emergencia, se tomarán medidas correctivas que incluirá una nueva capacitación al personal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencias	Ante una emergencia que afecte los recursos naturales (suelo, agua y aire) y la biodiversidad (flora y fauna), se informará dentro de las primeras 24 horas a la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA) a través de su página web, vía telefónica y/o correo electrónico. Luego, en un plazo no superior a 15 días de ocurrido el evento, se enviará un informe de la emergencia, el cual contendrá a lo menos: - Fecha, hora y lugar de ocurrencia. - Motivo de la contingencia. - Aspectos ambientales involucrados (suelo, emisiones atmosféricas, fauna, etc.) - Alcance de la contingencia. - Acciones de control realizadas. - Acciones de reparación realizadas. - Acciones de prevención que se implementarán para evitar una nueva ocurrencia.

Con relación a los Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos (RSINP), como su nombre lo indica, corresponden a residuos no peligrosos. Para la fase de construcción, los RSINP corresponderán a restos de material que se utilizará para la actividad de impermeabilización del muro del Depósito de Relaves tales como restos y/o recortes de geotextil y geomembrana. Estos residuos se almacenarán en tolvas que se ubicarán en los frentes de trabajo y, posteriormente, una vez concluida la jornada laboral serán trasladados a los sitios de almacenamiento (Patio de Salvataje) existentes en el Complejo Productivo Sur. Conforme a lo anterior, el presente Proyecto de modificación no considera la habilitación de sitios de almacenamiento adicionales a los ya existentes en la Planta.

En la fase de operación del presente Proyecto de modificación no se generarán residuos no peligrosos. En cuanto a los RSINP que se generen producto de la operación total de las instalaciones del Complejo, estos serán almacenados en las instalaciones existentes en la Planta. No se habilitarán sitios de almacenamiento adicionales a los ya existentes.

Con relación al cierre, esta fase se enmarca dentro de la fase de cierre aprobada por la RCA N°32/2008. Es decir, la generación de residuos para la fase de cierre se mantiene dentro de lo aprobado ambientalmente.

Con relación a los Residuos Peligrosos (RESPEL), para la fase de construcción y operación del presente Proyecto de modificación no se prevé la generación de RESPEL.

En cuanto a los RESPEL que se generen producto de la operación total de las instalaciones del Complejo, estos serán almacenados en las bodegas existentes en la Planta. No se habilitarán nuevos



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

sitios de almacenamiento distintos a los ya existentes, los que además cuentan con la debida resolución sanitaria para su funcionamiento.

Cabe señalar que las bodegas existentes cuentan con sistemas de contención de derrames, además de materiales que permiten contener un eventual derrame. Estos materiales son: paños absorbentes, tierra, palas, tambores y bolsas.

Con relación al cierre, esta fase se enmarca en la fase de cierre aprobada por la RCA N°32/2008. Es decir, la generación de RESPEL para la fase de cierre se mantiene dentro de lo aprobado.

El protocolo general para atender un derrame de residuos corresponde a la activación del Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, el cual establece el procedimiento a seguir para controlar derrames de cualquier tipo.

Por último, es importante señalar que al interior del Complejo Productivo Sur no existen cuerpos de agua superficiales con flujo permanente, solo existen quebradas que se activan tras períodos de precipitaciones. Al respecto, se informa que los puntos de acopio y/o instalaciones de almacenamiento de residuos existentes ya sean de residuos sólidos domésticos, residuos sólidos industriales no peligrosos y/o de residuos peligrosos, no se encuentran emplazadas en quebradas, ni cercanas a quebradas, lo que disminuye significativamente el riesgo de poder afectar cursos de agua.

Se aclara que respecto al riesgo de derrames de residuos sólidos domésticos, se precisa que los líquidos percolados que pudieran generarse desde los contenedores de basura no tienen ninguna posibilidad de contactar el suelo, por cuanto la Instalación de Almacenamiento de Residuos Sólidos Domésticos que se habilitará en el Sector del Barrio Cívico, dispondrá de canaletas perimetrales para conducir los eventuales derrames hacia una pileta o cámara de contención.

A continuación, se presenta el Plan de Riesgo o Contingencia por Derrame de Sustancias Peligrosas:

Cuadro. Riesgo por Derrame de sustancias peligrosas, químicas y/o Residuos Peligrosos.	
Riesgo o Contingencia: Derrame de Sustancias Peligrosas, Químicas y/o Residuos Peligrosos.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción - Operación - Cierre.
Parte, obra o acción asociada	Totalidad del área del proyecto.
Acciones o medidas a implementar para prevenir la contingencia	Medidas preventivas asociada al transporte: - El transporte de combustible será realizado por empresas autorizadas y se regirá por las disposiciones de la legislación vigente, específicamente el D.S N°298/1995 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones. La empresa autorizada velará que todo el vehículo destinado a estas funciones cumpla los procedimientos y cuente con los elementos de seguridad exigidos por dicha normativa. - El transportista o conductor poseerá la licencia adecuada, deberá conocer los riesgos asociados al combustible que transporta, además de tener la capacitación necesaria respecto a su manejo, manipulación y para responder en caso de accidentes con derrame del combustible. - Se llevará un registro en la faena que permita cuantificar las cantidades recibidas, utilizadas y en stock. Asimismo, el transportista llevará un registro de las cantidades que transporta. - Los residuos peligrosos serán retirados desde sus áreas de almacenamiento, debiendo también cumplirse los mismos requisitos y medidas que en el transporte de combustible (párrafos anteriores). Medidas preventivas asociadas al almacenamiento y manipulación del combustible:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

	- Almacenamiento y manipulación se realizará en las áreas que actualmente ENAMI dispone para ello. Se almacenará residuos peligrosos en recipientes tipo estanque, herméticos y resistentes a la perforación y corte. Algunos residuos peligrosos, dependiendo de su naturaleza, podrán ser almacenados en sacos herméticos. - Los estanques de almacenamiento y, en general, el área donde se dispondrá el combustible y RESPEL, contarán con las medidas establecidas en el D.S. N°160/2009 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, tales como sistema de contención de derrames, señalización, extinción de incendios y protocolos de carga. - Las zonas de almacenamiento y manipulación contarán con una losa de tipo radier de hormigón, sin grietas ni separaciones, de modo de prevenir el flujo de combustible hacia el suelo natural. El personal de las áreas de manejo y almacenamiento de combustible y RESPEL estará capacitado sobre el manejo de combustibles, esto a través de una charla inductiva que recibirá. - Se dispondrá de hojas de datos de seguridad correspondientes al combustible y/o RESPEL almacenado. - Se realizarán, por parte del personal de las áreas de almacenamiento y manipulación de combustibles y RESPEL, inspecciones diarias para evidenciar a tiempo posibles fugas y/o derrames desde los estanques utilizados. También el derrame puede originarse directamente desde una máquina o equipo que utilice combustible o alguna solución que pueda considerarse como residuo peligroso. Para ello, se realizarán mantenciones periódicas a cada máquina o equipo, con periodicidad variable a definir para cada equipo en función de sus características y uso.
Forma de control y seguimiento	- Documento diario tipo check-list que resume la inspección al área de almacenamiento y manipulación de combustibles y/o RESPEL, deberá juntarse y entregarse al área de prevención de riesgos con el resto que corresponde al mes, esto a lo más en la primera semana del siguiente mes. - Charla inductiva al personal del área de manejo almacenamiento de combustible contará con una evaluación final que deberá ser aprobada por el personal. - Se fiscalizará aleatoriamente que los vehículos de transporte de combustible cuenten con los elementos de seguridad exigidos por normativa. - Las mantenciones a equipos o maquinaria quedarán registradas y serán archivadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo 1.6 DIA Proyecto “Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”, Acápite 3.8.
Acciones o medidas a implementar para controlar la emergencia	- Quien sea testigo de un derrame, filtraciones, deberá dar aviso al anexo 2295, quién comunicará al Jefe de Emergencia, o bien, directamente al jefe de Emergencia por radio transmisor para que procedan a su control. - Si tiene capacitación, herramientas y el equipo de protección adecuado para contención de derrames pequeños, evite que el combustible y/o RESPEL escurra a las alcantarillas, desagües, pozos o cualquier otra vía de conducción a las demás áreas o al exterior de la faena utilizando pretilas de arena. Si es que el derrame alcanza el suelo natural, también se debe intentar contener el combustible, disminuyendo lo más posible el material



	contaminado. - Una vez concurra el jefe de Emergencias, este evaluará si se debe evacuar el área afectada a fin de no exponer innecesariamente al personal. - Se debe eliminar toda fuente de fuego o ignición (chispas o llamas en toda el área afectada). Usar herramientas anti-chispas. - Se debe absorber el combustible, dentro de lo posible, con los medios absorbentes disponibles. - El material contaminado menor a 1 tonelada debe ser depositado en sacos herméticos, pesado y almacenado en la bodega de residuos peligrosos (RESPEL). - El material contaminado mayor a 1 tonelada debe ser enviado al botadero de ripios, donde será cubierto y dispuesto transitoriamente sobre una carpeta de HDPE, para su posterior retiro por parte de la empresa externa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (Superintendencia del Medio Ambiente y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia, en caso de que ocurra una Emergencia y/o Contingencia que afecte algún componente ambiental, el que deberá considerar a lo menos lo señalado en el Acápite 2.3.1.

10.2.4. Observante Sra. Rosa Leonor Ahumada Pizarro.

Observación:

Respecto del Capítulo 2 del DIA, Antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos, características y circunstancia del artículo 11 de la LEY 19300 que puedan dar origen a efectuar un EIA, puedo informar en primera persona, que ha habido destrucción de recursos naturales (suelo, flora y fauna) y afectación a la salud de la población producto de reiterados rebalses del relave, polución por material particulado constantemente hasta el día de hoy y contaminación del agua de la quebrada de Talhuén y las napas freáticas, y así lo indica la RES.ex.Nº1/Rol D-092-2017 en que la SMA FORMULA CARGOS A ENAMI.

La destrucción del suelo y polución producto del material particulado es constante ha producido la pérdida de plusvalía de mi parcela que es irreversible, cuestión que ENAMI en sus diferentes administraciones ha dicho que va a solucionar.

De hecho, a principio de Enero hubieron roturas de cañería con derrames y también no tenemos acceso a la parcela porque ENAMI cerró el camino de acceso a las parcelas.

Con respecto a las mediciones que realiza ENAMI puede que no se realicen en los lugares adecuados, ya que ENAMI sabe perfectamente cuál es su zona crítica de afectación.

Se adjunta foto de computador de ENAMI en que enmarca la zona crítica de afectación, mostrado en algunas de las reuniones.

Anexo:

ENAMI_alcance_critico_a_comuneros.jpg

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por aspectos de la operación actual del proyecto.

De lo anterior es posible indicar que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación del Complejo Productivo Sur.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Dentro de los antecedentes presentados a evaluación, se demuestra que, el Proyecto cumple con lo establecido en las normas primarias de calidad del aire para MP_{10} y $MP_{2,5}$, y para CO , SO_2 y NO_2 . Lo mismo ocurre para efectos de las emisiones de material particulado sedimentable (MPS), las que también se mantienen por debajo de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para MPS. Estos antecedentes pueden ser revisados en el Anexo N°4 de la Adenda, en el Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas.

Respecto a reiterados rebalses del relave, se hace presente que cualquier evento previo no forma parte del presente proceso de evaluación ambiental, no obstante, se aclara que solo existe un registro de rebalse desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados, el cual ocurrió en el año 2015 debido a intensas precipitaciones y a que la piscina de emergencia existente en ese momento no tuvo la capacidad de almacenar la cantidad total de aguas lluvias. No obstante, ante este evento se desarrolló el correspondiente proceso por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), el que culminó con la aprobación del Programa de Cumplimiento y suspensión del proceso sancionatorio mediante Res. Ex. N°1/Rol D-092-2017, acreditando posteriormente el cumplimiento a través de la entrega de información precisa, verídica y comprobable.

Destacar que, el Complejo Productivo Sur ejecutó un programa de limpieza de predios afectados con camión Supersucker, actividad que se desarrolló desde el 05/04/2016 al 04/06/2016 y solo en los predios cuyos propietarios permitieron el acceso.

Por otra parte, entre las medidas tomadas a raíz de los eventos de precipitaciones ocurridos en el año 2015, e incluidas en el plan de acción presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente, el Complejo Productivo Sur construyó una nueva piscina de mayor capacidad, ubicada al costado de la existente (ver Figura), para atender los casos de emergencia en los cuales el sistema de drenaje se vea sobrepasado, con una mayor capacidad volumétrica.

La piscina de emergencia tiene una capacidad de 49.500 m^3 , ocupando una superficie de 12.500 m^2 aproximadamente, y cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo compuesto por una geomembrana de HDPE y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

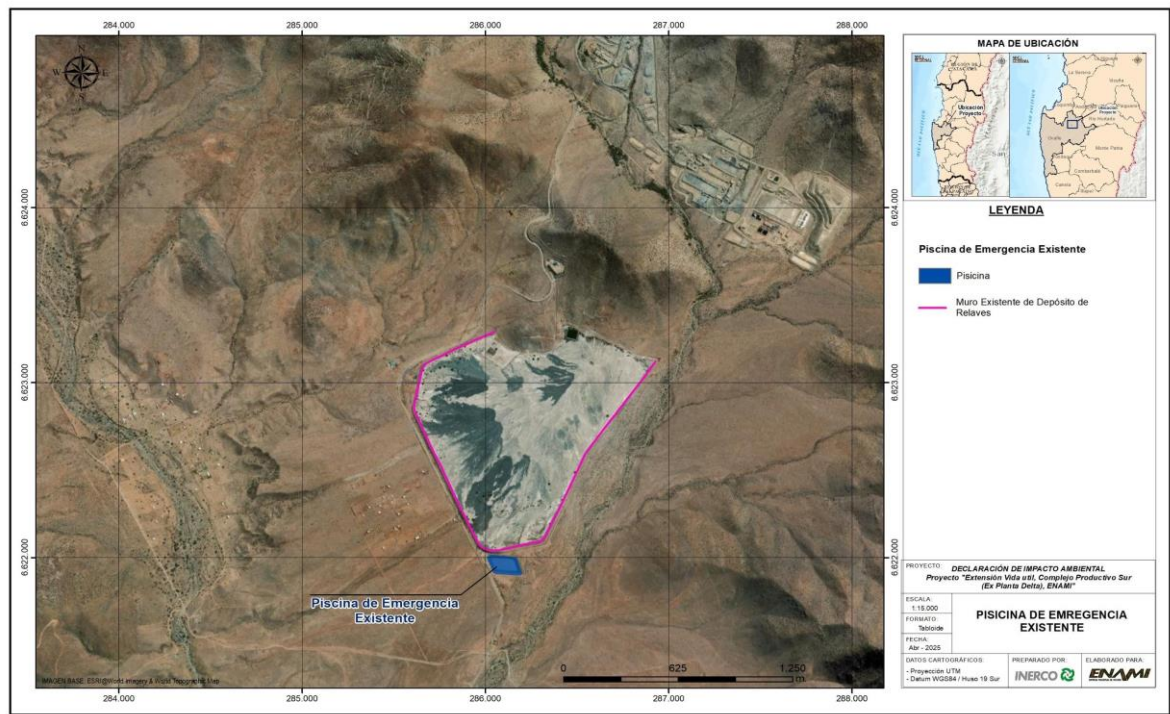
Cabe señalar que, también existieron eventos de intensas precipitaciones en los años 2022 y 2023, en los que no se registraron situaciones de contingencias y/o emergencias relacionadas con derrames, lo que permite señalar que, las obras implementadas posterior al año 2015 (Piscina de Emergencia del Depósito de Relaves Espesados y sus obras complementarias), tienen la capacidad de manejar las situaciones de riesgo de derrame de aguas lluvia desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados.

Por otro lado, es importante señalar que en el diseño del Depósito de Relaves Espesados se tuvo en consideración criterios de eventos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener de mejor forma los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación en el sector, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos como el del 2015, así como impactos ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Figura. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015.



Fuente: Figura N° 3. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015 de la Adenda.

Para el caso de fauna, no se visualizaron efectos sobre la fauna de vertebrados. No se evidencian signos de agentes toxicológicos, que sean detectables a raíz de la acumulación de sedimentos, y la exposición sobre los potenciales receptores terrestres. Del mismo modo, para el caso de la flora y la vegetación, no se evidenció mortalidad de plantas en las áreas afectadas por el derrame de aguas lluvias con material de relave, no se evidenció daños asociados a patógenos u otros agentes bióticos propios de estas especies, no existieron diferencias en las condiciones fenológicas para ambas situaciones con y sin aportes de aguas lluvias con relave.

Adicionalmente, se indica que el Complejo Productivo Sur mantiene un monitoreo de la calidad del aire, la cantidad y calidad del agua subterránea, los que forman parte del Plan de Seguimiento Ambiental y que es reportado mediante un informe consolidado a la Superintendencia del Medio Ambiente. Esto puede ser revisado en línea en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental ingresando al siguiente enlace <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1067718>.

El último informe del Plan de Seguimiento fue realizado en el segundo semestre del 2024, y reportado a la Superintendencia de Medio Ambiente en marzo del presente año.

Por otro lado, respecto a lo señalado en la observación, en cuanto a que “la destrucción del suelo y polución producto del material particulado es constante lo que ha producido la pérdida de plusvalía de parcelas del sector lo que es irreversible”, se indica que la Titular no cuenta con antecedentes asociados a contaminación y/o destrucción de suelos de predios cercanos al Complejo Productivo Sur.

Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación.

Cabe agregar que la foto de propiedad de ENAMI, adjunta por el Observante, muestra la división predial colindante al Depósito de Relaves Espesados, y no una “zona crítica de afectación” como se indica en la observación.

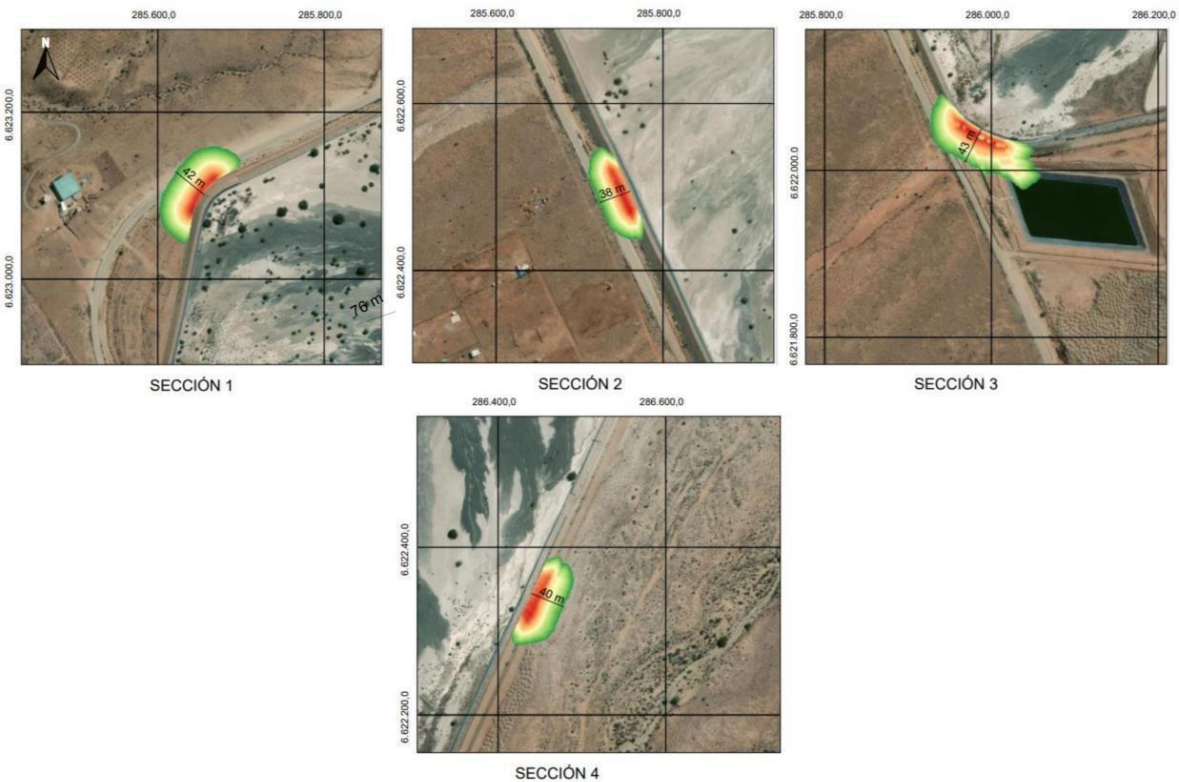
Para la modificación del Depósito de Relaves Espesado, se determinó el área de riesgo potencialmente afectada ante el colapso o remoción del muro del depósito de relaves mediante una simulación que consideró diversos parámetros, entre ellos topográficos, sísmicos y meteorológicos,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

entre otros, acorde con las metodologías validadas para estos fines. A partir de esta simulación, se obtuvo que la distancia máxima que alcanzaría el relave es de 43 m, de modo que no se alcanzarían áreas pobladas ni cauces naturales aguas abajo del depósito, tal como se muestra en la siguiente figura.

Figura. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados.



Fuente: Figura N° 4. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados de la Adenda.

Por último, cabe agregar que el Proyecto contempla el correspondiente Plan de Contingencia y Emergencias ante diversos eventos de carácter ambiental, tanto naturales como antrópicos, que puedan generar daños ambientales con el fin de prevenirlos y contenerlos en caso de ocurrencia. Este Plan se visualiza en numeral 9.1 de la presente Resolución.

Finalmente, dado los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental, los pronunciamientos de los organismos del Estado con competencia ambiental que participaron en la evaluación ambiental, es posible indicar que el proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los respectivos Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

10.2.5. Observante Sra. Teresa de Jesús Ahumada Pizarro.

Observación:

Respecto del capítulo 2 de la DIA, antecedentes que justifiquen la inexistencia de aquellos efectos característica y circunstancia del artículo 11 de la ley 19300:

El artículo 11 de la ley establece siete circunstancias bajo las cuales un proyecto debe ser sometido a EIA en Chile y éstas son:

Riesgos para la salud de la población debido a cantidad y calidad de residuos y emisiones o descargas.

Efectos adversos sobre los recursos naturales renovables ya sea agua, aire, suelo.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Reasentamientos de comunidades humanas debido a alteración significativa de la vida de las personas.

Ubicación en o cerca de áreas protegidas.

Efectos adversos significativos sobre la calidad paisajista o turística de la zona.

Alteración de monumentos o sitios con valor antropológico, arqueológicos, antropológicos o cultural.

Intervención en zonas con riesgo ambiental como áreas propensas a aluviones y rebalses.

Si un proyecto no cumple con al menos una de estas circunstancias debiera presentar un EIA y rechazar el DIA que hoy se está tramitando.

En lo personal tuve que dejar de vivir en la parcela por la constante contaminación con material particulado lo que es un peligro para la salud y efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de recursos naturales, es tanto así que cuando uno deja un balde con agua en la noche aparece con precipitado negro en la mañana.

Lo que más siento son las promesas incumplidas por parte de ENAMI y la pérdida total del valor del terreno que en alguna oportunidad ofrecieron comprarlo.

Todo este tiempo perdido, para llegar a esto con un terreno que no sirve para nada.

Considero que el proyecto debiera pararse hasta dar una solución a los reales afectados del sector del sector 1 que figura en el DIA (quebrada alegre, valle el sol, el dorado, y el Talhuén), los demás sectores poco y nada tienen que ver con el proyecto.

Adjunto archivos de fotográficos e inmobiliarias que venden sus terrenos cercanos al sector donde lo llegan los efectos negativos del proyecto

Esperamos los vecinos que el proyecto se detenga hasta que se den solución a los vecinos adyacentes al relave que son los más afectados,

El estado debe velar por el bien estar de las personas según la constitución.



Anexo: DELTA_trabaja_en_propuestas_para_vecinos_afectados.jpeg



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que señala que el proyecto presentaría efectos, características y circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300 y, por lo tanto, debiera rechazarse la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

De lo anterior es posible indicar que el Titular presentó un documento denominado Declaración de Impacto Ambiental, que contiene todos los antecedentes que dan cuenta de los aspectos ambientales del Proyecto, los cuales fueron revisados por los organismos del Estado con competencia ambiental, en forme rigurosa y transparente.

Dado los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental, los pronunciamientos de los organismos del Estado con competencia ambiental que participaron en la evaluación ambiental, es posible indicar que el proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los respectivos Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Particularmente, en lo que dice relación a emisiones atmosféricas, dentro de los antecedentes presentados en la Adenda de la DIA, se demuestra que el Proyecto cumple con lo establecido en las normas primarias de calidad del aire para MP_{10} y $MP_{2,5}$, y para CO , SO_2 y NO_2 . Lo mismo ocurre para efectos de las emisiones de material particulado sedimentable (MPS), las que también se mantienen por debajo de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para MPS. Estos antecedentes pueden ser revisados en el Anexo N°4 de la Adenda de la DIA, en el Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas.

Por otro lado, respecto a la pérdida total de valor del terreno, se indica que no se cuenta con antecedentes asociados a contaminación y/o destrucción de suelos de predios cercanos al Complejo Productivo Sur. Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación, por lo que la evaluación de este Proyecto debe centrarse en cómo sus partes, obras y acciones pueden afectar a los componentes del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA.

Respecto a lo señalado anteriormente, cabe recordar que el Titular del Proyecto cuenta con un equipo de relacionamiento comunitario, el cual realiza un trabajo constante y organizado con las comunidades cercanas. A través del Departamento de Relacionamiento Comunitario, las comunidades pueden canalizar dudas, consultas y/o quejas respecto a las operaciones actuales que se desarrollan en el Complejo Productivo Sur.

Por otra parte, cabe agregar que el Proyecto no es susceptible de generar eventos de derrame de relaves, por cuanto, actualmente cuenta con una piscina de emergencia con 49.500 m³ de capacidad, la cual cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Adicionalmente, el aumento de la altura del muro se diseñó considerando criterios de eventos extremos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos de derrame con consecuencias ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Finalmente, señalar que cualquier intención de venta de los terrenos por parte de los propietarios, no forma parte del presente proceso de evaluación ambiental.

10.2.6. Observante Sra. Cecilia Valeria Gasic Boj.

Observación N°1:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

La operación de la planta Delta produce impactos ciertos que no han sido evaluados. En el informe adjunto se presentan fotos de dos eventos de derrames desde el depósito de relaves de la planta Delta, ya que el predio (parcela 63) de la Sociedad Agrícola El Dorado se ubica aguas abajo del depósito en la dirección de un probable colapso ante un evento de precipitaciones extraordinarias, ya que el terreno está localizado dentro del área definida como “área peligrosa”, debido a que se encuentra dentro del área que sería afectada por un colapso del depósito producto del fenómeno de licuefacción que se puede presentar en estos materiales con altos contenidos de humedad.

Anexo: Informe Evaluación Riesgos Parcela_63_firma_DIGITAL.pdf

ANÁLISIS DE AFECTACIÓN DE PLUSVALÍA DE PROPIEDAD POR RIESGOS Y AMENAZA DE PRESENCIA DE DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS MASIVOS PLANTA DELTA ENAMI
REGIÓN DE COQUIMBO
Coquimbo, diciembre 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO 103

1 INTRODUCCIÓN.....103

2 ANTECEDENTES GENERALES.....104

2.1 OBJETIVOS 104

2.1.1 OBJETIVO GENERAL 104

2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 104

3 ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD.....104

3.1 LOCALIZACIÓN 104

3.2 EVENTOS DE DERRAMES EN EL TERRENO Y ALREDEDORES 105

4 ANTECEDENTES GENERALES DEL DEPÓSITO DE RELAVES 106

4.1 ANTECEDENTES DEL SEIA.....106

4.2 RIESGOS IDENTIFICADOS.....106

4.2.1 Contaminación por Derrames.....106

4.2.2 Afectación por Colapso.....106

4.2.3 Afectación por Emisión de Material Particulado 107

5 VALORES REFEFENCIALES DE MERCADO 107

6 CONCLUSIONES.....107

7 BIBLIOGRAFÍA.....108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localización Parcela N°63 6

Figura 2: Vista del Sector 7

Figura 3: Vistas de Derrame al Píe del Muro del Depósito 8

Figura 4: Dirección de Colapso 10

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Localización 5

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objetivo la caracterización de la Parcela N°63 localizada en la Localidad El Talhuén en la comuna de Ovalle, dado el menoscabo originado por la presencia de Relave de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), que forma parte de la faena Delta, localizado aguas arriba del emplazamiento de la propiedad.

Cabe señalar que dicho informe tuvo como antecedente visitas de terreno, revisión bibliográfica y otras fuentes secundarias.

La caracterización del riesgo de afectación se ha realizado considerando que estamos frente a Residuos Mineros Masivos (RMM), específicamente depósito de relaves provenientes de las labores del beneficio de minerales por flotación, que se encuentran regulados por el D.S 248/2007, Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves del Ministerio de Minería.

Por otra parte, se ha realizado un estudio de mercado para determinar su potencial precio de comercialización considerando la actual oferta existente en los alrededores de la propiedad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

ANTECEDENTES GENERALES

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico situacional de la Parcela N°63 - Parcelación Flor del Norte, Ovalle- dada la presencia de Depósito de Relaves de propiedad de ENAMI aguas arriba de su área de emplazamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Los objetivos específicos de este documento son los siguientes:
- Determinar los riesgos que subyacen por la presencia del RMM.
 - Determinar el potencial comercial de la Parcela N°63.
 - Solicitar de indemnización por parte de ENAMI, ya sea por la compra del terreno o indemnización por la pérdida de su plusvalía.

ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD

La propiedad queda individualizada con los siguientes antecedentes:

Rol SII	535-260
Superficie	32 hectáreas
Localidad	El Talhuén
Comuna	Ovalle
Provincia	Limarí
Región	Coquimbo
Propietario	Sociedad Agrícola El Dorado
Solicitante	Sociedad Agrícola El Dorado
Individualización	Parcela 63

LOCALIZACIÓN

La propiedad se encuentra al noreste de la ciudad de Ovalle sin desarrollo agrícola y con la presencia de conjuntos residenciales en sus alrededores.

Se accede por camino al villorrio de Talhuén, Ruta D-527 a 15 kms aproximadamente de Ovalle. En la Tabla 1 y Figura 1 se indica una coordenada al interior del predio y un plano de localización.

Tabla 1: Localización.

Norte (m)	Este (m)
6.222.250	285.000

Notas: Datum WGS 84 Huso 19S.

Figura 1: Localización Parcela N°63.



Fuente: elaboración propia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

EVENTOS DE DERRAMES EN EL TERRENO Y ALREDEDORES

En las siguientes figuras se muestran registros fotográficos del sector, que dan cuenta de eventos pasados de derrames que han alcanzado el interior del predio y sus alrededores.

Figura 2: Derrame Dentro de la Propiedad (octubre 2018).



Fuente: Registro fotográfico propio.

Figura 3: Vista del Sector (junio 2022).



Fuente: Registro fotográfico propio.

Figura 4: Vistas de Derrame al Píe del Muro del Depósito (junio 2022).



Fuente: Registro fotográfico propio.

Figura 5: Vistas de Grietas en el Muro del Depósito (junio 2022).



Fuente: Registro fotográfico propio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

ANTECEDENTES GENERALES DEL DEPÓSITO DE RELAVES

ANTECEDENTES DEL SEIA

De acuerdo a antecedentes dentro del SEIA el proyecto ingresó una DIA el 8 de julio de 2022, Titulada “Continuidad Operacional Proyecto Delta- ENAMI”, el actual proyecto considera la generación de 1.950 t/día de relaves que son dispuestos en un depósito tipo Espesado, cuya ocupación actual es de 8,5 millones de toneladas, proyectándose para el año 2025 depositar 13,2 millones de toneladas y para el 2036 un máximo de 23,5 millones de toneladas. La ocupación actual es de 102 hectáreas y se proyecta llegar a las 119 ha el año 2036.

RIESGOS IDENTIFICADOS

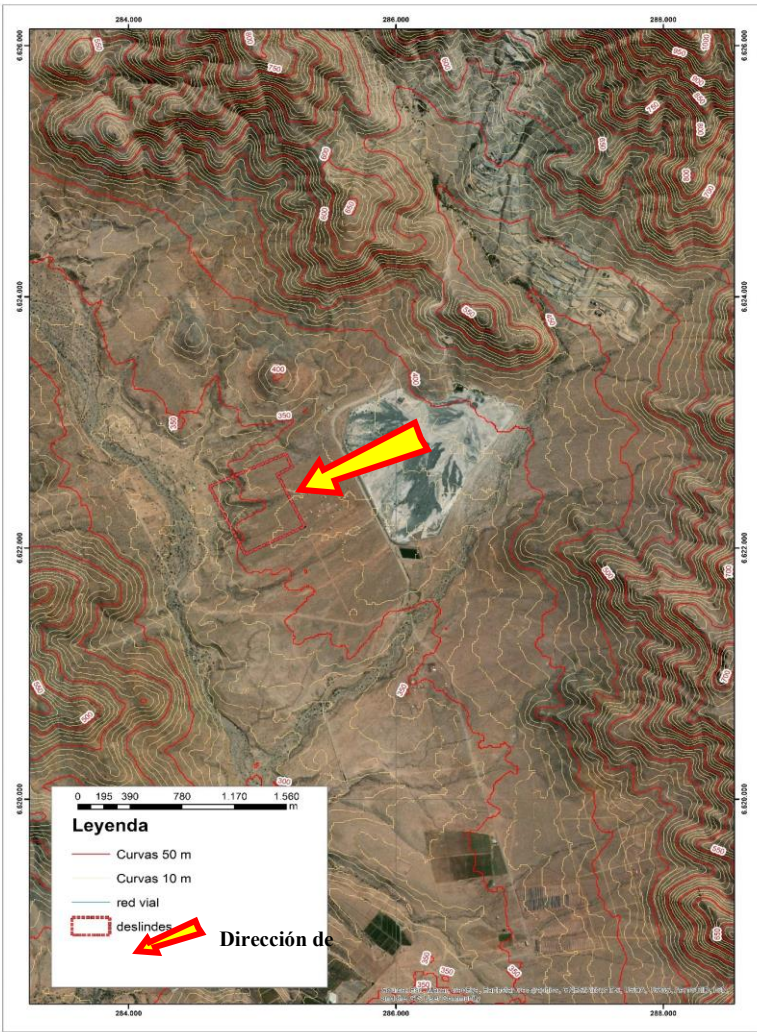
Contaminación por Derrames

Este evento se ha producido históricamente en el lugar, existiendo la evidencia fotográfica de dichos eventos presentada en el numeral 3.2.

Afectación por Colapso

Dada la localización del terreno, ver Figura 2, y los antecedentes del DS 248 y antecedentes ingresados al SEIA, el terreno está localizado dentro del área definida como “área peligrosa” debido a que se encuentra dentro del área que sería afectada por un colapso del depósito producto del fenómeno de licuefacción que se puede presentar en estos materiales con contenido de humedad y la actividad sísmica que es una condición latente en nuestro país o fenómenos de lluvia de alta precipitación concentrados, producto del cambio climático que ha causado innumerables derrames desde la construcción de la planta y deterioro de la cortina de los tranques de relaves, que en cualquier momento pueden colapsar como se aprecia en figuras presentadas en el numeral 3.2.

Figura 6: Dirección de Colapso.



Fuente: elaboración propia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Afectación por Emisión de Material Particulado

Revisados proyectos similares en el SEIA, se puede dar cuenta que el segundo aspecto ambiental de mayor criticidad de los depósitos de relaves, después del colapso por licuefacción, es la emisión de material particulado respirable, dado que el material tiene un alto contenido de finos (mayor a un 60% bajo la malla 200 Tyler), lo que representa una amenaza para personas que se desenvuelvan en los alrededores. De acuerdo en los modelos de dispersión de MP10 y MP2.5, en un radio de 500 metros los valores son mayores a la normativa de calidad del aire vigentes.

VALORES REFEEFENCIALES DE MERCADO

De acuerdo a estudio de precios de terrenos equivalentes a la Parcela 63, considerando la equivalencia sin dar cuenta de la presencia del Depósito de Relaves, de parcelas del sector Talhuén y alrededores de Ovalle, son los siguientes:

Tabla 2: Referencia de Precios.

INMOBILIARIA	SECTOR	SUPERFICIE (m²)	VALOR (\$)	COMENTARIOS
INMOBILIARIA LOS VALLES Ovalle	TALHUEN	5.000	15.000.000	varias parcelas planas y sin pendientes
YAPO.CL FLOR DEL NORTE	TALHUEN	5.000	20.900.000	En liquidación 594 UF
PORTAL INMOBILIARIO	SOTAQUI	5.000	22.000.000	A 18 kms del Talhuén
FUENTEALBA PROPIEDADES Ovalle	TALHUEN	5.000	16.000.000	parcela plana sin pendiente
	TALHUEN	5.000	38.000.000	con cierro, agua, luz
INMOBILIARIA SANTA MARIA DE TUQUI (agente Alejandro Aguirre)	TUQUI	5.000	45.000.000	con cierro agua y luz 4.8 km de Talhuén
PARCELACION LAGUNILLAS (agente Yamil Martínez)	LAGUNILLAS	5.000	40.000.000	con acceso a luz y cierro a 8.3 km de Talhuén
PARCELA PARTICULAR	QDA DEL INGENIO	5.000	14.000.000	a 3 km del Talhuén acceso a luz

CONCLUSIONES

De acuerdo a los antecedentes consultados se puede concluir lo siguiente:

- Dada la magnitud actual y proyectada del Depósito de Relaves y algoritmos de determinación de Distancia Peligrosa del D.S. N°248/2007, se puede establecer que la Parcela 63 se encuentra dentro del área peligrosa del depósito de relaves.
- Dada la contaminación esperada por emisión de material particulado, la parcela queda restringida para ocupación de tipo industrial con personas que permanezcan en el sector y, por extensión, sin ninguna posibilidad de ocupar con un proyecto habitacional.
- Dado el riesgo potencial identificado, queda el sector como un área no apta para el desarrollo de actividades de tipo turístico o comercial.
- Esta situación, que se dio con posterioridad a la adquisición del terreno en Junio de 1983 por la Sociedad Agrícola El Dorado, representa un menoscabo y pérdida de la plusvalía del terreno.
- Dado que los dueños se ven afectados con la pérdida del patrimonio, se demanda una indemnización o compra del terreno por de ENAMI por un valor que sea equivalentes a los actuales precios de mercado presentados en el numeral 5.
- Finalmente, entre la figura 2 y la figura 3 tomadas el año 2018 y 2022 se aprecia claramente el deterioro de la vegetación producto de la contaminación por derrames y afectación por materias particulado.

CECILIA GASIC BOJ
GASIC Y ASOCIADOS SPA
RUT: 76.453.827-7



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

BIBLIOGRAFÍA

- <https://seia.sea.gob.cl/busqueda/buscarProyectoAction.php?nombre=Continuidad%20Operacional%20Proyecto%20Delta-%20ENAMI>.
- [Página de Seguridad Minera Sernageomin](https://www.sernageomin.cl/mineria/), <https://www.sernageomin.cl/mineria/>
- <https://www.chilesustentable.net/2019/04/relaves-mineros-la-amenazadurmiente/.Y5exS8cOdIQ.whatsapp>

Evaluación Técnica de la Observación:

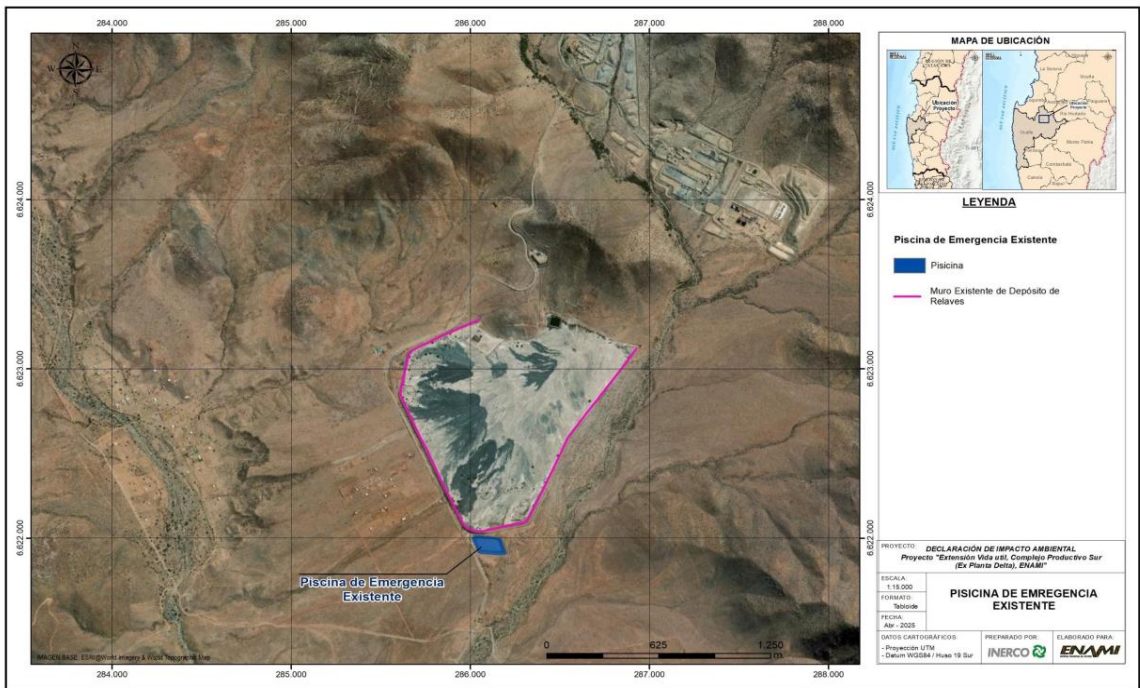
La observación es pertinente ya que entrega un Informe Evaluación de Riesgos Parcela 63.

De lo anterior es posible indicar que antes de la construcción y operación inicial del Depósito de Relaves Espesados, el Titular presentó a las autoridades competentes los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del artículo 135 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), referido al permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, siendo aprobado por el SERNAGEOMIN.

Los antecedentes asociados al presente permiso fueron actualizados y presentados dentro del marco del presente proceso de evaluación, los que pueden ser revisados en el Anexo N°3.1 del Capítulo 3 de la DIA.

Por otra parte, indicar que, entre las medidas tomadas a raíz de los eventos de precipitaciones ocurridos en el año 2015, e incluidas en el plan de acción presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente, el Complejo Productivo Sur construyó una nueva piscina de mayor capacidad, ubicada al costado de la existente (ver Figura), para atender los casos de emergencia en los cuales el sistema de drenaje se vea sobrepasado, con una mayor capacidad volumétrica.

Figura. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015.



Fuente: Figura N°3. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015 de la Adenda de la DIA.

La piscina de emergencia tiene una capacidad de 49.500 m³, ocupando una superficie de 12.500 m² aproximadamente, y cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo compuesto por una geomembrana de HDPE y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Cabe señalar que, también existieron eventos de intensas precipitaciones en los años 2022 y 2023, en los que no se registraron situaciones de contingencias y/o emergencias relacionadas con



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

derrames, lo que permite señalar que, las obras implementadas posterior al año 2015 (Piscina de Emergencia del Depósito de Relaves Espesados y sus obras complementarias), tienen la capacidad de manejar las situaciones de riesgo de derrame de aguas lluvia desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados.

Señalar que el Depósito de Relaves del Complejo Productivo Sur corresponde una instalación donde se dispone relave espesado, cuya tasa de evaporación es alta ($4,7 \text{ l/h/m}^2$) y una humedad entre el 25% y 30%, lo que significa que aproximadamente el 15% de la totalidad de la superficie del Depósito de Relaves, es decir, solo 15,3 ha de 102 ha, permanece mojada debido al agua contenida en el relave, lo que hace que esta instalación sea muy estable y segura en su operación habitual.

Por otro lado, es importante señalar que en el diseño del Depósito de Relaves Espesados se tuvo en consideración criterios de eventos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave.

Con todo lo anterior, en los procesos excepcionales de precipitación, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos de derrame con consecuencias ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Por otro lado, en cuanto al área de riesgo potencialmente afectada ante un eventual colapso o remoción del muro del Depósito de Relaves Espesados, esta se determinó mediante una simulación que corresponde a un modelo que permite representar un análisis completo para el cálculo de dicha distancia.

Los resultados de la modelación para la simulación de la rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados modeladas fueron representados utilizando herramientas espaciales (Sistema de Información Geográfica), con lo que se obtuvo la huella máxima de inundación en el área de análisis por fuera de los límites del Depósito. Lo anterior, en el caso de una falla hipotética del muro de cierre del mismo en los sectores analizados.

A partir de lo anterior se obtuvo para las diferentes secciones las siguientes distancias máximas que el relave alcanzaría en caso de una eventual falla del muro de cierre:

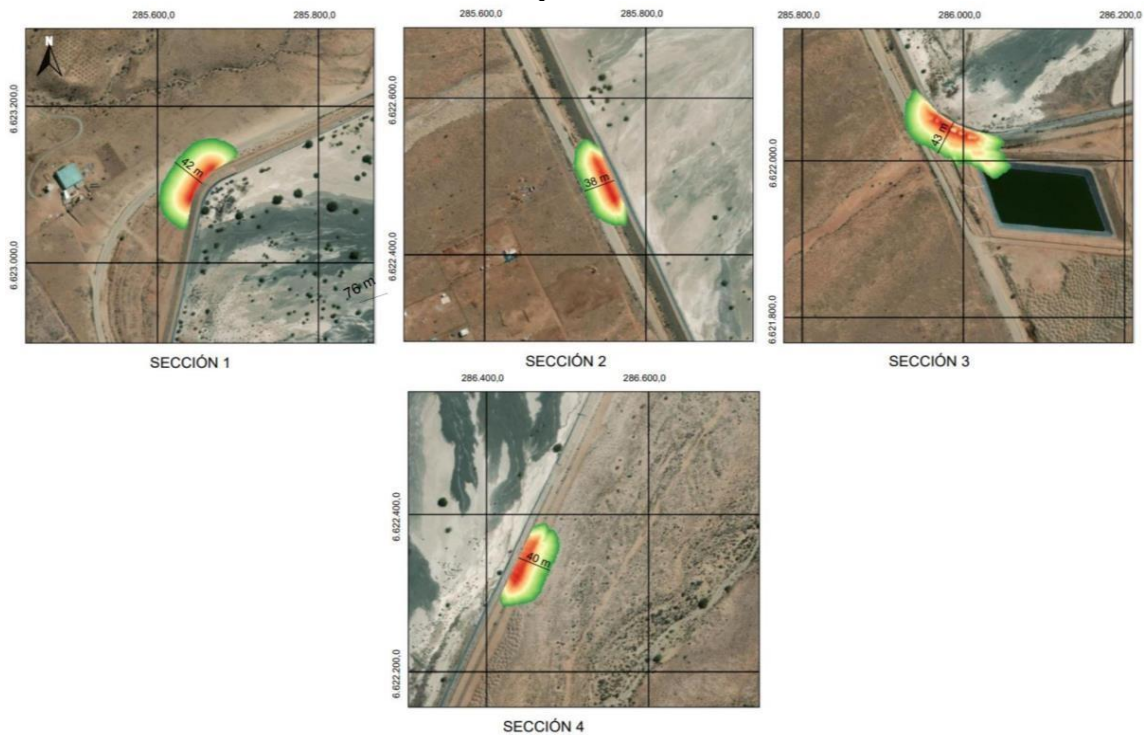
- En caso de la sección 1, esta distancia alcanza 42 m;
- Para la sección 2 se obtuvo una distancia de 38 m;
- Para la sección 3 se obtuvo una distancia de 43 m;
- y 40 m para la sección 4.

Para las distancias y sectores anteriormente indicados, no se verían afectadas zonas pobladas ni cauces naturales aguas abajo del Depósito de Relaves Espesados. Esto puede ser visualizado en la figura que se presenta a continuación.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Figura. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados.



Fuente: Figura N° 5. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados de la Adenda de la DIA.

Particularmente, en lo que dice relación a emisiones atmosféricas, dentro de los antecedentes presentados en la Adenda de la DIA, se demuestra que el Proyecto cumple con lo establecido en las normas primarias de calidad del aire para MP_{10} y $MP_{2,5}$, y para CO , SO_2 y NO_2 . Lo mismo ocurre para efectos de las emisiones de material particulado sedimentable (MPS), las que también se mantienen por debajo de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para MPS. Estos antecedentes pueden ser revisados en el Anexo N°4 de la Adenda de la DIA, en el Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas.

Por otro lado, respecto a la pérdida total de valor del terreno, se indica que no se cuenta con antecedentes asociados a contaminación y/o destrucción de suelos de predios cercanos al Complejo Productivo Sur. Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación, por lo que la evaluación de este Proyecto debe centrarse en cómo sus partes, obras y acciones pueden afectar a los componentes del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA.

Respecto a lo señalado anteriormente, cabe recordar que el Titular del Proyecto cuenta con un equipo de relacionamiento comunitario, el cual realiza un trabajo constante y organizado con las comunidades cercanas. A través del Departamento de Relacionamiento Comunitario, las comunidades pueden canalizar dudas, consultas y/o quejas respecto a las operaciones actuales que se desarrollan en el Complejo Productivo Sur.

Por otra parte, cabe agregar que el Proyecto no es susceptible de generar eventos de derrame de relaves, por cuanto, actualmente cuenta con una piscina de emergencia con 49.500 m^3 de capacidad, la cual cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Adicionalmente, el aumento de la altura del muro se diseñó considerando criterios de eventos extremos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos de derrame con consecuencias ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Finalmente, señalar que cualquier intención de venta de los terrenos por parte de los propietarios, no forma parte del presente proceso de evaluación ambiental.

Observación N°2:

Se observa que la operación del proyecto no ha evaluado la restricción al acceso de recursos naturales lo que evidencia la limitación de la posibilidad de utilizarlos por parte de los grupos humanos que se encuentran aguas abajo del depósito de relaves producto de la ejecución de la extensión del proyecto en su fase de operación, afectando el sustento económico o el desarrollo de actividades de estos grupos, ya sea de forma temporal o permanente. Estos son los lotes (57, 58, 64, 63, 65, 67, 75 y 76).

Tampoco se han considerado los impactos acumulativos de los años de operación de la planta Delta.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por la restricción al acceso a recursos naturales.

De lo anteriormente señalado, se indica que los lotes (57, 58, 64, 63, 65, 67, 75 y 76) indicados en la observación no tienen restricción de acceso por parte del Complejo Productivo Sur. Los lotes en cuestión se encuentran al Sur del Depósito de Relaves Espesados, fuera del cerco perimetral del Complejo. Actualmente, hay acceso sin restricción a los propietarios, utilizando el camino colindante al Depósito de Relaves Espesados.

Por otro lado, la Caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (Medio Humano) en el área de influencia, presentada en el Anexo N°2.10 del Capítulo 2 de la DIA y actualizada en el Anexo N°15 de la Adenda, concluyó que el Proyecto no supone una restricción de acceso a los recursos naturales, además que no se desarrollan actividades de subsistencia que dependan de dichos recursos. Cabe señalar que la citada caracterización se realizó con base en información primaria, realizando entrevistas a distintas comunidades del área de influencia y con información secundaria basada en la recopilación, procesamiento y análisis de información de fuentes bibliográficas que provienen de los sectores públicos y privados, con el objetivo de caracterizar a las comunidades que se encuentran presentes en el área de influencia en su contexto territorial.

Para obtener información con relación a las características más relevantes de las localidades que conforman el área de influencia, se utilizaron fuentes oficiales de información y datos, como el Censo 2017 y la encuesta CASEN 2022. Estos datos fueron obtenidos de las bases de datos que proporciona el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de Desarrollo Social (MIDESO).

Con relación a la “Obstrucción de acceso a recursos naturales de uso económico, cultural, tradicional, medicinal o espiritual”, el área de influencia se encuentra ubicada en una zona rural donde se desarrollan actividades agrícolas.

Los sectores de Flor del Norte y Villorio de Talhuén son los principales sectores agrícolas en la localidad de Talhuén, así como en el área de influencia, donde se identifica una extensa producción de viñas y olivos, cuyo fruto es procesado para la venta de aceitunas y para la elaboración de aceite de oliva. Sin embargo, la sequía ha tenido un impacto negativo significativo en la productividad agrícola de la zona, reduciendo la capacidad de estos terrenos para sostener los cultivos. En el sector de El Dorado, se desarrolla agricultura a baja escala correspondiente a plantaciones de olivos, práctica tradicional que los vecinos del sector aún conservan para su autoconsumo.

En los sectores de Lagunillas y el Ingenio, algunas personas mantienen huertos caseros en sus viviendas, lo que representa una forma de agricultura de subsistencia y una manera de mantener la tradición agrícola a pequeña escala. La Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle se dedica a la agricultura frutícola y hortícola, la cual han desarrollado por diferentes generaciones, sin embargo, en la actualidad, esta actividad ha disminuido casi en su totalidad, debido a la falta del recurso hídrico necesario para sustentar la actividad.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Por otro lado, con respecto a la ganadería, en la localidad de Talhuén se centra en la cría de cabras, actividad que ha sido tradicionalmente llevada a cabo por pequeños criadores locales que han mantenido la práctica a través de generaciones. Sin embargo, la ganadería está en declive debido a la escasez de recursos, especialmente agua, lo que hace cada vez más difícil sostener los rebaños y continuar con la producción.

De forma similar, en la Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle, la mayoría de los crianceros han dejado de criar cabras debido a la falta de recursos. Sin embargo, aún existen algunos crianceros que producen queso y leche para autoconsumo y pequeña comercialización entre los vecinos del sector. La alimentación de estos animales depende de la compra de pellets, forraje y bidones de agua.

En ese sentido, la escasez de agua ha sido un problema crítico que ha afectado tanto a la agricultura como a la ganadería en la región, en este último caso ha producido la necesidad de comprar alimentos para sus animales, incrementando los costos y reduciendo la viabilidad económica de estas actividades. En este contexto, es relevante hacer presente que el Proyecto en evaluación se desarrollará al interior de un terreno privado perteneciente al Complejo Productivo Sur, propiedad de ENAMI, ya intervenido por la actividad minera que se realiza en la actualidad, donde no se intervienen zonas adicionales, así como tampoco requiere de la corta de vegetación.

Asimismo, el área del Proyecto, al encontrarse con acceso restringido, no existe presencia de viviendas, como tampoco grupos humanos que desarrollen algún tipo de actividad productiva o manifestación cultural, espiritual o medicinal asociado a las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en las localidades del área de influencia. Con respecto al uso del agua, cabe señalar, que el Proyecto, hará uso de recursos hídricos a través de la extracción de caudal desde los 3 pozos pertenecientes al Complejo Productivo Sur, los que mantendrán los niveles ya aprobados ambientalmente en RCA N°32/2008 y posteriormente extendida la vida útil mediante consulta de pertinencia, la cual fue aprobada.

De igual forma, de acuerdo con los resultados del Modelo Conceptual Hidrogeológico incluido en el Anexo N°14 de la Adenda, los cálculos del balance hídrico estiman una reducción del nivel freático de solo 2,3% en el horizonte de 3 años y 7 meses de operación, lo que confirma que el acuífero tiene capacidad de compensar la extracción. Además, se indica que, el acuífero mantiene su capacidad de regeneración y no se compromete su estabilidad a largo plazo.

Lo anterior permite indicar que la continuidad operacional no generará efectos sobre el agua subterránea.

10.2.7. Observante Sra. Inés Del Carmen Ahumada Piñones.

Observación:

Después de participar en el taller PAC e interiorizarme del DIA considero que la presentación de la información no corresponde a la realidad del sector donde habitamos respecto de la contaminación, recursos naturales y salud de sus habitantes, esto se debe a que ellos están midiendo los parámetros en sectores donde no es el correcto como sector adyacente al relave (El Dorado, Quebrada Alegre, El Villorrio) mostrado por ENAMI, es por lo anterior que el DIA se debería rechazar, y el proyecto detenerse hasta que se den soluciones a sus comuneros.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>



Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que apunta a la solicitud de rechazo de la DIA, por falta de antecedentes reales del sector.

De lo anterior es posible indicar que el titular presentó un documento denominado Declaración de Impacto Ambiental, que contiene todos los antecedentes que dan cuenta de los aspectos ambientales del Proyecto, los cuales fueron revisados por los organismos del Estado con competencia ambiental, en forme rigurosa y transparente.

Dado los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental, los pronunciamientos de los organismos del Estado con competencia ambiental que participaron en la evaluación ambiental, es posible indicar que el proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los respectivos Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Particularmente, en lo que dice relación a emisiones atmosféricas, dentro de los antecedentes presentados en la Adenda de la DIA, se demuestra que el Proyecto cumple con lo establecido en las normas primarias de calidad del aire para MP₁₀ y MP_{2,5}, y para CO, SO₂ y NO₂. Lo mismo ocurre para efectos de las emisiones de material particulado sedimentable (MPS), las que también se mantienen por debajo de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para MPS. Estos antecedentes pueden ser revisados en el Anexo N°4 de la Adenda de la DIA, en el Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas.

Por otro lado, respecto a la pérdida total de valor del terreno, se indica que no se cuenta con antecedentes asociados a contaminación y/o destrucción de suelos de predios cercanos al Complejo Productivo Sur.

Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación, por lo que la evaluación de este Proyecto debe centrarse en cómo sus partes, obras y acciones pueden afectar a los componentes del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA.

Por último, cabe agregar que para la modelación de emisiones que dan cuenta que el Proyecto se encuentra en cumplimiento de lo establecido en las normas de calidad de aire, se utilizó las mediciones levantadas por una Estación de Monitoreo con Representatividad Poblacional (EMRP), de acuerdo con la Resolución Adjunta en el Anexo N°8 de la Adenda de la DIA.

Con relación a la EMRP, es posible señalar que cada norma de calidad del aire establece que para efectos de verificar el cumplimiento de las normas de calidad, las mediciones de contaminantes se deberán realizar en estaciones de monitoreo calificadas como de representatividad, ya sea poblacional (en el caso de ser normas primarias) o de recursos naturales (en el caso de ser normas secundarias).



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Esta calificación se debe realizar mediante Resolución del servicio competente, adjuntando para ello, todos los antecedentes técnicos que permitan verificar y asegurar que las condiciones de emplazamiento y características técnicas de los equipos, cumplen ciertas condiciones que aseguren que las mediciones registradas representan una condición general de la zona que se desea representar y no son reflejo de eventos particulares y aislados (como una industria que impacta directamente sobre la estación y no tiene impacto en toda la población de una ciudad), que alteren las mediciones.

La estación de monitoreo está emplazada en la localidad de Panulcillo y está compuesta por:

- Un equipo de bajo volumen para Material Particulado Respirable bajo 10 micrones (MP10).
- Una estación meteorológica equipada con sensores de velocidad y dirección del viento, temperatura ambiente y humedad relativa.

Los sectores de Flor del Norte y Villorio de Talhuén son los principales sectores agrícolas en la localidad de Talhuén, así como en el área de influencia, donde se identifica una extensa producción de viñas y olivos, cuyo fruto es procesado para la venta de aceitunas y para la elaboración de aceite de oliva. Sin embargo, la sequía ha tenido un impacto negativo significativo en la productividad agrícola de la zona, reduciendo la capacidad de estos terrenos para sostener los cultivos. En el sector de El Dorado, se desarrolla agricultura a baja escala correspondiente a plantaciones de olivos, práctica tradicional que los vecinos del sector aún conservan para su autoconsumo.

En los sectores de Lagunillas y el Ingenio, algunas personas mantienen huertos caseros en sus viviendas, lo que representa una forma de agricultura de subsistencia y una manera de mantener la tradición agrícola a pequeña escala. La Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle se dedica a la agricultura frutícola y hortícola, la cual han desarrollado por diferentes generaciones, sin embargo, en la actualidad, esta actividad ha disminuido casi en su totalidad, debido a la falta del recurso hídrico necesario para sustentar la actividad.

Por otro lado, con respecto a la ganadería, en la localidad de Talhuén se centra en la cría de cabras, actividad que ha sido tradicionalmente llevada a cabo por pequeños criadores locales que han mantenido la práctica a través de generaciones. Sin embargo, la ganadería está en declive debido a la escasez de recursos, especialmente agua, lo que hace cada vez más difícil sostener los rebaños y continuar con la producción.

De forma similar, en la Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle, la mayoría de los crianceros han dejado de criar cabras debido a la falta de recursos. Sin embargo, aún existen algunos crianceros que producen queso y leche para autoconsumo y pequeña comercialización entre los vecinos del sector. La alimentación de estos animales depende de la compra de pellets, forraje y bidones de agua.

En ese sentido, la escasez de agua ha sido un problema crítico que ha afectado tanto a la agricultura como a la ganadería en la región, en este último caso ha producido la necesidad de comprar alimentos para sus animales, incrementando los costos y reduciendo la viabilidad económica de estas actividades. En este contexto, es relevante hacer presente que el Proyecto se desarrollará al interior de un terreno privado perteneciente al Complejo Productivo Sur, propiedad de ENAMI, ya intervenido por la actividad minera que se realiza en la actualidad, donde no se intervienen zonas adicionales, así como tampoco requiere de la corta de vegetación.

10.2.8. Observante Sra. Patricia Gloria Ahumada Pizarro.

Observación:

Estimada Directora SEA

Hago presente que ENAMI cuenta solo una parte de la historia o falta a la verdad total en su DIA omitiendo todo lo correspondiente a episodios de contaminación por salida de los relaves y constante contaminación atmosférica en sector El Dorado, Quebrada Alegre y El Villorio como lo indica la zona de colapso del informe de la Sra. Cecilia Gasic, especialista en medio ambiente de RESTAURACHILE y conocedora del sector por haber realizado otros trabajos según conversa que tuve con ella y quien me compartió su informe.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Lamentable por razones de salud tuve que vender una parte de la parcela la cual por estar en sector contaminado tuve que prácticamente regalarla en relación a los loteos que hay y a los valores que entrega el informe de la Sra. Gasic.

ENAMI se comprometió en múltiples oportunidades para arreglar el tema por intermedio de una indemnización o compra de la parcela, de hecho nosotros a cambio dejamos una demanda que habíamos presentado con otros comuneros para no perjudicar a la Empresa Estatal siempre creyendo en sus dichos, lamentablemente todo se diluyó.

Es por esto que solicito justicia y reparación para todos los directamente afectados por ENAMI, y detener el proyecto y DIA hasta no solucionar una deuda pendiente con los comuneros que data de cuando DELTA ENAMI inició sus operaciones.

Se adjunta informe con valores de terrenos de sitios aledaños sin contaminación
Anexo:[Informe Evaluacio 769 n Riesgos Parcela 63 firma DIGITAL.pdf](#)

ANÁLISIS DE AFECTACIÓN DE PLUSVALÍA DE PROPIEDAD POR RIESGOS Y AMENAZA DE PRESENCIA DE DEPÓSITO DE RESIDUOS MINEROS MASIVOS PLANTA DELTA ENAMI
REGIÓN DE COQUIMBO
Coquimbo, diciembre 2022

ÍNDICE DE CONTENIDO 103

1 INTRODUCCIÓN.....103

2 ANTECEDENTES GENERALES.....104

2.1 OBJETIVOS 104

2.1.1 OBJETIVO GENERAL 104

2.1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 104

3 ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD.....104

3.1 LOCALIZACIÓN 104

3.2 EVENTOS DE DERRAMES EN EL TERRENO Y ALREDEDORES 105

4 ANTECEDENTES GENERALES DEL DEPÓSITO DE RELAVES 106

4.1 ANTECEDENTES DEL SEIA.....106

4.2 RIESGOS IDENTIFICADOS.....106

4.2.1 Contaminación por Derrames.....106

4.2.2 Afectación por Colapso.....106

4.2.3 Afectación por Emisión de Material Particulado 107

5 VALORES REFEFENCIALES DE MERCADO.....107

6 CONCLUSIONES.....107

7 BIBLIOGRAFÍA.....108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Localización Parcela N°63 6

Figura 2: Vista del Sector 7

Figura 3: Vistas de Derrame al Píe del Muro del Depósito 8

Figura 4: Dirección de Colapso 10

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Localización 5

INTRODUCCIÓN

El presente informe tiene por objetivo la caracterización de la Parcela N°63 localizada en la Localidad El Talhuén en la comuna de Ovalle, dado el menoscabo originado por la presencia de Relave de la Empresa Nacional de Minería (ENAMI), que forma parte de la faena Delta, localizado aguas arriba del emplazamiento de la propiedad.

Cabe señalar que dicho informe tuvo como antecedente visitas de terreno, revisión bibliográfica y otras fuentes secundarias.

La caracterización del riesgo de afectación se ha realizado considerando que estamos frente a Residuos Mineros Masivos (RMM), específicamente depósito de relaves provenientes de las labores del beneficio de minerales por flotación, que se encuentran regulados por el D.S 248/2007,



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Reglamento para la Aprobación de Proyectos de Diseño, Construcción, Operación y Cierre de los Depósitos de Relaves del Ministerio de Minería.

Por otra parte, se ha realizado un estudio de mercado para determinar su potencial precio de comercialización considerando la actual oferta existente en los alrededores de la propiedad.

ANTECEDENTES GENERALES

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar un diagnóstico situacional de la Parcela N°63 - Parcelación Flor del Norte, Ovalle- dada la presencia de Depósito de Relaves de propiedad de ENAMI aguas arriba de su área de emplazamiento.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos de este documento son los siguientes:

- Determinar los riesgos que subyacen por la presencia del RMM.
- Determinar el potencial comercial de la Parcela N°63.
- Solicitar de indemnización por parte de ENAMI, ya sea por la compra del terreno o indemnización por la pérdida de su plusvalía.

ANTECEDENTES DE LA PROPIEDAD

La propiedad queda individualizada con los siguientes antecedentes:

Rol SII	535-260
Superficie	32 hectáreas
Localidad	El Talhuén
Comuna	Ovalle
Provincia	Limarí
Región	Coquimbo
Propietario	Sociedad Agrícola El Dorado
Solicitante	Sociedad Agrícola El Dorado
Individualización	Parcela 63

LOCALIZACIÓN

La propiedad se encuentra al noreste de la ciudad de Ovalle sin desarrollo agrícola y con la presencia de conjuntos residenciales en sus alrededores.

Se accede por camino al villorrio de Talhuén, Ruta D-527 a 15 kms aproximadamente de Ovalle. En la Tabla 1 y Figura 1 se indica una coordenada al interior del predio y un plano de localización.

Tabla 1: Localización.

Norte (m)	Este (m)
6.222.250	285.000

Notas: Datum WGS 84 Huso 19S.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Figura 1: Localización Parcela N°63.



Fuente: elaboración propia.

EVENTOS DE DERRAMES EN EL TERRENO Y ALREDEDORES

En las siguientes figuras se muestran registros fotográficos del sector, que dan cuenta de eventos pasados de derrames que han alcanzado el interior del predio y sus alrededores.

Figura 2: Derrame Dentro de la Propiedad (octubre 2018).



Fuente: Registro fotográfico propio.

Figura 3: Vista del Sector (junio 2022).



Fuente: Registro fotográfico propio.

Figura 4: Vistas de Derrame al Píe del Muro del Depósito (junio 2022).



Fuente: Registro fotográfico propio.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Figura 5: Vistas de Grietas en el Muro del Depósito (junio 2022).



Fuente: Registro fotográfico propio.

ANTECEDENTES GENERALES DEL DEPÓSITO DE RELAVES

ANTECEDENTES DEL SEIA

De acuerdo a antecedentes dentro del SEIA el proyecto ingresó una DIA el 8 de julio de 2022, Titulada “Continuidad Operacional Proyecto Delta- ENAMI”, el actual proyecto considera la generación de 1.950 t/día de relaves que son dispuestos en un depósito tipo Espesado, cuya ocupación actual es de 8,5 millones de toneladas, proyectándose para el año 2025 depositar 13,2 millones de toneladas y para el 2036 un máximo de 23,5 millones de toneladas. La ocupación actual es de 102 hectáreas y se proyecta llegar a las 119 ha el año 2036.

RIESGOS IDENTIFICADOS

Contaminación por Derrames

Este evento se ha producido históricamente en el lugar, existiendo la evidencia fotográfica de dichos eventos presentada en el numeral 3.2.

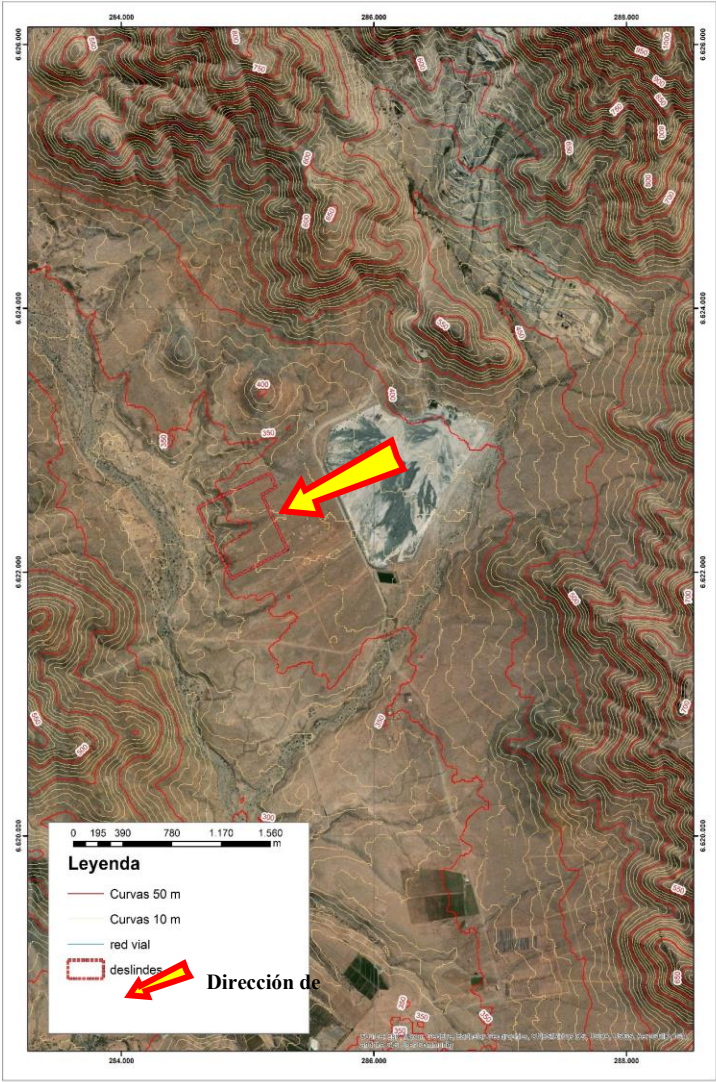
Afectación por Colapso

Dada la localización del terreno, ver Figura 2, y los antecedentes del DS 248 y antecedentes ingresados al SEIA, el terreno está localizado dentro del área definida como “área peligrosa” debido a que se encuentra dentro del área que sería afectada por un colapso del depósito producto del fenómeno de licuefacción que se puede presentar en estos materiales con contenido de humedad y la actividad sísmica que es una condición latente en nuestro país o fenómenos de lluvia de alta precipitación concentrados, producto del cambio climático que ha causado innumerables derrames desde la construcción de la planta y deterioro de la cortina de los tranques de relaves, que en cualquier momento pueden colapsar como se aprecia en figuras presentadas en el numeral 3.2.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Figura 6: Dirección de Colapso.



Fuente: elaboración propia.

Afectación por Emisión de Material Particulado

Revisados proyectos similares en el SEIA, se puede dar cuenta que el segundo aspecto ambiental de mayor criticidad de los depósitos de relaves, después del colapso por licuefacción, es la emisión de material particulado respirable, dado que el material tiene un alto contenido de finos (mayor a un 60% bajo la malla 200 Tyler), lo que representa una amenaza para personas que se desenvuelvan en los alrededores. De acuerdo en los modelos de dispersión de MP10 y MP2.5, en un radio de 500 metros los valores son mayores a la normativa de calidad del aire vigentes.

VALORES REFEFENCIAIALES DE MERCADO

De acuerdo a estudio de precios de terrenos equivalentes a la Parcela 63, considerando la equivalencia sin dar cuenta de la presencia del Depósito de Relaves, de parcelas del sector Talhuén y alrededores de Ovalle, son los siguientes:

Tabla 2: Referencia de Precios.

INMOBILIARIA	SECTOR	SUPERFICIE (m²)	VALOR (\$)	COMENTARIOS
INMOBILIARIA LOS VALLES Ovalle	TALHUEN	5.000	15.000.000	varias parcelas planas y sin pendientes
YAPO.CL FLOR DEL NORTE	TALHUEN	5.000	20.900.000	En liquidación 594 UF
PORTAL INMOBILIARIO	SOTAQUI	5.000	22.000.000	A 18 kms del Talhuén
FUENTEALBA PROPIEDADES Ovalle	TALHUEN	5.000	16.000.000	parcela plana sin pendiente
	TALHUEN	5.000	38.000.000	con cierre, agua, luz



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

INMOBILIARIA SANTA MARIA DE TUQUI (agente Alejandro Aguirre)	TUQUI	5.000	45.000.000	con cierre agua y luz 4.8 km de Talhuén
PARCELACION LAGUNILLAS (agente Yamil Martínez)	LAGUNILLAS	5.000	40.000.000	con acceso a luz y cierre a 8.3 km de Talhuén
PARCELA PARTICULAR	QDA DEL INGENIO	5.000	14.000.000	a 3 km del Talhuén acceso a luz

CONCLUSIONES

De acuerdo con los antecedentes consultados se puede concluir lo siguiente:

- Dada la magnitud actual y proyectada del Depósito de Relaves y algoritmos de determinación de Distancia Peligrosa del D.S. N°248/2007, se puede establecer que la Parcela 63 se encuentra dentro del área peligrosa del depósito de relaves.
- Dada la contaminación esperada por emisión de material particulado, la parcela queda restringida para ocupación de tipo industrial con personas que permanezcan en el sector y, por extensión, sin ninguna posibilidad de ocupar con un proyecto habitacional.
- Dado el riesgo potencial identificado, queda el sector como un área no apta para el desarrollo de actividades de tipo turístico o comercial.
- Esta situación, que se dio con posterioridad a la adquisición del terreno en Junio de 1983 por la Sociedad Agrícola El Dorado, representa un menoscabo y pérdida de la plusvalía del terreno.
- Dado que los dueños se ven afectados con la pérdida del patrimonio, se demanda una indemnización o compra del terreno por de ENAMI por un valor que sea equivalentes a los actuales precios de mercado presentados en el numeral 5.
- Finalmente, entre la figura 2 y la figura 3 tomadas el año 2018 y 2022 se aprecia claramente el deterioro de la vegetación producto de la contaminación por derrames y afectación por materias particulado.

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que entrega un Informe Evaluación Riesgos Parcela 63.

De lo anterior es posible indicar que antes de la construcción y operación inicial del Depósito de Relaves Espesados, el Titular presentó a las autoridades competentes los contenidos técnicos y formales que acreditan el cumplimiento del artículo 135 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (RSEIA), referido al permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, siendo aprobado por el SERNAGEOMIN.

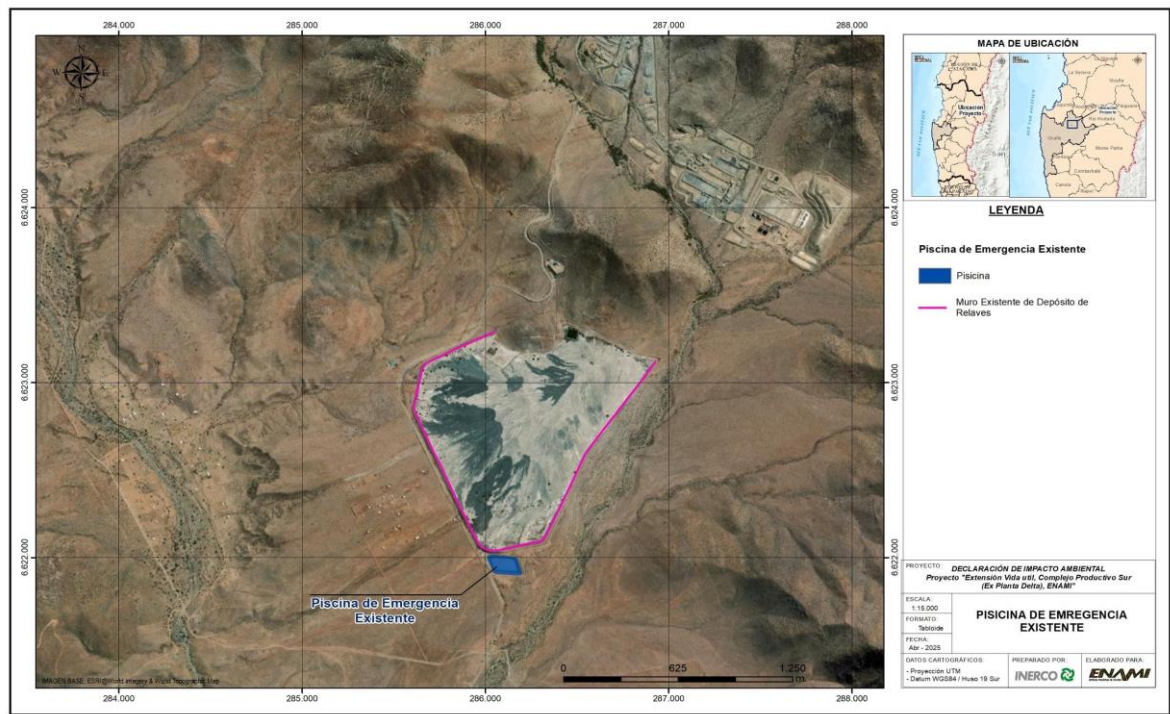
Los antecedentes asociados al presente permiso fueron actualizados y presentados dentro del marco del presente proceso de evaluación, los que pueden ser revisados en el Anexo N°3.1 del Capítulo 3 de la DIA.

Por otra parte, se indica que, entre las medidas tomadas a raíz de los eventos de precipitaciones ocurridos en el año 2015, e incluidas en el plan de acción presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente, el Complejo Productivo Sur construyó una nueva piscina de mayor capacidad, ubicada al costado de la existente (ver Figura), para atender los casos de emergencia en los cuales el sistema de drenaje se vea sobrepasado, con una mayor capacidad volumétrica.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Figura. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015.



Fuente: Figura N° 3. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015 de la Adenda de la DIA.

La piscina de emergencia tiene una capacidad de 49.500 m³, ocupando una superficie de 12.500 m² aproximadamente, y cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo compuesto por una geomembrana de HDPE y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Cabe señalar que, también existieron eventos de intensas precipitaciones en los años 2022 y 2023, en los que no se registraron situaciones de contingencias y/o emergencias relacionadas con derrames, lo que permite señalar que, las obras implementadas posterior al año 2015 (Piscina de Emergencia del Depósito de Relaves Espesados y sus obras complementarias), tienen la capacidad de manejar las situaciones de riesgo de derrame de aguas lluvia desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados.

Señalar que el Depósito de Relaves del Complejo Productivo Sur corresponde una instalación donde se dispone relave espesado, cuya tasa de evaporación es alta (4,7 l/h/m²) y una humedad entre el 25% y 30%, lo que significa que aproximadamente el 15% de la totalidad de la superficie del Depósito de Relaves, es decir, solo 15,3 ha de 102 ha, permanece mojada debido al agua contenida en el relave, lo que hace que esta instalación sea muy estable y segura en su operación habitual.

Por otro lado, es importante señalar que en el diseño del Depósito de Relaves Espesados se tuvo en consideración criterios de eventos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave.

Con todo lo anterior, en los procesos excepcionales de precipitación, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos de derrame con consecuencias ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Por otro lado, en cuanto al área de riesgo potencialmente afectada ante un eventual colapso o remoción del muro del Depósito de Relaves Espesados, esta se determinó mediante una simulación que corresponde a un modelo que permite representar un análisis completo para el cálculo de dicha distancia.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

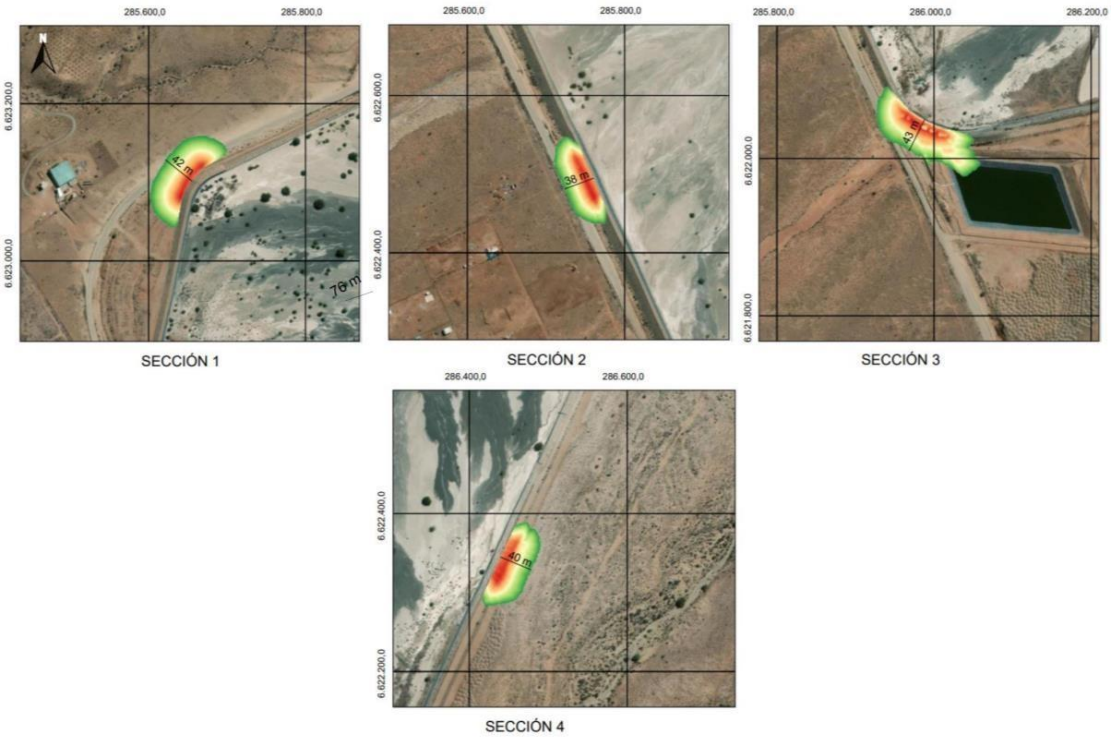
Los resultados de la modelación para la simulación de la rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados modeladas fueron representados utilizando herramientas espaciales (Sistema de Información Geográfica), con lo que se obtuvo la huella máxima de inundación en el área de análisis por fuera de los límites del Depósito. Lo anterior, en el caso de una falla hipotética del muro de cierre del mismo en los sectores analizados.

A partir de lo anterior se obtuvo para las diferentes secciones las siguientes distancias máximas que el relave alcanzaría en caso de una eventual falla del muro de cierre:

- En caso de la sección 1, esta distancia alcanza 42 m;
- Para la sección 2 se obtuvo una distancia de 38 m;
- Para la sección 3 se obtuvo una distancia de 43 m;
- y 40 m para la sección 4.

Para las distancias y sectores anteriormente indicados, no se verían afectadas zonas pobladas ni cauces naturales aguas abajo del Depósito de Relaves Espesados. Esto puede ser visualizado en la figura que se presenta a continuación.

Figura. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados.



Fuente: Figura N° 5. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados de la Adenda.

Particularmente, en lo que dice relación a emisiones atmosféricas, dentro de los antecedentes presentados en la Adenda, se demuestra que el Proyecto cumple con lo establecido en las normas primarias de calidad del aire para MP_{10} y $MP_{2.5}$, y para CO , SO_2 y NO_2 . Lo mismo ocurre para efectos de las emisiones de material particulado sedimentable (MPS), las que también se mantienen por debajo de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para MPS. Estos antecedentes pueden ser revisados en el Anexo N°4 de la Adenda Técnica, en el Estudio de Dispersión de Emisiones Atmosféricas.

Por otro lado, respecto a la pérdida total de valor del terreno, se indica que no se cuenta con antecedentes asociados a contaminación y/o destrucción de suelos de predios cercanos al Complejo Productivo Sur. Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación, por lo que la evaluación de este Proyecto debe centrarse en cómo sus partes, obras y acciones pueden afectar a los componentes del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Respecto a lo señalado anteriormente, cabe recordar que el Titular del Proyecto cuenta con un equipo de relacionamiento comunitario, el cual realiza un trabajo constante y organizado con las comunidades cercanas. A través del Departamento de Relacionamiento Comunitario, las comunidades pueden canalizar dudas, consultas y/o quejas respecto a las operaciones actuales que se desarrollan en el Complejo Productivo Sur.

Por otra parte, cabe agregar que el Proyecto no es susceptible de generar eventos de derrame de relaves, por cuanto, actualmente cuenta con una piscina de emergencia con 49.500 m³ de capacidad, la cual cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Adicionalmente, el aumento de la altura del muro se diseñó considerando criterios de eventos extremos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos de derrame con consecuencias ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Finalmente, señalar que cualquier intención de venta de los terrenos por parte de los propietarios, no forma parte del presente proceso de evaluación ambiental.

10.2.9. Observante Sr. Cristian Marcelo Ahumada Alzamora.

Observación:

Sra. Directora SEA

Junto con saludar, al igual que otras observaciones que están en la página considero que la información presentada en el DIA está enfocada desde el punto de vista de convivencia de ENAMI y en ningún caso cumple lo dispuesto en art. 11 (efecto, circunstancia) de la Ley 19.300 por lo que la DIA se debiera rechazar y parar el proyecto hasta que se compense situación de comuneros. ¿Por qué nosotros no podemos hacer lo que hacen algunos comuneros como inmobiliaria Brisas de Los Andes en Flor de Talhuén?

Exigimos respeto y compensación de daños personales y de nuestras parcelas. Ya que no podemos hacer uso de nuestras tierras por la constante contaminación.

Adjunto fotografía.

Anexo: CamScanner_23_02_2025_12.21.pdf



Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que señala que el proyecto presentaría efectos, características y circunstancias y por lo tanto debiera rechazarse la Declaración de Impacto Ambiental (DIA).

De lo anterior es posible indicar que el titular presentó un documento denominado Declaración de Impacto Ambiental, que contiene todos los antecedentes que dan cuenta de los aspectos ambientales



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

del Proyecto, los cuales fueron revisados por los organismos del Estado con competencia ambiental, en forme rigurosa y transparente.

Finalmente, dado los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental, los pronunciamientos de los organismos del Estado con competencia ambiental que participaron en la evaluación ambiental, es posible indicar que el proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los respectivos Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Por otro lado, respecto a la pérdida total de valor del terreno, se indica que no se cuenta con antecedentes asociados a contaminación y/o destrucción de suelos de predios cercanos al Complejo Productivo Sur.

Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación, por lo que la evaluación de este Proyecto debe centrarse en cómo sus partes, obras y acciones pueden afectar a los componentes del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA.

10.2.10. Observante Sra. Hennessy Tamara Díaz Ahumada.

Observación:

ESTIMADA SRA DIRECTORA
SEA, REGION DE COQUIMBO

Soy de las nuevas generaciones que va quedando en el sector El Dorado, amante de la sustentabilidad y productos naturales y la información entregada por ENAMI está lejos de ser una minería sustentable y moderna y siento temor que va a pasar en el futuro leyendo las múltiples denuncias efectuadas a organismos públicos y sus respuestas dentro de ellos el SAG, DGA, CONAF, Servicio de Salud.

A través de una ONG una especialista en Minería nos mostró documentos oficiales y lamento mucho que las cosas se hagan de esta forma porque así no vamos a ninguna parte, no tenemos futuro con un proyecto manejado de esta forma.

Me guardé en mis archivos un documento de la SMA que habla por sí solo hasta el 2017 los otros posteriores son menos (por lo que algo ha mejorado) lamentablemente el formato de las observaciones da solamente para subir un archivo que adjunto.

Me da mucha impotencia ir corroborando e hilando los diferentes casos como enfermarse de tos y dolor de cabeza cada vez que salían ventoleras y remolinos y yo que pensaba que eran alergia y solicitaba dichos remedios en la farmacia.....

Anexo:[SMA FOEMULA CARGOS a ENAMI 2017.pdf](#)

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por aspectos de la operación actual del proyecto.

De lo anterior es posible indicar que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación del Complejo Productivo Sur.

Con relación a rebalses del relave, se hace presente que cualquier evento previo no forma parte del presente proceso de evaluación ambiental, no obstante, se aclara que solo existe un registro de rebalse desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados, el cual ocurrió en el año 2015 debido a intensas precipitaciones y a que la piscina de emergencia existente en ese momento no tuvo la capacidad de almacenar la cantidad total de aguas lluvias. No obstante, ante este evento se desarrolló el correspondiente proceso por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente SMA, el



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

que culminó con la aprobación del Programa de Cumplimiento y suspensión del proceso sancionatorio mediante Resolución Exenta N°1/Rol D-092-2017, acreditando posteriormente el cumplimiento a través de la entrega de información precisa, verídica y comprobable.

Destacar que, el Complejo Productivo Sur ejecutó un programa de limpieza de predios afectados con camión Supersucker, actividad que se desarrolló desde el 05/04/2016 al 04/06/2016 y solo en los predios cuyos propietarios permitieron el acceso.

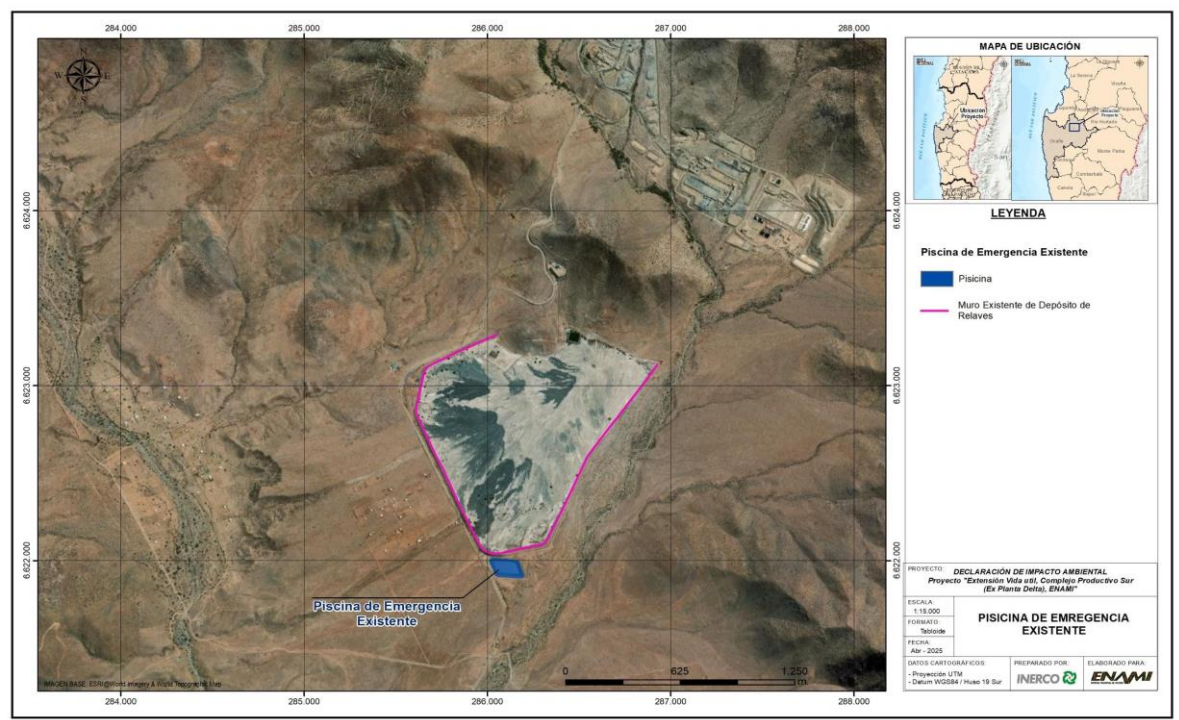
Por otra parte, entre las medidas tomadas a raíz de los eventos de precipitaciones ocurridos en el año 2015, e incluidas en el plan de acción presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente, el Complejo Productivo Sur construyó una nueva piscina de mayor capacidad, ubicada al costado de la existente (ver Figura), para atender los casos de emergencia en los cuales el sistema de drenaje se vea sobrepasado, con una mayor capacidad volumétrica.

La piscina de emergencia tiene una capacidad de 49.500 m³, ocupando una superficie de 12.500 m² aproximadamente, y cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo compuesto por una geomembrana de HDPE y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Cabe señalar que, también existieron eventos de intensas precipitaciones en los años 2022 y 2023, en los que no se registraron situaciones de contingencias y/o emergencias relacionadas con derrames, lo que permite señalar que, las obras implementadas posterior al año 2015 (Piscina de Emergencia del Depósito de Relaves Espesados y sus obras complementarias), tienen la capacidad de manejar las situaciones de riesgo de derrame de aguas lluvia desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados.

Por otro lado, es importante señalar que en el diseño del Depósito de Relaves Espesados se tuvo en consideración criterios de eventos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener de mejor forma los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación en el sector, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos como el del 2015, así como impactos ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Figura. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015.



Fuente: Figura N° 3. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015 de la Adenda de la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Adicionalmente, se indica que el Complejo Productivo Sur mantiene un monitoreo de la calidad del aire, la cantidad y calidad del agua subterránea, los que forman parte del Plan de Seguimiento Ambiental y que es reportado mediante un informe consolidado a la Superintendencia del Medio Ambiente. Esto puede ser revisado en línea en el Sistema Nacional de Información de Fiscalización Ambiental ingresando al siguiente enlace <https://snifa.sma.gob.cl/SeguimientoAmbiental/Ficha/1067718>.

El último informe del Plan de Seguimiento fue realizado en el segundo semestre del 2024, y reportado a la Superintendencia de Medio Ambiente en marzo del presente año.

10.2.11. Observante Sr. Camilo Enrique Ahumada Piñones.

Observación:

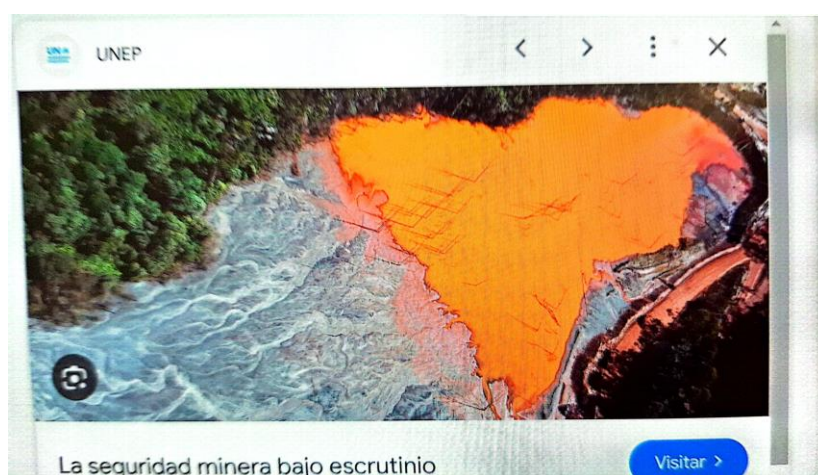
Sra. Directora SEA

Junto con saludar, comento que en el informe presentado en las observaciones por la especialista Cecilia Gasic estamos dentro del AREA PELIGROSA debido a que nos encontramos en la zona de COLAPSO del depósito de la licuefacción que se puede presentar producto de eventos de lluvias extremas a raíz del cambio climático como se habló en la reunión por efecto de la corriente del Niño programada para septiembre de este año.

Requerimos reparación por parte de ENAMI a nuestros terrenos destruidos, no al DIA y detención del proyecto hasta que ENAMI tenga zona de resguardo para su relave.

Esto no se trata de levantar 2 o 3 metros el muro, en noticias internacionales ya se han visto lo que producen los eventos extremos por lluvias en Latinoamérica y el mundo. No es necesario que se presente una tragedia con muerte de vidas humanas para tomar las medidas adecuadas. Sin más que acotar espero sea recepcionada mi petición.

Anexo: Cam Scanner_23_02_2025_17.40.pdf



Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por aspectos de la operación actual del proyecto.

De lo anterior es posible indicar que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación del Complejo Productivo Sur.

Con relación a rebalses del relave, se hace presente que cualquier evento previo no forma parte del presente proceso de evaluación ambiental, no obstante, se aclara que solo existe un registro de rebalse desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados, el cual ocurrió en el año 2015 debido a intensas precipitaciones y a que la piscina de emergencia existente en ese momento no tuvo la capacidad de almacenar la cantidad total de aguas lluvias. No obstante, ante este evento se desarrolló el correspondiente proceso por parte de la Superintendencia de Medio Ambiente (SMA), el que culminó con la aprobación del Programa de Cumplimiento y suspensión del proceso



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

sancionatorio mediante Res. Ex. N°1/Rol D-092-2017, acreditando posteriormente el cumplimiento a través de la entrega de información precisa, verídica y comprobable.

Destacar que, el Complejo Productivo Sur ejecutó un programa de limpieza de predios afectados con camión Supersucker, actividad que se desarrolló desde el 05/04/2016 al 04/06/2016 y solo en los predios cuyos propietarios permitieron el acceso.

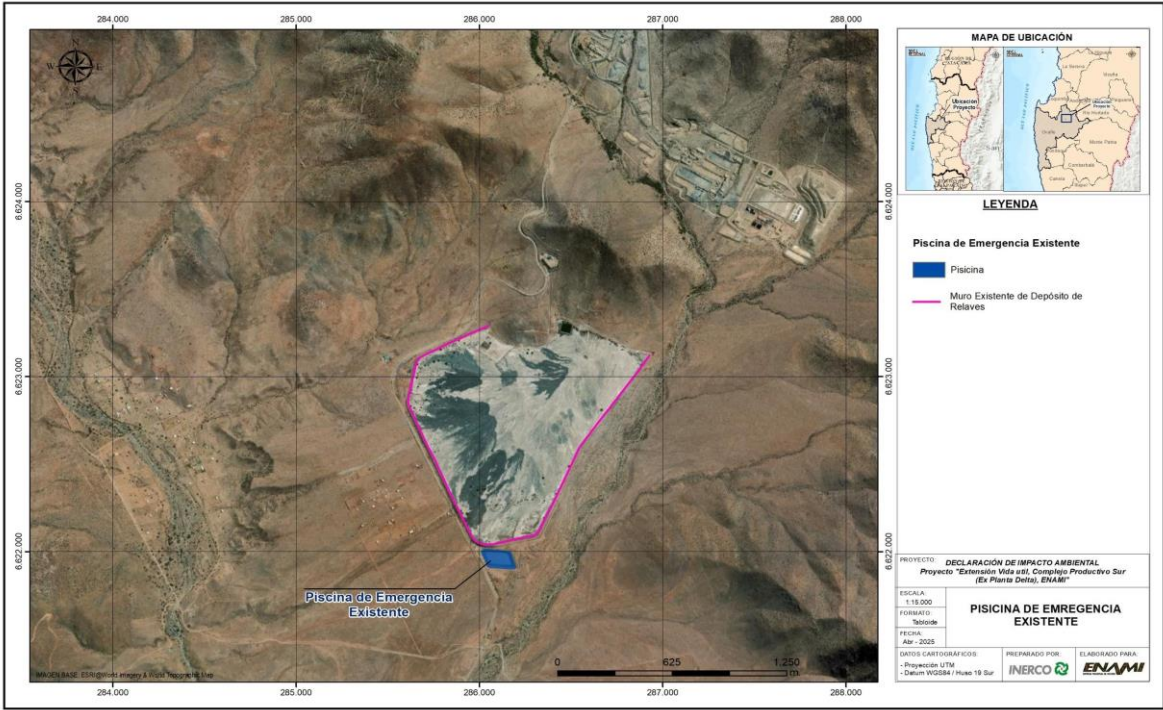
Por otra parte, entre las medidas tomadas a raíz de los eventos de precipitaciones ocurridos en el año 2015, e incluidas en el plan de acción presentado a la Superintendencia de Medio Ambiente, el Complejo Productivo Sur construyó una nueva piscina de mayor capacidad, ubicada al costado de la existente (ver Figura), para atender los casos de emergencia en los cuales el sistema de drenaje se vea sobrepasado, con una mayor capacidad volumétrica.

La piscina de emergencia tiene una capacidad de 49.500 m³, ocupando una superficie de 12.500 m² aproximadamente, y cuenta con un sistema de impermeabilización de fondo compuesto por una geomembrana de HDPE y una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el Sector Planta de Sulfuros y así, recircularlas al proceso productivo.

Cabe señalar que, también existieron eventos de intensas precipitaciones en los años 2022 y 2023, en los que no se registraron situaciones de contingencias y/o emergencias relacionadas con derrames, lo que permite señalar que, las obras implementadas posterior al año 2015 (Piscina de Emergencia del Depósito de Relaves Espesados y sus obras complementarias), tienen la capacidad de manejar las situaciones de riesgo de derrame de aguas lluvia desde la cubeta del Depósito de Relaves Espesados.

Por otro lado, es importante señalar que en el diseño del Depósito de Relaves Espesados se tuvo en consideración criterios de eventos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener de mejor forma los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación en el sector, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos como el del 2015, así como impactos ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Figura. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015.



Fuente: Figura N° 3. Piscina de emergencia construida posterior a los eventos de precipitaciones del año 2015 de la Adenda de la DIA.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación, por lo que la evaluación de este Proyecto debe centrarse en cómo sus partes, obras y acciones pueden afectar a los componentes del medio ambiente que son objeto de protección en el SEIA.

10.2.12. Observante Sociedad Agrícola El Dorado Ltda.

Representante legal Jorge Pérez

Observación:

La Sociedad Agrícola El Dorado data de antes que se instalara la Planta Delta.

Inicialmente se dedicaba al cultivo de pepinos, posteriormente al cultivo de alfalfa y crianza de cabras, dando trabajo a 10 personas y después a 3-4.

Posterior a las dos primeras salidas de relave el terreno murió destruyendo y contaminando el suelo y agua y flora nativa.

ENAMI en cada uno de los eventos de contaminación masiva se acercaba a los dueños para ofrecer promesas de compraventa y reparaciones a terrenos, que nunca se cumplieron.

Anexos

Evaluación Técnica de la Observación:

La observación es pertinente ya que consulta por el acceso a recursos naturales en sectores cercanos al Proyecto.

De lo anteriormente señalado, se indica que la Caracterización de los Sistemas de Vida y Costumbres de los Grupos Humanos (Medio Humano) en el área de influencia, presentada en el Anexo N°2.10 del Capítulo 2 de la DIA y actualizada en el Anexo N°15 de la Adenda, concluyó que el Proyecto no supone una restricción de acceso a los recursos naturales, además que no se desarrollan actividades de subsistencia que dependan de dichos recursos. Cabe señalar que la citada caracterización se realizó con base en información primaria, realizando entrevistas a distintas comunidades del área de influencia y con información secundaria basada en la recopilación, procesamiento y análisis de información de fuentes bibliográficas que provienen de los sectores públicos y privados, con el objetivo de caracterizar a las comunidades que se encuentran presentes en el área de influencia en su contexto territorial.

Para obtener información con relación a las características más relevantes de las localidades que conforman el área de influencia, se utilizaron fuentes oficiales de información y datos, como el Censo 2017 y la encuesta CASEN 2022. Estos datos fueron obtenidos de las bases de datos que proporciona el Instituto Nacional de Estadística (INE) y el Ministerio de Desarrollo Social (MIDESO).

Con relación a la “Obstrucción de acceso a recursos naturales de uso económico, cultural, tradicional, medicinal o espiritual”, el área de influencia se encuentra ubicada en una zona rural donde se desarrollan actividades agrícolas.

Los sectores de Flor del Norte y Villorio de Talhuén son los principales sectores agrícolas en la localidad de Talhuén, así como en el área de influencia, donde se identifica una extensa producción de viñas y olivos, cuyo fruto es procesado para la venta de aceitunas y para la elaboración de aceite de oliva. Sin embargo, la sequía ha tenido un impacto negativo significativo en la productividad agrícola de la zona, reduciendo la capacidad de estos terrenos para sostener los cultivos. En el sector de El Dorado, se desarrolla agricultura a baja escala correspondiente a plantaciones de olivos, práctica tradicional que los vecinos del sector aún conservan para su autoconsumo.

En los sectores de Lagunillas y el Ingenio, algunas personas mantienen huertos caseros en sus viviendas, lo que representa una forma de agricultura de subsistencia y una manera de mantener la tradición agrícola a pequeña escala. La Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Valle se dedica a la agricultura frutícola y hortícola, la cual han desarrollado por diferentes generaciones, sin embargo, en la actualidad, esta actividad ha disminuido casi en su totalidad, debido a la falta del recurso hídrico necesario para sustentar la actividad.

Por otro lado, con respecto a la ganadería, en la localidad de Talhuén se centra en la cría de cabras, actividad que ha sido tradicionalmente llevada a cabo por pequeños criadores locales que han mantenido la práctica a través de generaciones. Sin embargo, la ganadería está en declive debido a la escasez de recursos, especialmente agua, lo que hace cada vez más difícil sostener los rebaños y continuar con la producción.

De forma similar, en la Comunidad Agrícola Histórica Lagunillas Galleguillos del Valle, la mayoría de los crianceros han dejado de criar cabras debido a la falta de recursos. Sin embargo, aún existen algunos crianceros que producen queso y leche para autoconsumo y pequeña comercialización entre los vecinos del sector. La alimentación de estos animales depende de la compra de pellets, forraje y bidones de agua.

En ese sentido, la escasez de agua ha sido un problema crítico que ha afectado tanto a la agricultura como a la ganadería en la región, en este último caso ha producido la necesidad de comprar alimentos para sus animales, incrementando los costos y reduciendo la viabilidad económica de estas actividades. En este contexto, es relevante hacer presente que el Proyecto en evaluación se desarrollará al interior de un terreno privado perteneciente al Complejo Productivo Sur, propiedad de ENAMI, ya intervenido por la actividad minera que se realiza en la actualidad, donde no se intervienen zonas adicionales, así como tampoco requiere de la corta de vegetación.

Asimismo, el área del Proyecto, al encontrarse con acceso restringido, no existe presencia de viviendas, como tampoco grupos humanos que desarrollen algún tipo de actividad productiva o manifestación cultural, espiritual o medicinal asociado a las actividades agrícolas y ganaderas que se desarrollan en las localidades del área de influencia. Con respecto al uso del agua, cabe señalar, que el Proyecto, hará uso de recursos hídricos a través de la extracción de caudal desde los 3 pozos pertenecientes al Complejo Productivo Sur, los que mantendrán los niveles ya aprobados ambientalmente en RCA N°32/2008 y posteriormente extendida la vida útil mediante consulta de pertinencia, la cual fue aprobada.

De igual forma, de acuerdo con los resultados del Modelo Conceptual Hidrogeológico incluido en el Anexo N°14 de la Adenda, los cálculos del balance hídrico estiman una reducción del nivel freático de solo 2,3% en el horizonte de 3 años y 7 meses de operación, lo que confirma que el acuífero tiene capacidad de compensar la extracción. Además, se indica que, el acuífero mantiene su capacidad de regeneración y no se compromete su estabilidad a largo plazo.

Lo anterior permite indicar que la continuidad operacional no generará efectos sobre el agua subterránea.

Por otro lado, respecto a lo señalado se indica que no se cuenta con antecedentes asociados a contaminación y/o destrucción de suelos de predios cercanos al Complejo Productivo Sur.

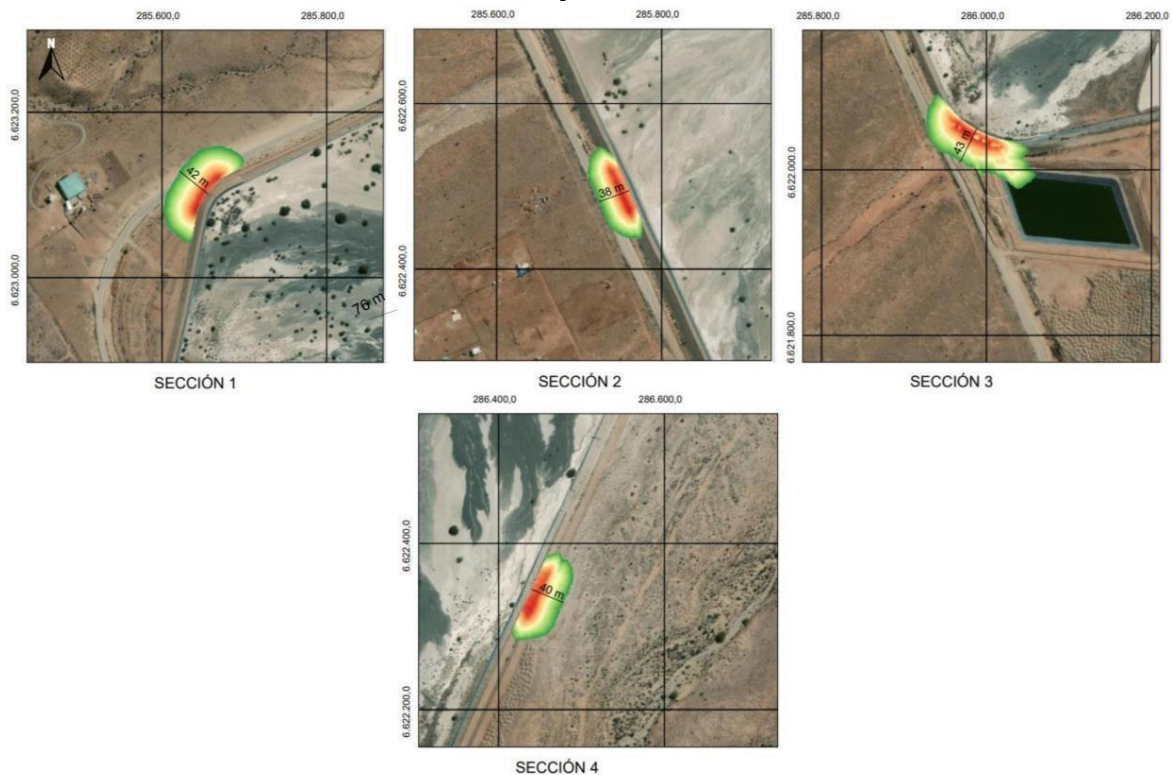
Se aclara que el presente Proyecto de modificación corresponde únicamente al peraltamiento del muro confinado del Depósito de Relaves Espesados, sin que esto implique un cambio en cualquier otra instalación.

Para la modificación del Depósito de Relaves Espesado, se determinó el área de riesgo potencialmente afectada ante el colapso o remoción del muro del depósito de relaves mediante una simulación que consideró diversos parámetros, entre ellos topográficos, sísmicos y meteorológicos, entre otros, acorde con las metodologías validadas para estos fines. A partir de esta simulación, se obtuvo que la distancia máxima que alcanzaría el relave es de 43 m, de modo que no se alcanzarían áreas pobladas ni cauces naturales aguas abajo del depósito, tal como se muestra en la siguiente figura.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

Figura. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados.



Fuente: Figura N° 4. Distancia peligrosa en caso de rotura de presa de las secciones del Depósito de Relaves Espesados de la Adenda de la DIA.

Por último, cabe agregar que el Proyecto contempla el correspondiente Plan de Contingencia y Emergencias ante diversos eventos de carácter ambiental, tanto naturales como antrópicos, que puedan generar daños ambientales con el fin de prevenirlos y contenerlos en caso de ocurrencia. Este Plan se adjunta en el numeral 9.1 de la presente Resolución.

Adicionalmente, el aumento de la altura del muro se diseñó considerando criterios de eventos extremos como precipitaciones extremas y una revancha de 1 m sobre el nivel que alcanzará el relave. Con todo lo anterior, se permite contener los caudales colectados en los procesos excepcionales de precipitación, cumpliendo el objeto de prevención y seguridad de las obras, necesarios no sólo para el correcto funcionamiento operacional, sino además para prevenir la ocurrencia de eventos de derrame con consecuencias ambientales en el entorno del Depósito de Relaves Espesados.

Señalar que cualquier intención de venta de los terrenos por parte de los propietarios, no forma parte del presente proceso de evaluación ambiental.

Finalmente, dado los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental, los pronunciamientos de los organismos del Estado con competencia ambiental que participaron en la evaluación ambiental, es posible indicar que el proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental; y el titular ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los respectivo Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

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 4.4 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 con 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 denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”** 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 Coquimbo 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 Dirección Regional del SEA Servicio de Evaluación Ambiental IV Región de Coquimbo 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:

1°. Calificar favorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”**, de Empresa Nacional de Minería.

2°. Certificar que el proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”** cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable.

3°. Certificar que el proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”** cumple con los requisitos de carácter ambiental contenidos en los permisos ambientales sectoriales que se señalan en los artículos 135, 137, 140 y 160 del D.S. N° 40/2012 del Ministerio del Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

4°. Certificar que el proyecto denominado **“Extensión de Vida Útil Complejo Productivo Sur (Ex Planta Delta), ENAMI”** 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.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

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 4.4 del presente acto.

6°. Hacer presente que contra esta resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 20 y 30 bis de la Ley N°19.300, ante la Directora 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
 Firmado Digitalmente por
Galo Antonio Luna Penna
Fecha: 19-08-2025
10:00:39:575 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Galo Luna Penna
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo

 Firmado Digitalmente por
Erwin William Gajardo
Pizarro
Fecha: 18-08-2025
14:30:00:490 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica
Avanzada
Lugar: PUF

Erwin William Gajardo Pizarro
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Coquimbo

ORB/KFS/JMV/GSL

Distribución:

Claudia Azola Portilla <CAZOLA@ENAMI.CL>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
CONAF, Región de Coquimbo <ricardo.gutierrez@conaf.cl>
DGA, Región de Coquimbo <cinthya.alvarez@mop.gov.cl>
DOH, Región de Coquimbo <jorge.valenzuela.g@mop.gov.cl>
Gobierno Regional, Región de Coquimbo <>
Ilustre Municipalidad de Ovalle <hvega@municipalidaddeovalle.cl>
SAG, Región de Coquimbo <raul.torres@sag.gob.cl>
SECRETARIA REGIONAL MINISTERIAL DE SALUD, Región de Coquimbo <tomas.balaguer@redsalud.gob.cl>
Secretaría Regional Ministerial de Minería <caespinosa@minmineria.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo <alvarez_ulloga@yahoo.com>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo <clopez@desarrollosocial.gob.cl>
SEREMI DE MINERIA REGIÓN DE COQUIMBO <caespinosa@minmineria.cl>
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo <amaureira@mtt.gob.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2166082195>

SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo <jperaltal@minvu.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Coquimbo <lgros@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Coquimbo <javier.sandoval@mop.gov.cl>
SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo <sergio.arayar@sernageomin.cl, sea@sernageomin.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Coquimbo <jrobledo@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <jplacencia@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <kriquelme@conadi.gov.cl>

CC:

Encargada Participación Ciudadana <jmansilla.4@sea.gob.cl>
Oficial de Partes de la Región <jhuerta.4@sea.gob.cl>