

Califica Ambientalmente el proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL
ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA
SALITROSA”

Coyhaique

VISTOS:

- 1°. La Declaración de Impacto Ambiental (DIA), su Adenda de fecha 02 de mayo de 2018 y su Adenda Complementaria de fecha 25 de mayo de 2022, del proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA”, presentado por Compañía Minera Cerro Bayo Limitada con fecha 16 de agosto de 2018.
- 2°. La sentencia del Ilustre Tercer Tribunal Ambiental recaída en causa Rol R-7-2019, de fecha 28 de enero de 2020, y posterior sentencia confirmatoria de la Excelentísima Corte Suprema de fecha 31 de agosto de 2020, ordena al SEA retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental al momento previo a la elaboración del Informe Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones N°018 de fecha 07 de junio de 2018.
- 3°. La Resolución Exenta N° 009 de fecha 20 de enero de 2021 de la Comisión de Evaluación Región de Aysén, que Retrotrae procedimiento de evaluación del proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA”, presentado por Compañía Minera Cerro Bayo Limitada.
- 4°. 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 “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA”.
- 5°. El Acta de Evaluación N°04/2022 de fecha 06 de junio de 2022, del Comité Técnico de la Región de Aysén.
- 6°. El ICE de la DIA del proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA” de 06 de julio de 2022.
- 7°. El Acta N°02/2022 de fecha 14 de julio de 2022, de la sesión de la Comisión de Evaluación de la Región de Aysén.
- 8°. Los demás antecedentes que constan en el expediente de evaluación de impacto ambiental de la DIA del proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA”.

9°. Lo dispuesto en la Ley N°19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, modificada por la Ley N°20.417, que crea el Ministerio, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia del Medio Ambiente; en el Decreto Supremo N°40 de 2013, del Ministerio del Medio Ambiente (en adelante “MMA”), que Aprueba el Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante “RSEIA”), modificado por los D.S. N°8 y N°63, ambos de 2014, del MMA; en la Ley N°18.575, Orgánica Constitucional de Bases Generales de la Administración del Estado; la Ley



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

N°19.880, sobre Bases de los Procedimientos Administrativos que rigen los Actos de los Órganos de la Administración del Estado; Resolución TRA N°119046/92/2020 de fecha 29 de abril de 2020, que renueva nombramiento en el cargo de Alta Dirección Pública, 2° nivel, Director Regional en el Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Aysén a don Claudio Aguirre Ramírez; y en la Resolución N°7 de 26 de marzo de 2019, de la Contraloría General de la República, que Fija Normas sobre Exención del 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/2156579773>

CONSIDERANDO:

1°. Que, Compañía Minera Cerro Bayo Limitada (en adelante, el Titular), ha sometido al Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (SEIA) la DIA del proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA” (en adelante, el Proyecto). Los antecedentes del Titular son los siguientes:

Nombre o razón social	Compañía Minera Cerro Bayo Limitada
Rut	78.543.580-k
Domicilio	Sector Laguna Verde s/n, Ruta Ch 265 Chile Chico,
Teléfono	672411460
Nombre representante legal	Stuart Andrew O'brien
Rut representante legal	22735973-0
Domicilio representante legal	Sector Laguna verde s/n
Teléfono representante legal	672411460
Correo electrónico Titular o representante legal	stu_obrien@yahoo.com.au

2°. Que, conforme se indica en el ICE de fecha 06 de julio de 2022, el Director Regional de la Región de Aysén ha recomendado rechazar el Proyecto, en atención a que el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el ICSARA Complementario N°005 de fecha 21 de enero de 2021, en particular, el titular no presenta los antecedentes necesarios para acreditar que el aporte de aporte de 580.000 m³ de agua dulce proveniente del interior de Mina Javiera, no generará una afectación significativa sobre la Laguna Salitrosa, cuyo volumen es de 330.075 m³ de agua salobre, más aún, considerando la sentencia del Ilustre Tercer Tribunal Ambiental que establece que la Laguna Salitrosa es parte del objeto de protección del Sitio Prioritario para la Conservación “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara”, enmarcado dentro de los aspectos físicos que definen dicha área, donde la mantención de las condiciones físico-químicas de la calidad de agua (pH y alcalinidad elevados) deben ser conservadas, con el fin de mantener las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas. En virtud de lo anterior, no es posible descartar la existencia de los efectos, características o circunstancias señalados en los literal b) y d) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental, sin perjuicio de que el proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada.

3°. Que, en sesión de fecha 14 de julio de 2022, la Comisión de Evaluación de la Región de Aysén acordó calificar desfavorablemente el proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA”, aprobando en forma unánime el contenido del ICE de fecha 06 de julio de 2022, en consecuencia, el ICE forma parte integrante de la presente Resolución.

4°. Que, según lo señalado en la DIA y sus anexos, en su Adenda, y en su Adenda Complementaria, los cuales forman parte integrante de la presente Resolución, la descripción del proyecto es la que a continuación se indica:

4.1. ANTECEDENTES GENERALES	
Objetivo general	El objetivo del proyecto consiste en retirar un volumen de 580.000 m ³ de agua proveniente del interior de la mina Javiera y almacenarla en la Laguna Salitrosa, ubicada en el sector de Cerro Bayo, a 12 km al oeste de la ciudad de Chile Chico, de manera de habilitar los túneles existentes que se encuentran inundados y hacer posible reanudar las actividades en dicha faena.
Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones	p.) Ejecución de obras, programas o actividades en parques nacionales, reservas nacionales, monumentos naturales, reservas de zonas vírgenes, santuarios de la naturaleza, parques marinos, reservas marinas o en cualesquiera otras áreas colocadas bajo protección oficial, en los casos en que la legislación respectiva lo permita. El proyecto se ubica dentro del “Sitio Prioritario para la Conservación Estepa Jeinimeni - Lagunas de Bahía Jara”.
Vida útil	10 meses.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Monto de inversión	USD \$ 1.000.000	
Gestión, acto o faena mínima que da cuenta del inicio de la ejecución	El inicio de la construcción de la obra de atraveso del estero El Baño, que debiera comenzar al primer mes, una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental que aprueba el proyecto.	
Proyecto se desarrolla por etapas	Si	No
		[X]
Proyecto modifica un proyecto o actividad	Si	No
	[X]	
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No
	[X]	
<p>El proyecto que se presenta a evaluación ambiental corresponde a una modificación de un proyecto previamente evaluado, en el sentido que incorpora una nueva actividad, con sus obras e instalaciones, por un período de tiempo acotado (10 meses), las cuales son necesarias para poder dar reinicio a las operaciones de la faena minera, en particular la extracción de mineral de la Veta Javiera.</p> <p>La modificación que se presenta en esta oportunidad a evaluación ambiental contempla la incorporación de obras y actividades solamente asociadas al sistema de manejo de aguas interior mina aprobado en la RCA N° 613 del año 2006. "DIA Plan Minero 2006-2011", debido a la acumulación de agua existente en los túneles producto de la detención de la operación ya descrita.</p> <p>Esta modificación, considera la instalación de una red de tuberías superficiales y subterráneas, un sistema de bombas, un cruce sobre el Estero El Baño, un dissipador de flujo en la laguna y la disposición del recurso hídrico propiamente tal en la Laguna. Posterior al cierre, se retomará el sistema de manejo de aguas interior mina aprobado en la RCA ya citada.</p> <p>Como se ha señalado, el presente Proyecto tiene una vida útil estimada de 10 meses, por lo que una vez concluido éste, la actividad minera del Titular se seguirá regulando por la RCA N° 613, y otras autorizaciones ambientales ya identificadas.</p>		

4.2. UBICACIÓN DEL PROYECTO	
División político-administrativa	El proyecto se desarrolla a 12 km al oeste de la ciudad de Chile Chico (en línea recta) y a 3 km del valle de Bahía Jara, en la comuna de Chile Chico, Provincia General Carrera en la región de Aysén del General Carlos Ibáñez del Campo.
Justificación de la localización	La justificación de su localización se debe a la necesidad de extraer el agua acumulada al interior de la mina Javiera y almacenarla en las cercanías a fin de evitar la intervención de nuevas áreas. De esta forma, se opta por Laguna Salitrosa, cuyas características de calidad físico-química del agua (alcalinidad), la hacen más susceptible de recibir el volumen de agua que otros eventuales cuerpos receptores.
Superficie	110 hectáreas.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Coordenadas UTM en Datum WGS84	Vértice	Coordenadas (WGS 84 Huso 19 S)	
		Este	Norte
	1	278.221	4.843.709
	2	278.688	4.843.931
	3	279.416	4.843.045
	4	279.325	4.842.232
	5	280.838	4.842.704
	6	280.920	4.842.485
	7	279.631	4.842.054
	8	279.995	4.841.499
	9	279.772	4.841.369
	10	279.176	4.842.274
	11	279.270	4.842.880
	12	278.848	4.843.461
13	278.510	4.843.264	
Caminos de acceso	El acceso al área del Proyecto se produce desde la Ruta Ch 265, Sector Cerro Bayo s/n 12 km al oeste de la localidad de Chile Chico.		
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	En las pág. N° 23, 24, 25 y 26 y en el Anexo N°5 de la DIA: Línea Base, se presentan imágenes y planos de la ubicación del proyecto.		

4.3. PARTES, OBRAS Y ACCIONES QUE COMPONEN EL PROYECTO

4.3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN

Instalación Atraveso del Estero	<p>Esta infraestructura tiene por objeto suspender la línea de agua superficial o tubería, que transportará el agua desde el interior de la mina por sobre el Estero El Baño, para efectos de no intervenir su cauce.</p> <p>Para lo anterior, se seleccionó un sector correspondiente a un estrecho encajonamiento (Coordenadas: 279.118 Este, 4.843.200 Norte), lo que permite suspender la tubería unos 8 metros sobre la superficie del agua, sin intervenir su lecho de inundación, ya que éste incide totalmente en forma vertical a las formaciones rocosas.</p> <p>En respuesta N°2 de la Adenda el titular realiza un análisis considerando un estudio realizado en el año 2005 por Compañía Minera Cerro Bayo Ltda. denominado “Caracterización Hidrogeológica Preliminar Sector Cerro Bayo”, donde se presenta un estudio hidrológico de crecidas del Estero El Baño del cual, con la finalidad de dar mayor seguridad a la obra del atraveso ante aumentos importantes del caudal del estero, en este se utilizaron los caudales máximos instantáneos de diseño para distintos periodos de retorno.</p> <p>Con la información del estudio citado y el nuevo levantamiento topográfico en detalle del sector del atraveso realizado por la empresa, se procedió a realizar un nuevo modelo hidráulico de inundación mediante el software HEC-RAS versión 5.0.3, obteniendo como resultado que en el punto seleccionado para colocar las bases del atraveso la cota de inundación máxima variaría dependiendo del caudal y periodo de retorno, tal como se muestra en la siguiente tabla:</p>		
	Periodo de retorno (años)	Caudal (m³/s)	Cota nivel de agua (msnm)



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

	<table border="1"> <tr> <td>10</td> <td>51</td> <td>292.65</td> </tr> <tr> <td>20</td> <td>67</td> <td>293.06</td> </tr> <tr> <td>50</td> <td>103</td> <td>293.86</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>135</td> <td>294.51</td> </tr> <tr> <td>200</td> <td>172</td> <td>295.27</td> </tr> <tr> <td>500</td> <td>228</td> <td>296.52</td> </tr> <tr> <td>1000</td> <td>278</td> <td>297.58</td> </tr> </table> <p>Con la finalidad de dar una mayor seguridad a la infraestructura del atravesado, la empresa decidió utilizar el caudal máximo instantáneo de diseño de 278 m³/s obtenido para un periodo de retorno de 1000 años (peor escenario), como la información base para su diseño y ubicación. En base a lo anterior y a la modelación realizada con el software HEC RAS, se obtuvo como resultado que la cota de inundación en el punto seleccionado para el atravesado sería 297.58 msnm, situación que no generarían problemas a la infraestructura ya que sus bases se ubican por sobre los 300.00 msnm.</p> <p>Es importante señalar que dicho aumento se produce al interior del encajonamiento rocoso que posee el estero en dicho sector, por lo que no se produce una inundación horizontal, ya que no existe un lecho de inundación o terrazas en este sector.</p> <p>El tipo de tubería que se utilizará para el atravesado será de HDPE PN 16 PE100 DN110, lo que ofrece un factor de seguridad de 1,35. La infraestructura para suspender la tubería fue diseñada por la compañía considerando todos los factores de seguridad y de requerimientos técnicos.</p> <p>En cuanto a la estructura, ésta se compone de pilares en Vigas IPE, con elementos horizontales para soportar las tuberías metálicas que atraviesan el cauce. Las tuberías serán de perfiles Tubos A53 SCH 40. Estas en su interior albergaran las tuberías de HDPE con el flujo de agua.</p> <p>En Anexo 2 de la Adenda: “Estimación Cota de inundación en atravesado Estero El Baño” se presenta un plano en detalle de la obra del atravesado para los distintos periodos de retorno y la metodología empleada para calcular la cota de inundación máxima, todo ello con el objetivo de verificar la seguridad de la estructura. La información generada en dicho informe se complementa con los antecedentes entregados en el Anexo N° 10 de la DIA “Proyecto Atravesado Estero El Baño”.</p>	10	51	292.65	20	67	293.06	50	103	293.86	100	135	294.51	200	172	295.27	500	228	296.52	1000	278	297.58
10	51	292.65																				
20	67	293.06																				
50	103	293.86																				
100	135	294.51																				
200	172	295.27																				
500	228	296.52																				
1000	278	297.58																				
Instalación de tuberías superficiales	<p>La Línea de agua superficial tiene por objeto el traslado del agua mina para su almacenamiento en la Laguna Salitrosa, desde cada uno de los puntos de extracción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pozo - Bomba Principal 279.907 Este, 4.841.494 Norte. • Chimenea Raiseborer 280.895 Este, 4.841.778 Norte. • Portal Mina Javiera: 280.895 Este, 4.842.610 Norte. <p>El sistema será instalado en forma superficial, sin necesidad de un enterramiento o soterramiento. El material de las tuberías corresponderá a HDPE de 4 pulgadas de diámetro conectadas a través de acoples cada 12 y 50 metros respectivamente, y permite una fácil instalación y fácil retiro una vez que se desarrolle el cierre del proyecto.</p> <p>Se definen tres líneas de agua superficial: dos de ellas irán desde el Pozo de bombeo principal a la laguna con una extensión de 2.782</p>																					



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

	<p>metros cada una y otra desde el Portal Javiera hacia la laguna con una longitud de 3.518 metros. Estas tuberías serán instaladas utilizando los caminos de acceso que están contruidos, por lo que no será necesario la creación de nuevos caminos para la instalación de la tubería de modo tal de evitar la remoción de tierra y mayores impactos al terreno. Estos caminos siguen una pendiente favorable para el movimiento del agua por acción de las bombas y gravedad desde cotas más altas a más bajas, siendo la menor aquella dada por la laguna.</p> <p>En aquellos casos de tramos muy cortos en que sea necesario salir de los caminos para la instalación, dado el tipo de cobertura vegetal, no se removerá material de ningún tipo. La extensión total de las 3 líneas de tuberías superficiales a utilizar será de 9.083 metros.</p>
Habilitación de piscinas	<p>La línea de agua superficial considera la habilitación de las Piscinas de Sedimentación Primaria, aprobadas en la Declaración de Impacto Ambiental Plan Minero 2006-2011 (RCA N° 613 del año 2006). Las piscinas de decantación primaria recibirán las aguas provenientes del interior de Mina Javiera y posteriormente estas aguas serán bombeadas desde las piscinas hacia Laguna Salitrosa.</p> <p>Se habilitarán tres piscinas con una capacidad de 600 m³ aproximadamente cada una. La habilitación consiste básicamente en un reperfilamiento de los muros laterales. Cada piscina considera un recubrimiento con geomembrana de PVC de 0,75 mm de espesor sobre una capa de material arcillo-arenoso de 20 cm. de espesor. Todo ello permite asegurar la impermeabilización del sistema e integridad de la geomembrana. La funcionalidad de estas piscinas consiste en captar las aguas desde el interior de la mina y retenerlas por un periodo de tiempo en el que parte de este material efluente y residual decante. Las aguas pasarán de una piscina a otra en la medida que va sedimentando el material de menor tamaño, lo que permite que el agua de la última piscina contenga una cantidad de sólidos disueltos menor que el inicial. Estas piscinas permitirán el control del agua de mina y evitan que se produzcan derrames.</p>
Instalación de Línea de Agua Interior Mina	<p>Esta instalación considera la instalación de una red de tuberías por la cual fluirá el agua desde el interior de la mina hasta conectarse con la línea de agua superficial través de las piscinas de sedimentación. La línea de agua interior mina tendrá una extensión de 3.300 metros de longitud.</p> <p>Al interior de las galerías, la tubería irá suspendida a un costado a través de anclajes de roca tipo Split-Set y cadenas. Se estima que la instalación de estas tuberías se extienda por un periodo de 6 meses, ya que se irá realizando a medida que el nivel del agua vaya descendiendo.</p> <p>El sistema de bombeo en esta etapa está compuesto por cuatro sumideros que corresponden a estocadas existentes ubicadas en diferentes cotas a lo largo de las rampas. En cada uno de estos sumideros se instalará una bomba, las cuales irán transportando el agua de sumidero en sumidero por tuberías HDPE de 4 pulgadas de diámetro, hasta llegar a superficie donde será vertida en las piscinas primarias de sedimentación ubicadas en el portal Javiera.</p> <p>La instalación de las tuberías desde las piscinas hacia el interior de la mina obedece a la condición que va generando la etapa 1 de bombeo a través del pozo. A medida que va bajando el nivel de agua en las rampas se va avanzando con la instalación de las tuberías desde el portal hacia el interior de la mina. Principalmente esta etapa de bombeo desde el interior de la mina busca evacuar el agua desde</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

	<p>aquellos niveles en donde la extracción de agua desde el pozo no surja efecto, ya que producto de los cambios de pendiente que presentan las galerías se genera un remanente de agua que no es posible de bombear con aquel método. Es por ello que se hace necesario el bombeo a través de tuberías por las rampas a medida que el agua en ellas vaya disminuyendo.</p>
<p>Construcción del pozo profundo</p>	<p>El objetivo de esta obra es drenar cerca 540.000 m³ de agua a través de un pozo de 14", ubicado en las coordenadas 279.907,275 Este, 4.841.494,865 Norte y a 394,735 metros de altura, a través del cual una bomba sumergible de 10" de 150 Hp podrá drenar el 93% de las aguas contenidas en la mina. El caudal promedio rondará los 48 l/s.</p> <p>La perforación se realizará desde superficie y funcionará como punto de bombeo del agua de interior mina. Este pozo fue ubicado en un punto estratégico donde confluyen un alto porcentaje de aguas, cercano al 93% de volumen total contenido.</p> <p>El pozo profundo debe perforarse con un diámetro tal que permita la instalación de una bomba cuyo diámetro y capacidad logren realizar el desagüe de la mina en el tiempo considerado máximo de 6 meses.</p> <p>La longitud de perforación final será de 175,74 metros y se resume a continuación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perforación en sobrecarga: Diámetro de 18"; longitud 68,85 m. • Revestimiento de sobrecarga: Diámetro de 16"; longitud 68,85 m. • Perforación en roca: Diámetro de 14"; longitud 97,15 m (hasta alcanzar el techo de la galería a los 166 m). • Bajada libre en galería: longitud 3,74 m (hasta alcanzar el fondo de la galería 169,74 m). • Perforación en roca: Diámetro 14"; longitud 6 m (perforación bajo galería, fondo final de 175,74 m). <p>Se estima que el periodo de construcción del pozo sea de 20 días.</p> <p>La terminación del pozo consistirá en una losa de hormigón de 1 m de ancho por 1 m de largo y 20 cm de altura. El casing de revestimiento de la sobrecarga deberá sobresalir sobre el nivel del terreno a una altura necesaria y conveniente para que posteriormente se instale el conjunto de bombeo. El casing deberá quedar pintado de un color visible. Además, se deberá colocar una placa metálica con el nombre, la profundidad, diámetro, la fecha de construcción y las coordenadas especificando el datum.</p>
<p>Instalación del conjunto de bombeo</p>	<p>El bombeo en este pozo será realizado mediante una bomba sumergible de 10" que se ubicará aproximadamente entre los 174 y 178 metros de profundidad. Esta bomba será encamisada para protegerla del sobrecalentamiento del motor por flujo bajo alrededor del motor y reducir el paso de partículas. A este equipo de bombeo se le acoplará una cañería de 8" que corresponderá al conducto de descarga del agua a superficie. La instalación de la bomba la llevará a cabo la empresa perforista y deberá quedar probado y ajustado su rendimiento a un caudal de extracción recomendado de 48 l/s.</p> <p>Se instalará un sensor de detención del bombeo para evitar que la bomba quede sin sugerencia y pueda afectar el funcionamiento de ésta. Este sensor deberá activarse cuando el nivel alcance 6 metros sobre la rejilla de ingreso o a la altura que las especificaciones de la bomba lo indiquen asegurando la sugerencia necesaria para su funcionamiento.</p>



	<p>El método de instalación y desinstalación del conjunto bomba y cañería de impulsión se realizará con la sonda de perforación cuyo procedimiento general será:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Se debe armar el conjunto de bomba incorporando la camisa a la bomba respectiva, así como realizar la mufla respectiva de unión de cables. 2. Se debe levantar el conjunto bomba e instalarlo al interior del pozo y dejarlo suspendido con una corbata desde la boca del pozo. 3. Colocar una copla roscada en el extremo inferior de la tubería que se colocará a continuación. 4. Levantar la tubería y acoplarla a la bomba, la que una vez que esté posicionada se debe atornillar mediante caimanes hasta quede bien acoplada. Se debe sacar la corbata de sujeción para bajar el tramo de columna hasta que llegue a la boca del pozo en que la columna debe quedar apoyada en una corbata. 5. El cable de alimentación eléctrica se debe ir acoplando a la cañería de impulsión en la medida que se vaya bajando la tubería, mediante abrazaderas metálicas. 6. Se debe repetir los puntos 3 y 5 hasta llegar a la profundidad de instalación y se debe llevar la cuenta de cuantos metros de columna se van bajando. 7. Una vez instalada la bomba, se debe comprobar que el cable no se haya dañado o pellizcado durante la bajada. Esto se comprobará con un tester, en el que se verificará que la señal no se vaya a tierra. 8. Una vez completada la instalación en la profundidad señalada, se debe instalar el resto del manifold de descarga.
<p>Habilitación de Sumideros</p>	<p>En forma complementaria, se habilitarán sumideros interior mina para drenar sectores que no es factible bombear en la etapa anterior, alcanzando un volumen de 40.000 m³. Estos sumideros corresponden a estocadas existentes ubicadas en diferentes cotas a lo largo de las Rampas. En cada uno de estos sumideros se instalará una bomba, las cuales irán transportando el agua de sumidero en sumidero por tuberías HDPE de 4 pulgadas de diámetro, hasta llegar a superficie donde será vertida en las piscinas primarias de sedimentación ubicadas en el portal Javiera.</p> <p>La instalación de las tuberías desde las piscinas hacia el interior de la mina obedece a la condición que va generando la etapa 1 de bombeo a través del pozo. A medida que va bajando el nivel de agua en las rampas se va avanzando con la instalación de las tuberías desde el portal hacia el interior de la mina.</p> <p>Principalmente esta etapa de bombeo desde el interior de la mina busca evacuar el agua desde aquellos niveles en donde la extracción de agua desde el pozo no surja efecto, ya que producto de los cambios de pendiente que presentan las galerías se genera un remanente de agua que no es posible de bombear con aquel método. Es por ello que se hace necesario el bombeo a través de tuberías por las rampas a medida que el agua en ellas vaya disminuyendo.</p> <p>La instalación de la red de bombeo de interior Mina se realizará tal como se describe en la sección: Instalación de Línea de Agua Interior Mina.</p>
<p>Instalación de Disipador del Flujo en Laguna Salitrosa</p>	<p>La disposición final del agua en la Laguna estará estructurada a partir de una red de tuberías, proveniente del portal Javiera y del pozo. En el extremo de cada tubería se dispondrá una serie de bifurcaciones con el fin de disminuir en más de 90% la velocidad con la que entrará el agua a la laguna tal forma de no impactar fuertemente el cuerpo de agua evitando generar turbulencia o corrientes. Las secciones de tuberías serán armadas y conectadas en tierra y posteriormente ancladas a un flotador, que mantendrán la salida de agua al mismo</p>



	<p>nivel de la superficie de la laguna, evitando erosión en el fondo de ésta.</p> <p>El disipador está compuesto por tuberías de 1 m de longitud unidas entre sí por medio de acoples metálicos galvanizados con reducción a la medida que corresponda según la distribución del diseño. De forma secuencial el agua llega a la laguna a través del disipador de la siguiente manera:</p> <p>A: el agua proveniente del bombeo llega a través de una tubería de 4” al inicio del sistema (disipador), donde inmediatamente se acopla a una tubería de 1 m de largo de diámetro 6”.</p> <p>B: posteriormente la tubería de 6” se acopla una de 8” y de 1 m de largo.</p> <p>C: finalmente, se acopla un codo para instalar el tramo que descargará el agua a la Laguna.</p> <p>El disipador será instalado sobre una balsa de tambores plásticos, que flotará sobre la laguna a través del cual se regulará la profundidad de descarga de agua.</p>
<p>Bombeo a través de chimenea Raiseborer</p>	<p>Esta alternativa se plantea como opción en caso de ocurrir alguna falla con la bomba del pozo, donde los tiempos para solucionar esta situación afecte de manera considerable los plazos definidos para el inicio de la producción.</p> <p>Esta chimenea se encuentra ubicada en las coordenadas 4.841.778,432 Norte, 279.853,15 Este y a 397,3 metros de altura, presenta 2,4 metros de diámetro y 160 metros de profundidad con inclinación 90° verticales. En su interior se podrá instalar una bomba de pozo con un caudal de 48 l/s.</p> <p>La bomba deberá quedar instalada unos 3 m sobre el nivel del suelo para garantizar su buen funcionamiento, en este mismo sentido la bomba deberá ser detenida cuando el nivel del agua se encuentre a uno 6 m sobre el punto de succión (cota 246 m.s.n.m.) para evitar cavitación. De utilizarse esta como única alternativa se deberá drenar desde el interior de la mina los desarrollos que se encuentren por debajo de la cota 246 m.s.n.m.</p> <p>Esta es una chimenea existente que fue construida con un equipo especial para excavaciones verticales denominado Raiseborer. Es una chimenea vertical (90°) de 2,4 m de diámetro y 155 m de profundidad. Se encuentra ubicada a aproximadamente a 300 m al norte del Pozo y en esta se instalará un conjunto de bombeo mediante un equipo tipo sonda o camión grúa.</p> <p>La chimenea Raiseborer corta el techo de la galería Rampa 230 a los 155,4 m de profundidad y la base de la galería está a los 160 m. La bomba no puede ser situada a nivel de piso por lo que deberá quedar situada entre los 155 y 159 m. Se deberá colocar un sensor de detención de nivel a no menos de 6 m sobre la rejilla (aprox. 151 m).</p> <p>El conjunto de bombeo propuesto en la chimenea contempla una bomba sumergible de 10” ajustada a un caudal de extracción de 48 l/s. La bomba será acoplada a una cañería de 8” que será el ducto de descarga durante el bombeo. Se instalará una base de trabajo que consiste en una estructura metálica que dará el soporte para el conjunto del equipo de bombeo. Ésta sobrepasará el diámetro de la chimenea que dará la resistencia suficiente para el desarrollo del</p>



	trabajo (Ver Figura 5 de la DIA, Diagrama de bomba sumergible en chimenea Raiserborer).														
Suministros básicos	<p><u>Agua Potable:</u> Para la etapa de construcción, el consumo de agua potable se estima en 1000 litros diarios, considerando una dotación de 10 trabajadores con un consumo promedio de 100 litros diarios por persona. Esta demanda será satisfecha a través de las instalaciones que la empresa posee en Cerro Bayo, las que se encuentran autorizadas a través de la Resolución N° 006 del 8 de enero del año 2002 del Servicio de Salud de Aysén, que aprueba el Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado del Campamento, las cuales no se modificarán en modo alguno producto del presente Proyecto.</p> <p>Los requerimientos de agua potable bebestible serán cubiertos con agua embotellada en bidones de 20 litros suministrada por contratistas autorizados. Cabe destacar que los trabajadores no pernoctarán en el Campamento ya que éstos residen en las localidades pobladas ubicadas en las cercanías.</p> <p>Energía: La energía requerida para la operación de las bombas será suministrada por un generador diésel de 500 kva., localizado en forma adyacente al pozo de bombeo.</p> <p>Combustible: Durante la fase de Construcción del Proyecto, el combustible principal será petróleo diésel, el cual será utilizado en el generador. Se estima un consumo promedio de 100 l/h por generador. Dicha demanda, será abastecida a partir de las instalaciones que la empresa posee en Cerro Bayo las que se encuentran debidamente inscritas en la Superintendencia de Electricidad y Combustible, a través de Inscripción N° 0004 de fecha 04/03/04.</p> <p>Alimentación: La alimentación se realizará en el casino de Laguna Verde, el que posee todas sus autorizaciones sectoriales al día.</p> <p>Alojamiento: Esta actividad no requerirá de pernoctación en faena. Es necesario destacar que las instalaciones que la empresa posee en Laguna Verde y Cerro Bayo, no corresponden a un Campamento propiamente tal, debido a que los trabajadores viajan diariamente hasta sus hogares en Chile Chico.</p> <p>Transporte de personal: El transporte de personal será realizado por los medios habituales y autorizados que la empresa mantiene para la operación de la faena.</p> <p>Maquinarias y equipos: Las maquinarias y equipos a emplear corresponderán a:</p> <table border="1" data-bbox="625 1913 1409 2210"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Tipo de maquinaria</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">Instalación de línea de agua superficial</td> <td>Equipo Transporte de material-camión pluma</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Camioneta.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Instalación línea de agua interior mina</td> <td>Equipo de transporte y levante de material Manitu.</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Construcción del pozo e instalación de bomba</td> <td>Equipo de perforación aire reverso tipo Schramm.</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Tipo de maquinaria	Cantidad	Instalación de línea de agua superficial	Equipo Transporte de material-camión pluma	1	Camioneta.	1	Instalación línea de agua interior mina	Equipo de transporte y levante de material Manitu.	1	Construcción del pozo e instalación de bomba	Equipo de perforación aire reverso tipo Schramm.	1
Actividad	Tipo de maquinaria	Cantidad													
Instalación de línea de agua superficial	Equipo Transporte de material-camión pluma	1													
	Camioneta.	1													
Instalación línea de agua interior mina	Equipo de transporte y levante de material Manitu.	1													
Construcción del pozo e instalación de bomba	Equipo de perforación aire reverso tipo Schramm.	1													



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

	Habilitación de piscinas	Excavadora Camión.	1 1																																																																																							
	Instalación estero	Camión pluma.	1																																																																																							
	Instalación de dissipador de flujo	Instalación manual.	0																																																																																							
Recursos naturales renovables	El Proyecto no contempla explotar recursos naturales renovables en la fase de Construcción. Como ya se ha mencionado, el objetivo del Proyecto es el almacenamiento del agua proveniente del interior de la Mina Javiera en la Laguna Salitrosa y sin hacer un uso específico del recurso hídricos.																																																																																									
Emisiones y efluentes	<p>Material Particulado (MP) 2,5, 10, 30 y gases: El cálculo de las emisiones para la fase de construcción tuvo como referencia la “Guía para la Estimación de Emisiones Atmosféricas de Proyectos Inmobiliarios para la Región Metropolitana”, y se puede revisar en detalle en el Anexo 7 de la DIA: Estimación de Emisiones.</p> <p>Emisiones de la fase: En la siguiente tabla, se presenta la determinación de emisiones para la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="7">Emisiones (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP 2,5</th> <th>MP 10</th> <th>MP 30</th> <th>TSP</th> <th>CO</th> <th>NO_x</th> <th>HC</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Traslado de tuberías</td> <td>0,00278</td> <td>0,104</td> <td>0,09</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Traslado perforadora</td> <td>0,0002</td> <td>0,002</td> <td>0,014</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Humectación caminos</td> <td>0,00278</td> <td>0,028</td> <td>0,091</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Excavación</td> <td>0,00617</td> <td>0,0061</td> <td>0,411</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión vehículos pesados</td> <td>0,075</td> <td>0,151</td> <td>0,712</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión vehículos livianos</td> <td>0,0016</td> <td>0,0016</td> <td>0,0016</td> <td></td> <td></td> <td>0,003</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión maquinaria</td> <td>0,016</td> <td>0,016</td> <td>0,016</td> <td></td> <td>0,0054</td> <td>0,155</td> <td>0,0251</td> </tr> <tr> <td>Perforación pozo</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,0944</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total Fase</td> <td>0,104</td> <td>0,308</td> <td>1,341</td> <td>0,0944</td> <td>0,0054</td> <td>0,0033</td> <td>0,0251</td> </tr> </tbody> </table> <p>Forma de Abatimiento y Control: En período estival, en caso de ser necesario, se procederá a la humectación del camino mediante un camión aljibe con una eficiencia de un 50%, para evitar la emisión de material particulado. La humectación, se desarrollará a partir del sistema de riego de caminos aprobada en la RCA 613/2006 “Declaración de Impacto Ambiental Plan Minero 2006-2011”, que señala entre otros aspectos, que el requerimiento de agua para el riego de caminos se definió según las condiciones mensuales de evaporación y precipitación. Esta humectación se realizará con una frecuencia tal de no generar pozas o escurrimientos de agua en los caminos, pero a su vez preocupándose siempre mantenerlos humectados durante la jornada de trabajo. El objetivo de esta medida es favorecer la capacidad de evaporación y minimizar las emisiones de polvo en suspensión. Los requerimientos de la calidad de agua para esta medida de control son definidos según la norma NCh 1333 la que define, entre otros parámetros, un pH entre 5.5 – 9.0.</p> <p>Aguas Servidas:</p>			Actividad	Emisiones (t/año)							MP 2,5	MP 10	MP 30	TSP	CO	NO _x	HC	Traslado de tuberías	0,00278	0,104	0,09					Traslado perforadora	0,0002	0,002	0,014					Humectación caminos	0,00278	0,028	0,091					Excavación	0,00617	0,0061	0,411					Combustión vehículos pesados	0,075	0,151	0,712					Combustión vehículos livianos	0,0016	0,0016	0,0016			0,003		Combustión maquinaria	0,016	0,016	0,016		0,0054	0,155	0,0251	Perforación pozo				0,0944				Total Fase	0,104	0,308	1,341	0,0944	0,0054	0,0033	0,0251
Actividad	Emisiones (t/año)																																																																																									
	MP 2,5	MP 10	MP 30	TSP	CO	NO _x	HC																																																																																			
Traslado de tuberías	0,00278	0,104	0,09																																																																																							
Traslado perforadora	0,0002	0,002	0,014																																																																																							
Humectación caminos	0,00278	0,028	0,091																																																																																							
Excavación	0,00617	0,0061	0,411																																																																																							
Combustión vehículos pesados	0,075	0,151	0,712																																																																																							
Combustión vehículos livianos	0,0016	0,0016	0,0016			0,003																																																																																				
Combustión maquinaria	0,016	0,016	0,016		0,0054	0,155	0,0251																																																																																			
Perforación pozo				0,0944																																																																																						
Total Fase	0,104	0,308	1,341	0,0944	0,0054	0,0033	0,0251																																																																																			



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Se instalarán baños químicos, en los frentes de trabajo alejados de los caminos y en las cantidades indicadas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud. Las aguas servidas generadas, serán dispuestas en el sistema de alcantarillado particular existente en las instalaciones autorizadas de Cerro Bayo. La siguiente tabla muestra el caudal máximo a ser generado.

Área dotación	(l/hab/día)	Persona Promedio	Caudal máximo generado (l/día)
Total	100	10	1000

Ruido:

Para el análisis de impacto durante el periodo diurno y nocturno se consideró un receptor sensible, correspondiente a una vivienda aislada, de un piso ubicada en el camino rural X-763 ubicada a 1000 metros al norte del proyecto, en las siguientes coordenadas: 280.452 Este, 4.843.551 Norte.

La predicción de niveles de ruido se realizó mediante un modelo asistido por software y proyecciones matemáticas, con la finalidad de determinar los niveles de inmisión acústica que se generarán durante la construcción del proyecto en el punto de evaluación definido, información que se puede revisar en el anexo 8 de la DIA: Estudio de Impacto Acústico elaborado por la empresa Control Acústico.

Las proyecciones obtenidas a partir de las modelaciones del ruido de maquinarias e instalaciones para el punto de evaluación, se compararon con los niveles máximos permitidos por el Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, cuyo objetivo es proteger la salud de la comunidad mediante el establecimiento de niveles máximos de inmisión de ruido generados por las fuentes emisoras de ruido definidas en su Artículo N° 6, punto 13.

Los resultados y evaluación según el D.S. N°38/2011 del MMA para la fase de construcción y operación en periodo diurno y nocturno, corresponden a:

Punto	Nivel proyectado dB(A) Aporte exclusivo	NPC máximo permitido [dB(A)]. Periodo diurno (07:00 – 21:00)	NPC máximo permitido [dB(A)]. Periodo nocturno (21:00 – 07:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.
1	34	55	50	Cumple

Considerando lo anterior, se concluye que tanto para el periodo diurno como nocturno el nivel de ruido proyectado para la fase de construcción y operación (34 dB(A)) del Proyecto se encuentra por debajo de los límites máximos establecidos (55 dB(A), para periodo diurno y 50 dB(A), para período nocturno), cumpliendo a cabalidad con lo exigido en el D.S. 38/2011 del MMA.

Vibraciones:

Para el análisis de impacto durante el periodo diurno y nocturno se consideró un receptor sensible, correspondiente a una vivienda



	<p>aislada, de un piso ubicada en el camino rural X-763 ubicada a 1000 metros al norte del Proyecto, en las siguientes coordenadas: 280.452 Este, 4.843.551 Norte.</p> <p>La predicción de niveles de vibraciones se realizó mediante un modelo asistido por software y proyecciones matemáticas, con la finalidad de determinar los niveles de inmisión vibratoria que se generarán durante la construcción del proyecto en el punto de evaluación definido, información que se puede revisar en el anexo 8 de la DIA.</p> <p>Considerando la maquinaria proyectada para esta fase, y según los niveles de emisión Lv que indica la Tabla 9, la proyección de vibraciones consideró la faena de “Rodillo vibratorio” (94 [VdB] y 0.210 [pulgadas/s]), ya que corresponde a la maquinaria de referencia de mayor emisión dentro del listado de maquinaria proyectada incluida en las obras del proyecto.</p> <p>Criterio de molestia:</p> <table border="1" data-bbox="625 829 1421 1036"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Obra más cercana</th> <th>Lv proyectado (VdB)</th> <th>Lv máximo permitido (VdB)</th> <th>Evaluación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Portal Javiera</td> <td>32.9</td> <td>72</td> <td>Cumple norma</td> </tr> </tbody> </table> <p>Criterio de daño:</p> <table border="1" data-bbox="625 1103 1421 1278"> <thead> <tr> <th>Punto</th> <th>Obra más cercana</th> <th>PPV Proyectado (pulgada/s)</th> <th>PPV máximo permitido (pulgada/s)</th> <th>Evaluación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Portal Javiera</td> <td>1.85E-04</td> <td>0.12</td> <td>Cumple norma</td> </tr> </tbody> </table> <p>Para finalizar se indica que los valores proyectados para las faenas con maquinaria pesada en PPV y Lv, se encuentran por debajo de los máximos recomendados por la normativa tanto para el criterio de molestia como el de daño, en el punto de evaluación considerado.</p>	Punto	Obra más cercana	Lv proyectado (VdB)	Lv máximo permitido (VdB)	Evaluación	1	Portal Javiera	32.9	72	Cumple norma	Punto	Obra más cercana	PPV Proyectado (pulgada/s)	PPV máximo permitido (pulgada/s)	Evaluación	1	Portal Javiera	1.85E-04	0.12	Cumple norma
Punto	Obra más cercana	Lv proyectado (VdB)	Lv máximo permitido (VdB)	Evaluación																	
1	Portal Javiera	32.9	72	Cumple norma																	
Punto	Obra más cercana	PPV Proyectado (pulgada/s)	PPV máximo permitido (pulgada/s)	Evaluación																	
1	Portal Javiera	1.85E-04	0.12	Cumple norma																	
Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.	<p>Residuos Sólidos Domiciliarios:</p> <p>Los residuos sólidos domésticos y asimilables, generados, provendrán principalmente de comedores, oficinas y servicios sanitarios. Estos residuos consistirán básicamente en papeles, restos de comida y envases. Se dispondrán adecuadamente, en contenedores especialmente dispuestos para ello, desde donde serán recolectados periódicamente a efectos de ser dispuestos en el sitio de disposición final que la compañía posee en Laguna Verde. Este sitio de disposición final de residuos, se encuentra autorizado por la SEREMI de Salud de Aysén a través de la Resolución N°364 del 15 de junio de 2005. Además, se cuenta con la autorización de ampliación de dicho relleno sanitario, a través de la Resolución 1097, del 05 de diciembre de 2011. La dotación trabajadores consistente en 10 operarios, no afectará la capacidad de las mencionadas instalaciones. La siguiente tabla muestra la estimación de residuos sólidos para esta fase.</p> <table border="1" data-bbox="625 2021 1421 2230"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Fase de construcción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N° de personas</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Tasa de generación (Kg/día-trabajador)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Total residuos generados al día (Kg)</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>	Variable	Fase de construcción	N° de personas	10	Tasa de generación (Kg/día-trabajador)	1	Total residuos generados al día (Kg)	10												
Variable	Fase de construcción																				
N° de personas	10																				
Tasa de generación (Kg/día-trabajador)	1																				
Total residuos generados al día (Kg)	10																				



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

	<table border="1"> <tr> <td>Total residuos generados al mes (Kg)</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>Total residuos generados en la fase (Kg)</td> <td>600</td> </tr> </table>	Total residuos generados al mes (Kg)	300	Total residuos generados en la fase (Kg)	600								
Total residuos generados al mes (Kg)	300												
Total residuos generados en la fase (Kg)	600												
	<p>Residuos Sólidos Industriales No Peligrosos: Estarán compuestos básicamente por residuos inertes, tales como escombros, pallets, descarte de materiales y maderas, entre otros. Los residuos que puedan ser reutilizados como chatarra serán entregados a empresas autorizadas, de modo de reducir al máximo la disposición final. El resto (asimilables) será dispuesto temporalmente en el relleno sanitario mencionado en el punto anterior. Se estima en una tasa de generación de 100 kg/mes o 600 kg durante la fase de construcción.</p> <p>Residuos Sólidos Industriales Peligrosos: Los Residuos Peligrosos serán manejados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la empresa. El procedimiento de manejo de este Plan, consiste básicamente en la entrega de un formulario interno de Declaración de Residuos; envío a destrucción final de los residuos peligrosos; declaración de todos los residuos que se dispondrán en los vertederos autorizados en la empresa, y el no cumplimiento de los procedimientos será sancionado internamente por la empresa. Estos residuos serán dispuestos temporalmente en la bodega de residuos peligrosos de Laguna Verde para posteriormente ser retirados y dispuestos por una empresa contratista autorizada.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Residuos peligrosos</th> <th>Producción</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aceite</td> <td>100 litros mensuales</td> </tr> <tr> <td>Filtro de Aceite</td> <td>5 mensuales</td> </tr> <tr> <td>Baterías</td> <td>1 mensual</td> </tr> <tr> <td>Guaípe</td> <td>100 kg/mes</td> </tr> <tr> <td>Aserrín para derrames</td> <td>100/kg/mes</td> </tr> </tbody> </table>	Residuos peligrosos	Producción	Aceite	100 litros mensuales	Filtro de Aceite	5 mensuales	Baterías	1 mensual	Guaípe	100 kg/mes	Aserrín para derrames	100/kg/mes
Residuos peligrosos	Producción												
Aceite	100 litros mensuales												
Filtro de Aceite	5 mensuales												
Baterías	1 mensual												
Guaípe	100 kg/mes												
Aserrín para derrames	100/kg/mes												
Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Ver capítulo 4.6.4 Emisiones y efluentes, del ICE. Ver capítulo 4.6.5 Residuos, del ICE												
4.3.2. FASE DE OPERACIÓN													
Partes y Obras	El proyecto no presenta partes y obras asociadas a la etapa de operación												
Extracción por Bombeo y Vertido a Laguna Salitrosa	<p>Una vez habilitados los pozos y las líneas de tuberías, éstas drenaran el agua desde la mina hasta la Laguna Salitrosa. El bombeo desde Mina Javiera considera la extracción de agua por dos puntos. El primer y principal punto de extracción, es a través del pozo mencionado en la fase de construcción, por el cual se pretende desaguar el 93% del total de agua contenida en la mina, es decir 540.000 m³ a un caudal de 48 l/s en un tiempo aproximado de 140 días. Como segundo punto de extracción se considera el Portal Javiera por el cual se estima evacuar el restante 7% del volumen total, es decir 40.000 m³ a un caudal de 19 l/s en un tiempo aproximado de 60 días. Adicionalmente y como medida de contingencia en caso de falla en el bombeo desde el pozo, se propone la utilización como punto de desagüe la Chimenea Raiseborer.</p> <p>El agua evacuada desde el Portal Javiera será dispuesta en las piscinas de decantación ubicadas en su cercanía para que esta pueda decantar el sedimento en suspensión, si es que lo presentase, y luego, desde las piscinas, bombeada hacia Laguna Salitrosa a un caudal de 19 l/s. El bombeo desde el interior mina hacia el Portal Javiera</p>												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

considera el movimiento de agua desde diversos niveles a sumideros con el fin de poder extraerla desde aquellos niveles más profundos, que faciliten el buen funcionamiento y eficiencia de las bombas y que permitan la decantación de sedimentos. Este movimiento de agua se realizará desde las rampas pasando por los sumideros y luego hacia el portal.

El plan de Bombeo se subdividió en las siguientes sub fases:

a) Bombeo Etapa 1: El objetivo de esta etapa es drenar 540.000 m³ de agua a través de un pozo de 14", ubicado en las coordenadas (279.907,275 Este, 4.841.494,865 Norte y a 394,735 metro de altura), a través del cual una bomba sumergible de 10" de 150 Hp drenará el 93% de las aguas contenidas en la mina. El caudal promedio rondará los 48 l/s.

b) Bombeo Etapa 2: Esta etapa se podrá realizar en paralelo con la etapa 1 e involucra dos alternativas.

- Bombeo a través de chimenea Raiseborer: Esta alternativa se plantea como opción en caso de ocurrir alguna falla con la bomba del pozo. Esta chimenea se encuentra ubicada en las coordenadas 279.853,15 Este, 4.841.778,432 Norte y a 397,3 metros de altura, presenta 2,4 m de diámetro y 160 m de profundidad con inclinación 90° Verticales. En su interior se podrá instalar una bomba de pozo, de las mismas características a la descrita anteriormente. con un caudal de 48 l/s. La bomba deberá quedar instalada unos 3 m sobre el nivel del suelo para garantizar su buen funcionamiento. Se precisa que la bomba será detenida cuando el nivel del agua se encuentre a uno 6 m. sobre el punto de succión (cota 246 m.s.n.m.) para evitar cavitación.

- Bombeo Rampa 230 Norte: El objetivo de esta sub fase es drenar una zona ubicada a 1200 m del portal de acceso Javiera, que quedaría como remanente del bombeo de la etapa 1, producto de los cambios de pendiente que presenta la rampa 230 Norte sobre la cota 240 m.s.n.m. El volumen contenido se estima en 8.000 m³, el caudal de bombeo será de 19 l/s y el aporte por infiltración natural es de 10 l/s, el cual se deberá adicionar al volumen total a drenar. Por tanto, el caudal efectivo será de 9 l/s, el volumen a drenar será de unos 20.000m³, y tomará un tiempo de 15 días. El sistema de bombeo en esta sub fase estará compuesto por tres sumideros que corresponden a estocadas existentes ubicadas en diferentes cotas a lo largo de la Rampa 230 y Rampa 260, en cada uno de estos sumideros se instalará una bomba, las cuales irán transportando el agua de sumidero en sumidero hasta llegar a superficie donde será vertida en las piscinas primarias de sedimentación ubicadas en el portal Javiera. A continuación, se describen cada uno de estos sumideros:

- Sumidero 1 Rampa Javiera 260: En esta rampa confluyen casi todos los desarrollos de las vetas Javiera Wendy, Verónica, Daniela, Lucero Norte, por tanto, es un sector estratégico para instalar permanentemente una bomba que mantenga controlado el nivel del agua de todos estos sectores.

- Sumidero 2 Rampa 230 Marcela. En la rampa 230 de Marcela norte se deberá habilitar un segundo sumidero.

- Sumidero 3 Rampa 230 Marcela. Ubicado a 400 metros aguas abajo del Sumidero 2 se deberá habilitar un tercer sumidero.



El uso de sumideros de traspaso en el interior de la mina permite un periodo de permanencia del agua antes de ser llevada al siguiente sumidero, esto ayuda a que los sólidos se vayan decantando progresivamente a medida que es llevado hasta superficie, las bombas seleccionadas cuentan además con un filtro que permite el paso de partículas no mayores a 10 mm. Los sólidos decantados serán removidos una vez ocupen la capacidad útil del sumidero, y depositados en un sector abandonado en el interior de la mina. El sumidero 1 ubicado en la rampa 260 de Javiera es el último sumidero antes de que las aguas lleguen a superficie, la ubicación de este sumidero proporciona una gran capacidad de retención de agua debido a que en este punto confluyen los desarrollos y las cámaras explotadas de las vetas Javiera Wendy, Verónica, Daniela, Lucero Norte, esto garantiza que el agua tenga un periodo de permanencia largo, permitiendo que el agua de la mina llegue a las piscinas de sedimentación con bajos contenidos de sólidos.

- **Bombeo Etapa 3:** El objetivo de esta etapa es drenar los sectores que no cubre la Etapa 1 y 2, específicamente las rampas 229 y 215 de Marcela Sur. El volumen contenido se estima en 9.000 m³, el caudal de bombeo será de 21 l/s y el aporte por infiltración natural es de 10 l/s, el cual se deberá adicionar al volumen total a drenar. Por tanto, el caudal efectivo será de 11 l/s, el volumen a drenar será de unos 20.000 m³, y tomará un tiempo de 11 días.

Sumidero RP_238 Marcela sur: En este sector se tendrá que habilitar una estación de bombeo, que lleve las aguas hacia el sector norte y desde allí evacuar hasta superficie, este sumidero se pretende utilizar igualmente durante la etapa de operación, la bomba recomendada es la Maxi H de Grindex.

En relación al área de inundación que abarcará la Laguna Salitrosa con el volumen de agua proveniente de la Mina y los escenarios de precipitación máxima en 48 y 72 horas, se señala en la respuesta N° 3 de la Adenda que el aumento máximo de nivel de agua de la Laguna considerando precipitaciones de 187 mm en 72 horas, alcanzará los 7,8 metros de altura, con una variación de superficie inundada de 7,68 hectáreas.

A continuación, se grafica el aumento de nivel de la Laguna para los diferentes escenarios de precipitación propuestos y el aporte de agua mina:

Caso (pp máx.)	Volumen aportante (m³)	Volumen agua mina + pp máxima (m³)	Variación cota (m)	Variación superficie (ha)
Nivel actual laguna	383.624			
Agua mina	580.000	580.000	2,90	3,36
PP 24 hrs. (97mm)	606.067	1.186.067	5,60	5,88
PP 48 hrs. (139 mm)	867.055	1.447.055	6,60	6,73
PP 72 hrs. (187 mm)	1.166.469	1.746.469	7,80	7,68

Considerando los antecedentes expuestos, es posible establecer que, para el peor escenario, esto es una precipitación máxima de 187 mm



en 72 horas, el efecto de éstas en el aumento de la superficie de la laguna es de 7,68 ha, lo que implica un aumento de 41% respecto de la superficie original.

En la respuesta N°4 de la Adenda, se presentan los antecedentes que descartan que procesos de escurrimiento superficial, infiltración o descargas se produzcan desde la Laguna Salitrosa hacia otros sectores del área de influencia del proyecto.

En relación al escurrimiento superficial considerando una crecida asociada a una precipitación máxima en 72 horas con 187 mm, donde se produce un aumento (considerando el agua aportante de la mina) en la vertical de la cota 251.9 msnm hasta la cota 259.7 y un aumento en la columna de agua de 7.8 metros, se señala que de acuerdo a los perfiles topográficos de la zona de estudio y a la estratigrafía del promontorio natural que separa a Laguna Salitrosa de Bahía Jara y del Estero El Baño, obtenidos en el Estudio Complementario Hidrogeología Laguna Salitrosa incluido en el Anexo 4 de la Adenda, es posible señalar que el aumento de la superficie inundada, así como el nivel de la cota, bajo los distintos escenarios de precipitaciones máximas, quedará contenido en la micro cuenca donde se ubica la Laguna, ya que no existe una red de drenaje natural que conecte a ésta con el valle de Bahía Jara o el Estero El Baño. Además, sería imposible que este caudal pudiera fluir hasta Bahía Jara y/o el Estero El Baño, ya que las cotas tanto del valle de Bahía Jara como del Estero El Baño, presentan una altura superior, de 20 a 30 m en promedio en relación a la altura que registra la Laguna Salitrosa, por lo que sería imposible un escurrimiento a contra pendiente hacia estos sectores.

En relación a la infiltración, el Estudio Complementario Hidrogeología Laguna Salitrosa, presentado en el Anexo N°4 de la Adenda incluyó la realización de un sondaje y calicatas en el sector del “promontorio” de Laguna Salitrosa además de un levantamiento topográfico en la zona, obteniendo que la estratigrafía característica del promontorio, corresponde principalmente a material impermeable (limos y arenas finas), hecho que descarta una posible infiltración hacia Bahía Jara, ante el aumento del volumen y cota de la Laguna ante los distintos escenarios de llenado estudiados. Por otra parte, los perfiles topográficos obtenidos dan cuenta que tanto el promontorio como Bahía Jara se encuentran a cotas superiores que Laguna Salitrosa por lo que sería imposible que ocurra un escurrimiento desde la Laguna hacia este sector ante los escenarios de inundación.

Por otra parte, y bajo los mismos escenarios de inundación analizados, en el mismo estudio se señala que no existe riesgo de infiltración hacia el Estero El Baño ya que la Laguna Salitrosa y el estero se encuentran separados por un macizo rocoso y corresponden a cuencas hidrográficas diferentes. Además, el estero se encuentra a más de 30 m por sobre el nivel actual de la Laguna, por lo que es imposible una filtración desde la Laguna hacia el estero.

Por su parte, se señala que en el diseño del sistema de porteo de las aguas desde su origen hasta el receptor (Laguna Salitrosa), no se han considerado etapas o actividades relacionadas con descargas al Estero El Baño o a otras áreas. Por otra parte, bajo un escenario de “Contingencia” en el cual se pudiese generar una filtración de agua desde las tuberías, se ha considerado el diseño de un Plan de Prevención de Contingencias, por lo que es posible concluir que es imposible que el aumento de la superficie inundable de la Laguna Salitrosa así como de su cota, pueda fluir hacia el valle de Bahía Jara



	o Estero El Baño, ya que como se ha dicho, éstos se encuentran a un cota superior a la Laguna, por lo que ningún fluido podría escurrir a contrapendiente.																																		
Monitoreo de Calidad del agua descargada	<p>Se realizará monitoreo de calidad del agua descargada a la Laguna una vez por semana durante el primer mes, luego cada 15 días hasta que termine la descarga. Este monitoreo se llevará a cabo de acuerdo a la norma chilena NCh 1333 (norma de calidad de agua para riego), la cual se ha utilizado como referencia en todos los monitoreos de aguas de interior mina en los diferentes proyectos de la empresa aprobados por RCA's. Este monitoreo consiste en tomar muestras de agua en un set de envases necesarios para poder analizar los diferentes parámetros que comprende la norma antes señalada. Al momento de realizar la toma de muestras en terreno, se registrarán parámetros in situ de Oxígeno Disuelto, Temperatura, Conductividad, Salinidad, pH, ORP (potencial oxidación-reducción) y Sólidos disueltos, los cuales serán registrados en una hoja de campo. Posteriormente, estas muestras serán preparadas y enviadas a análisis. Cabe destacar que la metodología de muestreo, el análisis de las muestras de agua y la emisión de certificados de análisis serán llevados a cabo por el laboratorio ALS Life Sciences Chile, con quien la empresa mantiene un contrato vigente.</p> <p>En la respuesta N°21 de la Adenda, el titular detalla que dicho monitoreo se realizará en dos puntos: la orilla suroeste de la Laguna y en el punto de descarga de las tuberías.</p> <p>Se señala, además, que adicionalmente se realizarán censos de avifauna en la laguna cada tres meses. La duración total de ambos monitoreos será de dos años desde iniciada la descarga de agua a la Laguna.</p>																																		
Monitoreo del Estero El Baño aguas abajo del atraveso de la tubería	<p>En la respuesta N°21 de la Adenda, el titular señala que incorporará un monitoreo en el Estero El Baño, aguas abajo del atraveso de la tubería del proyecto con las mismas características propuestas para el monitoreo en la Laguna Salitrosa, señalando que el monitoreo del Estero El Baño ya se realiza en cuatro puntos de forma trimestral y en base a la norma NCh 1333, debido a que es un compromiso ambiental adquirido en otras RCA's, como se muestra en la siguiente tabla:</p> <table border="1" data-bbox="625 1540 1412 2013"> <thead> <tr> <th>Sector</th> <th>Descripción</th> <th>Norma</th> <th>RCA-RE</th> <th>Frecuencia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Cerro Bayo</td> <td>El Baño Puente Vásquez</td> <td>NCh 1333</td> <td>N°613/2006</td> <td>Trimestral</td> </tr> <tr> <td>El Baño Boca Toma</td> <td>NCh 1333</td> <td>N°613/2006</td> <td>Trimestral</td> </tr> <tr> <td>El Baño desembocadura</td> <td>NCh 1333</td> <td>N°613/2006</td> <td>Trimestral</td> </tr> <tr> <td>El Baño Lago General Carrera</td> <td>NCh 1333</td> <td>N°613/2006</td> <td>Trimestral</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">Laguna Verde</td> <td rowspan="2">Estero El Baño Puente Vásquez</td> <td rowspan="2">NCh 1333</td> <td>N°0001/1994</td> <td rowspan="2">Trimestral</td> </tr> <tr> <td>N°04/2000</td> </tr> <tr> <td rowspan="2"></td> <td rowspan="2">Estero El Baño Desembocadura</td> <td rowspan="2">NCh 1333</td> <td>N°0001/1994</td> <td rowspan="2">Trimestral</td> </tr> <tr> <td>N°04/2000</td> </tr> </tbody> </table> <p>El monitoreo del punto Boca Toma del Estero El Baño tiene la finalidad de dar seguimiento a la calidad de sus aguas antes de que sean captadas por los usuarios de Bahía Jara. Este monitoreo se ejecutará en base a la norma NCh 1333 una vez por semana el primer mes de bombeo, luego cada 15 días hasta que termine la descarga y finalmente cada tres meses desde la finalización de la descarga hasta</p>	Sector	Descripción	Norma	RCA-RE	Frecuencia	Cerro Bayo	El Baño Puente Vásquez	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral	El Baño Boca Toma	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral	El Baño desembocadura	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral	El Baño Lago General Carrera	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral	Laguna Verde	Estero El Baño Puente Vásquez	NCh 1333	N°0001/1994	Trimestral	N°04/2000		Estero El Baño Desembocadura	NCh 1333	N°0001/1994	Trimestral	N°04/2000
Sector	Descripción	Norma	RCA-RE	Frecuencia																															
Cerro Bayo	El Baño Puente Vásquez	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral																															
	El Baño Boca Toma	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral																															
	El Baño desembocadura	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral																															
	El Baño Lago General Carrera	NCh 1333	N°613/2006	Trimestral																															
Laguna Verde	Estero El Baño Puente Vásquez	NCh 1333	N°0001/1994	Trimestral																															
			N°04/2000																																
	Estero El Baño Desembocadura	NCh 1333	N°0001/1994	Trimestral																															
			N°04/2000																																



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

	los dos años de cumplido el inicio del bombeo, tal como se comprometió para Laguna Salitrosa.														
Suministros básicos	<p>Agua potable: Se requiere de agua potable para ser empleado en lavamanos, duchas y descargas de WC. Este consumo, se estima en 500 litros diarios, considerando una dotación de 5 trabajador con un consumo promedio de 100 litros diarios por persona. Esta demanda será satisfecha a través de las instalaciones que la empresa posee en Cerro Bayo, las que se encuentran autorizadas a través de la Resolución 006 del 8 de enero del año 2002 por el Servicio de Salud de Aysén, que aprueba el Proyecto de Agua Potable y Alcantarillado del Campamento.</p> <p>Los requerimientos de agua potable bebestible serán cubiertos con agua embotellada en bidones de 20 litros suministrada por contratistas autorizados. Cabe destacar que los trabajadores no pernoctarán en Campamento ya que éstos residen en su mayoría en la localidad de Chile Chico.</p> <p>Energía: La energía requerida para la operación de las bombas será suministrada por un generador diésel de 500 kva., localizado en forma adyacente al pozo de bombeo.</p> <p>Combustible: Durante la fase de operación del Proyecto, el combustible principal será petróleo diésel, el cual será utilizado en el generador. Se estima un consumo promedio de 100 l/h por generador, lo que da 75.000 litros al mes, alcanzando en siete meses un consumo de un poco más de 500.000, dicha demanda, será abastecida a partir de las instalaciones que la empresa posee en Cerro Bayo, las que se encuentran debidamente inscritas en la Superintendencia de Electricidad y Combustible, a través de Inscripción N° 0004 04/03/04. (Para mayor información ver Anexo 2 de la DIA: Resoluciones Sectoriales).</p> <p>Alimentación: La alimentación del personal se realizará en el casino de Laguna Verde, el que posee todas sus autorizaciones sectoriales al día.</p> <p>Alojamiento: Esta actividad no requerirá de pernoctación en faena. Es necesario destacar que las instalaciones que la empresa posee en Laguna Verde y Cerro Bayo, no corresponden a un Campamento propiamente tal, debido a que los trabajadores viajan diariamente hasta sus hogares en Chile Chico.</p> <p>Transporte: El transporte de personal será realizado por los medios habituales y autorizados que la empresa mantiene para la operación de la faena.</p> <p>Maquinarias y equipos: Las maquinarias y equipos a emplear corresponderán a:</p> <table border="1" data-bbox="625 1981 1421 2187"> <thead> <tr> <th>Actividad</th> <th>Fase</th> <th>Tipo de maquinaria</th> <th>Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Extracción por bombeo y vertido</td> <td rowspan="3">Operación</td> <td>Bomba eléctrica</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Monitoreo</td> <td>Generador de 500 Kva</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Camioneta</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad	Fase	Tipo de maquinaria	Cantidad	Extracción por bombeo y vertido	Operación	Bomba eléctrica	10	Monitoreo	Generador de 500 Kva	1		Camioneta	1
Actividad	Fase	Tipo de maquinaria	Cantidad												
Extracción por bombeo y vertido	Operación	Bomba eléctrica	10												
Monitoreo		Generador de 500 Kva	1												
		Camioneta	1												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Productos generados	No aplica al proyecto																																																					
Recursos naturales renovables	El Proyecto no contempla explotar recursos naturales renovables en esta fase. Como ya se ha mencionado, el objetivo del Proyecto es el almacenamiento del agua proveniente del interior de la Mina Javiera en la Laguna Salitrosa y sin hacer un uso específico del recurso hídrico.																																																					
Emisiones y efluentes	<p>Emisiones a la atmósfera: Material particulado MP 2,5, MP 10, CO, NOx, Sox:</p> <p>Para la estimación de emisiones de esta fase se ha considerado el transporte diario de los operarios del sistema de bombeo, entre el sector de Cerro Bayo y los sectores de bombeo y generación de energía y laguna Salitrosa, considerando una distancia única equivalente a la distancia total de desplazamiento entre estos puntos. Se contempla el solamente la utilización de un vehículo liviano para todos los efectos: supervisión y abastecimiento de combustible al generador, principalmente. Asimismo, se considera para la operación la utilización del generador para el bombeo. Como en el caso de la fase construcción, todos los demás flujos que pudieren verificarse, incluido el transporte de residuos hasta Laguna Verde, serán considerados para estos efectos como Reasignación de Flujo.</p> <p>Distancia recorrida por los vehículos:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Flujo (tipo)</th> <th>Origen-destino</th> <th>Distancia (km)</th> <th>Viajes (N)</th> <th>Distancia recorrida (Km)</th> <th>Velocidad Promedio (Km/h)</th> <th>Tipo vehículo</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supervisión y abastecimiento</td> <td>Portal entrada- Mina Javiera - Laguna Salitrosa</td> <td>5,43</td> <td>420</td> <td>2281</td> <td>30</td> <td>Vehículo liviano</td> </tr> </tbody> </table> <p>Grupo electrógeno: El Proyecto, durante la fase de operación utilizará un grupo electrógeno de 500 KV. Se considera, para todos los efectos, una utilización continua durante toda la jornada laboral (12 horas), durante todo el periodo que dura la fase, esto es 210 días.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Equipo</th> <th>Cantidad</th> <th>Potencia (kVa)</th> <th>Utilización (h/día)</th> <th>Utilización (días)</th> <th>Utilización (h/año)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Grupo electrógeno</td> <td>1</td> <td>500</td> <td>24</td> <td>210</td> <td>5040 24 h/día; 30 días; 7 meses; 1 generador</td> </tr> </tbody> </table> <p>Emisiones de la fase de operación En la siguiente tabla, se presenta la determinación de emisiones para la fase de construcción.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Actividad</th> <th colspan="6">Emisión (t/año)</th> </tr> <tr> <th>MP 2,5</th> <th>MP 10</th> <th>MP 30</th> <th>CO</th> <th>NOx</th> <th>SOx</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Supervisión y mantenimiento</td> <td></td> <td>0,967</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Combustión</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0,008</td> <td>0,0002</td> <td>0,002</td> </tr> </tbody> </table>	Flujo (tipo)	Origen-destino	Distancia (km)	Viajes (N)	Distancia recorrida (Km)	Velocidad Promedio (Km/h)	Tipo vehículo	Supervisión y abastecimiento	Portal entrada- Mina Javiera - Laguna Salitrosa	5,43	420	2281	30	Vehículo liviano	Equipo	Cantidad	Potencia (kVa)	Utilización (h/día)	Utilización (días)	Utilización (h/año)	Grupo electrógeno	1	500	24	210	5040 24 h/día; 30 días; 7 meses; 1 generador	Actividad	Emisión (t/año)						MP 2,5	MP 10	MP 30	CO	NOx	SOx	Supervisión y mantenimiento		0,967					Combustión				0,008	0,0002	0,002
Flujo (tipo)	Origen-destino	Distancia (km)	Viajes (N)	Distancia recorrida (Km)	Velocidad Promedio (Km/h)	Tipo vehículo																																																
Supervisión y abastecimiento	Portal entrada- Mina Javiera - Laguna Salitrosa	5,43	420	2281	30	Vehículo liviano																																																
Equipo	Cantidad	Potencia (kVa)	Utilización (h/día)	Utilización (días)	Utilización (h/año)																																																	
Grupo electrógeno	1	500	24	210	5040 24 h/día; 30 días; 7 meses; 1 generador																																																	
Actividad	Emisión (t/año)																																																					
	MP 2,5	MP 10	MP 30	CO	NOx	SOx																																																
Supervisión y mantenimiento		0,967																																																				
Combustión				0,008	0,0002	0,002																																																



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

vehículos livianos						
Grupo electrógeno		3,35		10,2	47,35	3,15
Total Fase		4,32		10,03	47,35	3,15

Forma de Abatimiento y Control fase Operación: En período estival, en caso de ser necesario, se procederá a la humectación del camino mediante un camión aljibe con una eficiencia de un 50%, para evitar la emisión de material particulado. La humectación, se desarrollará a partir del sistema de riego de caminos aprobada en la RCA 613/2006 “Declaración de Impacto Ambiental Plan Minero 2006-2011”, que señala entre otros aspectos, que el requerimiento de agua para el riego de caminos se definió según las condiciones mensuales de evaporación y precipitación. Esta humectación se realizará con una frecuencia tal de no generar pozas o escurrimientos de agua en los caminos, pero a su vez preocupándose siempre mantenerlos humectados durante la jornada de trabajo. El objetivo de esta medida es favorecer la capacidad de evaporación y minimizar las emisiones de polvo en suspensión. Los requerimientos de la calidad de agua para esta medida de control son definidos según la norma NCh 1333.

Emisiones líquidas o efluentes: Aguas Servidas.

Se instalarán baños químicos, en los frentes de trabajo alejados de los caminos y en las cantidades indicadas en los artículos 23 y 24 del D.S. N° 594/99, del Ministerio de Salud. Las aguas servidas generadas, serán dispuestas en el sistema de alcantarillado particular existente en las instalaciones autorizadas de Cerro Bayo. La siguiente tabla muestra el caudal máximo a ser generado.

Área dotación	(l/hab/día)	Persona promedio	Caudal máximo generado (l/día)
Total	100	5	500

Emisiones de Ruido:

Para el caso de la operación, se mantienen las mismas condiciones descritas que para la fase de construcción del proyecto, lo que es un escenario conservador, debido el empleo de un número menor maquinaria.

Como resumen, se puede señalar que los resultados del análisis y evaluación realizados en el marco del D.S. N°38/2011 del MMA, sobre los niveles de ruido para la fase de operación en periodo diurno y nocturno, corresponden a los siguientes:

Punto	Nivel proyectado dB(A) Aporte exclusivo	NPC máximo permitido [dB(A)]. Periodo diurno (07:00 – 21:00)	NPC máximo permitido [dB(A)]. Periodo nocturno (21:00 – 07:00)	Evaluación según D.S. N° 38 del MMA.
1	34	55	50	Cumple

Considerando lo anterior, se concluye que tanto para el periodo diurno como nocturno el nivel de ruido proyectado para la fase de operación (34 dB(A)) del Proyecto se encuentra por debajo de los límites máximos establecidos (55 dB(A), para período diurno y 50 dB(A), para período nocturno), cumpliendo a cabalidad con lo exigido en el D.S. 38/2011 del MMA



<p>Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.</p>	<p>Residuos no peligrosos Residuos Sólidos Domiciliarios: Los residuos sólidos domésticos y asimilables, generados, provendrán principalmente de comedores, oficinas y servicios sanitarios. Estos residuos consistirán básicamente en papeles, restos de comida y envases. Se dispondrán adecuadamente, en contenedores especialmente dispuestos para ello, desde donde serán recolectados periódicamente a efectos de ser dispuestos en el sitio de disposición final que la empresa posee en Laguna Verde. Este sitio de disposición final de residuos se encuentra autorizado por la SEREMI de Salud de Aysén a través de la Resolución N°364 del 15 de junio de 2005. Además, se cuenta con la autorización de ampliación de dicho relleno sanitario, a través de la Resolución 1097, del 05 de diciembre de 2011. La dotación trabajadores consistente en 5 operarios, no afectará la capacidad de las mencionadas instalaciones. La siguiente tabla muestra la estimación de residuos sólidos para esta fase.</p> <table border="1" data-bbox="625 834 1421 1121"> <thead> <tr> <th>Variable</th> <th>Fase de operación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>N° de personas</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Tasa de generación (Kg/día-trabajador)</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Total residuos generados al día (Kg)</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Total residuos generados al mes (Kg)</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>Total residuos generados en la fase (Kg)</td> <td>1050</td> </tr> </tbody> </table> <p>Residuos Industriales No Peligrosos: Estarán compuestos básicamente por residuos inertes, tales como escombros, pallets, descarte de materiales y maderas, entre otros. Los residuos que puedan ser reutilizados como chatarra serán entregados a empresas autorizadas, de modo de reducir al máximo la disposición final. El resto será almacenado en el relleno sanitario mencionado en el punto anterior. Se estima en una tasa de generación de 20 Kg/mes, con un total de 140 Kg para la fase de operación completa.</p> <p>Residuos Industriales Peligrosos. Los Residuos Peligrosos serán manejados de acuerdo con lo establecido en el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos de la empresa. El procedimiento de manejo de este plan, consiste básicamente en la entrega de un formulario interno de Declaración de Residuos; envío a disposición final de los residuos peligrosos; declaración de todos los residuos que se dispondrán en los vertederos autorizados la empresa, y el no cumplimiento de los procedimientos será sancionado internamente por la empresa. (Ver Anexo N° 6 de la DIA: Planes de Prevención de Emergencia y Contingencias). Estos residuos serán depositados temporalmente en la bodega de residuos peligrosos de Laguna Verde para posteriormente ser retirados y dispuestos por una empresa contratista autorizada.</p>	Variable	Fase de operación	N° de personas	5	Tasa de generación (Kg/día-trabajador)	1	Total residuos generados al día (Kg)	5	Total residuos generados al mes (Kg)	150	Total residuos generados en la fase (Kg)	1050
Variable	Fase de operación												
N° de personas	5												
Tasa de generación (Kg/día-trabajador)	1												
Total residuos generados al día (Kg)	5												
Total residuos generados al mes (Kg)	150												
Total residuos generados en la fase (Kg)	1050												
<p>Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.</p>	<p>Ver capítulo 4.7.5 Emisiones y efluentes, del ICE. Ver capítulo 4.7.6 Residuos, del ICE</p>												
<p>4.3.3. FASE DE CIERRE</p>													
<p>Partes y Obras</p>	<p>El proyecto no presenta partes y obras asociadas a la etapa de cierre.</p>												



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

<p>Levantamiento y Retiro de Instalaciones</p>	<p>Una vez finalizado el bombeo se retirarán todos los elementos instalados a lo largo del trayecto de las líneas de agua, a excepción del sistema de manejo de aguas mina, el cual seguirá utilizándose durante la operación de la mina.</p> <p>Estas tuberías fueron instaladas utilizando los caminos de acceso que están contruidos, por lo que, para su levantamiento y retiro, no será necesario la creación de nuevos caminos para la instalación de la tubería de modo tal de evitar la remoción de tierra y mayores impactos al terreno. Estos caminos siguen una pendiente favorable para el movimiento del agua por acción de las bombas y gravedad desde cotas más altas a más bajas, siendo la menor aquella dada por la laguna como se indica en la siguiente figura. En aquellos casos de tramos muy cortos en que sea necesario salir de los caminos para la instalación, dado el tipo de cobertura vegetal, no se removerá material de ningún tipo. La extensión total de las 3 líneas de tuberías superficiales a utilizar será de 9.083 metros.</p> <p>Las tuberías en superficie permanecerán instaladas hasta el final de proceso de bombeo y se levantarán de igual forma como se instalaron. Se desacoplarán y cargarán a camiones que las trasladarán hasta el patio de acopio temporal para ser reutilizadas en la operación de la mina. Las tuberías de interior Mina continuarán instaladas y serán parte del sistema de manejo de agua de mina, el desmantelamiento se hace al final de la vida útil de esta faena.</p> <p>El pozo de bombeo será cerrado cuando se cierre la Mina a través del sellado de este con hormigón, el área será cubierta con suelo para su revegetación natural. La chimenea Raiseborer se cerrará de acuerdo a lo establecido en el plan de cierre general de la mina, que indica que se sellará con una placa de fierro anclada al piso, cubierta con material del lugar y suelo para propiciar su revegetación natural.</p>
<p>Monitoreo Calidad de las Aguas y Censo de Avifauna</p>	<p>Posterior al levantamiento y retiro de las instalaciones, se procederá a desarrollar un monitoreo de calidad del agua en forma trimestral de acuerdo a la norma chilena NCh 1333 (norma de calidad de agua para riego), la cual se ha utilizado como referencia en todos los monitoreos de aguas de interior mina en los diferentes proyectos de la empresa aprobados por RCA's, por un período de 2 años. Este monitoreo consiste en tomar muestras de agua en un set de envases necesarios para poder analizar los diferentes parámetros que comprende la norma antes señalada. Al momento de realizar la toma de muestras en terreno, se registrarán parámetros in situ de Oxígeno Disuelto, Temperatura, Conductividad, Salinidad, pH, ORP (potencial oxidación-reducción) y Sólidos disueltos, los cuales serán registrados en una hoja de campo. Posteriormente, estas muestras serán preparadas y enviadas a análisis. Cabe destacar que la metodología de muestreo, el análisis de las muestras de agua y la emisión de certificados de análisis serán llevados a cabo por el laboratorio ALS Life Scienses Chile, con quien la empresa mantiene un contrato vigente.</p> <p>Por otro lado, el censo de avifauna será desarrollado a través de la observación visual directa en la laguna, desplazándose a pie por las orillas y deteniéndose al menos en 4 puntos para registrar las especies avistadas. En cada estación se fijará un tiempo de acostumbramiento de respuesta de las aves en el cual se observarán las especies presentes realizando el conteo de ellas para posteriormente dirigirse al siguiente punto. En cada punto se contarán todas las aves avistadas, individualizándolas hasta el nivel de especie. Cabe destacar que aquellos ejemplares que se ubican a más de 100 m de distancia del observador, no serán contabilizados.</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Referencia al ICE para mayores detalles sobre esta fase.	Ver capítulo 4.8 Fase de cierre, del ICE.
--	---

4.4. CRONOLOGÍA DE LAS FASES DEL PROYECTO	
4.4.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN	
Fecha estimada de inicio	El primer mes luego de ser calificado el proyecto.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Instalación del atraveso del Estero El Baño.
Fecha estimada de término	Ocho semanas después del inicio.
Parte, obra o acción que establece el término	Instalación de dissipador de flujo.
4.4.2. FASE DE OPERACIÓN	
Fecha estimada de inicio	A comienzos del tercer mes luego de obtenida la RCA.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la extracción por bombeo del agua existente al interior de la Mina Javiera.
Fecha estimada de término	Al noveno mes de obtenida la RCA.
Parte, obra o acción que establece el término	Suspensión del bombeo y monitoreo.
4.4.3. FASE DE CIERRE	
Fecha estimada de inicio	Al décimo mes después de la calificación
Parte, obra o acción que establece el inicio	Levantamiento y Retiro de las tuberías.
Fecha estimada de término	Al décimo mes después de la calificación
Parte, obra o acción que establece el término	Monitoreo trimestral de calidad de agua y avifauna

5°. Que, durante el proceso de evaluación se han presentado antecedentes para justificar 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	Aumento en la concentración de material particulado.
Parte, obra o acción que lo genera	Circulación de vehículos livianos y pesados por caminos interiores.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	Aumento en los niveles de emisión sonora.
Parte, obra o acción que lo genera	Circulación de vehículos livianos y pesados por caminos interiores. Uso de motores y maquinarias.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Impacto ambiental	Aumento en la concentración de gases.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Parte, obra o acción que lo genera	Motores y maquinaria
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.1, del ICE. Numeral 6.1, del ICE.
En base a los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental del proyecto, los cuales se resumen en el capítulo 6.1, del ICE, se concluye que el proyecto no genera riesgo para la salud de la población, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.	

5.2. EFECTOS ADVERSOS SIGNIFICATIVOS SOBRE LA CANTIDAD Y CALIDAD DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES, INCLUIDOS EL SUELO, AGUA Y AIRE	
Impacto ambiental	Pérdida del recurso suelo en el área de instalación de tuberías.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Instalación de tuberías superficiales
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida del recurso suelo en el área de inundación de la Laguna Salitrosa
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Suelo
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado de Laguna Salitrosa con agua interior mina
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Cambios en las características fisicoquímicas del agua de Laguna Salitrosa
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Agua
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado de Laguna Salitrosa con agua interior mina
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Pérdida de ejemplares de flora
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Flora
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado de Laguna Salitrosa con agua interior mina
Fase en que se presenta	Operación
Impacto ambiental	Perturbación de fauna.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Fauna
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado de Laguna Salitrosa con agua interior mina.
Fase en que se presenta	Operación
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.2, del ICE. Numeral 6.2, del ICE.
La sentencia del Ilustre Tercer Tribunal Ambiental recaída en causa Rol R-7-2019, de fecha 28 de enero de 2020, y posterior sentencia confirmatoria de la Excelentísima Corte Suprema de fecha 31 de agosto de 2020, ordena al SEA retrotraer el procedimiento de evaluación ambiental al momento previo a la elaboración del Informe Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones.	



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Lo anterior se fundamenta en la determinación que realiza el Tercer Tribunal Ambiental sobre la condición de la Laguna Salitrosa respecto del Sitio Prioritario Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara, en la cual establece que *“el Tribunal, tras analizar previamente los objetos de protección del sitio prioritario Estepa Jeinimeni - Lagunas de Bahía Jara, concluyó que la Laguna Salitrosa, al estar dentro del sitio prioritario en una zona de amortiguación, se encuentra contenida en los aspectos físicos: de valor ambiental. La existencia de otras lagunas con una categoría mayor de protección (zona de Recuperación), no incide en el hecho que la Laguna Salitrosa se encuentra al interior del sitio prioritario, y es un cuerpo de agua; circunstancias que, como ya se razonó, la convierten en uno de los elementos de valor ambiental del citado sitio prioritario”*.

Bajo este contexto, se establece que la condición físico-química de la calidad de agua de la Laguna Salitrosa, específicamente su alcalinidad (expresado en un pH de 9,42), sería propia de los cuerpos de agua que son objeto de protección del sitio prioritario, señalando, además, que dichas características condicionan el desarrollo de la biota presente en dicho ecosistema acuático.

Basado en lo anteriormente expuesto, con fecha 21 de enero de 2021 se publica el ICSARA Complementario N°005, el cual recoge las consideraciones establecidas en el fallo del 3TA, observaciones que fueron respondidas por el titular en Adenda Complementaria de fecha 25 de mayo de 2022, las cuales son analizadas a continuación:

El siguiente análisis, consistente en la evaluación ambiental de la información presentada por el titular en la DIA, Adenda y Adenda Complementaria, para descartar afectación significativa sobre los recursos naturales producto de las partes, obras y acciones del proyecto, específicamente asociado a la “Calidad de agua” de la Laguna Salitrosa producto de la ejecución del Proyecto, consistente en el aporte de 580.000 m³ de agua dulce (interior mina) en la Laguna Salitrosa, cuyo volumen es de 330.075 m³ de agua salobre.

En tal sentido, la “calidad de agua”, en el marco del literal b) del art. 11 de la Ley 19.300, debe ser analizado desde la perspectiva que los cambios en la características físico-químicas del agua condicionan el desarrollo de la biota en los ecosistemas acuáticos, alterando las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas.

En concordancia con lo anterior, el artículo 6 del RSEIA, señala que en dicho análisis *“Deberá ponerse especial énfasis en aquellos recursos propios del país que sean escasos, únicos o representativos”*, condición que ha quedado establecida en la sentencia del Ilustre Tercer Tribunal Ambiental de fecha 28 de enero de 2020, donde se determina que la Laguna Salitrosa se encuentra dentro del Sitio Prioritario “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara” y que dicho cuerpo de agua debe ser considerado como un objeto de protección ambiental a ser resguardado dentro del referido sitio. Estableciendo que el objeto de protección de la Laguna Salitrosa se enmarca dentro de los **aspectos físicos** que definen el Sitio Prioritario “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara”, donde la **alcalinidad** es señalada como un aspecto relevante y objeto de protección de dicho cuerpo de agua, indicando, que las condiciones físico-químicas del agua condicionan el desarrollo de la biota en los ecosistemas acuáticos.

Finalmente, es preciso señalar que, la Laguna Salitrosa al tener condiciones tan específicas como su ubicación, composición físico-química y condiciones climáticas, genera condiciones muy particulares para sostener la vida, por tanto, cada uno de los taxones descritos para esta, es de gran relevancia en los **aspectos ecológicos**, los cuales también son objetos de protección del Sitio Prioritario “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara”.

Para dar respuesta a lo consultado, el titular presenta antecedentes complementarios para acreditar que el proyecto no genera una afectación significativa sobre el cuerpo de agua denominado Laguna Salitrosa, en los términos establecidos en el literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300, para lo cual, se solicitó analizar los siguientes elementos; acidificación de la Laguna Salitrosa; especies observadas en la Laguna Salitrosa y arrastre de sedimentos derivado del llenado de la Laguna Salitrosa, puntos que serán desarrollados a continuación:

- **Respecto a la acidificación de la Laguna Salitrosa.**



El titular en Adenda Complementaria señala que “La metodología adoptada para dar respuesta esta observación, está relacionada con el desarrollo bioensayos de toxicidad o ecotoxicológicos, para especies estandarizadas de Zooplancton y Fitoplancton, a través de la mezcla de agua provenientes del interior de la Mina Javiera y de la Laguna Salitrosa”.

Desarrollo bioensayos de toxicidad o ecotoxicológicos.

El titular para la realización de los bioensayos utiliza las especies estandarizadas para *Daphnia magna* (zooplancton) y *Selenastrum Caprocornotum* (fitoplancton). Especies que el propio titular describe que no se encontraron en el ecosistema y, sin embargo, justifica su uso ya que se encuentran estandarizadas en normativas de ensayos ecotoxicológicos. No obstante, independiente que las especies antes señaladas son utilizadas para bioensayo y están en la normativa, éstas no permiten describir el comportamiento que tendrían las especies presentes en el lugar, ya que su uso responde principalmente a impactos de contaminantes, entre ellos, cianuro (Núñez & Hurtado, 2005), estaño – yodo (Moreno & Celis, 2020), entre otros. Además, en el informe y en las mismas normativas, se describe a *Daphnia magna* como una especie cosmopolita, es decir que es posible encontrarla en diferentes cuerpos de agua del planeta, y por tanto el pH (o cambios leves a moderados de este) no sería un limitante para su sobrevivencia, por tanto, no sería un buen indicador ante el cambio de pH producto del desagüe de la mina Javiera a la Laguna Salitrosa.

Mezcla de aguas.

Respecto a los antecedentes de la calidad de agua de Mina Javiera y Laguna Salitrosa, el Titular presenta los resultados de 10 muestreos de calidad de agua de interior Mina Javiera y de 7 muestreos de calidad de las aguas de la Laguna Salitrosa, realizados en el periodo 2016 y 2017, “de los cuales se desprende que, en ambos cuerpos de agua analizados, existen importantes variaciones temporales en los parámetros medidos (Ej: Boro, Sulfato, pH, conductividad, entre otros). Lo cual se condice con la existencia de ciclos de variación para estos parámetros a distintas escalas (Ej: diarias y estacionales). Entre los parámetros físico-químicos existentes, el pH puede presentar variaciones a escala diaria, el que a su vez afecta muchos procesos biogeoquímicos (Ej: química del carbonato, precipitación y disolución de minerales, nitrificación, crecimiento microbiano, entre otros). Por lo cual, el describir la variabilidad de las características físico-químicas en estos cuerpos de agua es importante para luego estimar posibles impactos de este proyecto en la Laguna Salitrosa. Asimismo, al comparar los resultados de las muestras obtenidas entre ambos cuerpos de agua, se observan importantes diferencias de los valores promedio de un conjunto de parámetros físico-químicos (Ej: fluoruro, cloruro, sulfato, pH, sólidos totales disueltos, conductividad, entre otros). Lo cual permite establecer que ambos cuerpos de agua analizados presentan distintas condiciones”. (Oficio N°798/2022 DGA Región de Aysén)

Respecto a la mezcla de agua provenientes del interior de la Mina Javiera y de la Laguna Salitrosa, el titular realizó en laboratorio una gradiente de dilución de las muestras tomadas el 02 de agosto de 2021, siendo los resultados obtenidos los presentados en la tabla:

Tabla 3-3: pH y Conductividad Asociado al gradiente de dilución porcentual.

Muestra	Escenario/Mezcla							
	1	2	3	4	5	6	7	8
% Agua Laguna Salitrosa	3,125	6,25	12,5	25	36,26	50	75	100
% Agua Mina Javiera	96,875	93,75	87,5	75	63,73	50	25	0
pH	8,2	8,3	8,9	9,1	9,16	9,2	9,24	9,3
Conductividad (uS/cm)	1205	1597	2353	2542	2541	2636	2683	2730

Fuente: Laboratorio Ecogestión Ambiental, 2021.

Ver: Anexo 2 Adenda Complementaria: Resultados de Bioensayos: Informe Toxicológico Bioensayo de Toxicidad, Laboratorio Ecogestión, 2021

Respecto del antecedente presentado por el Titular, es dable señalar que los resultados de los 10 muestreos de calidad de agua de interior Mina Javiera y de 7 muestreos de calidad de las aguas de la Laguna Salitrosa, realizados en el periodo 2016 y 2017, muestran la existencia de variaciones temporales en los parámetros medidos, entre los cuales se encuentra el pH y Conductividad. Dado lo anterior no es posible establecer el peor escenario de evaluación ambiental y por tanto acreditar que las modificaciones a la calidad de agua de la Laguna Salitrosa (alcalinidad) no generarán una



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

afectación significativa a dicho cuerpo de agua, dado que dicha variabilidad observada no ha sido correctamente estimada.

Lo anterior es relevado por la Dirección General de Aguas, Región de Aysén, en su pronunciamiento Ord. N°0798 de fecha 10 de junio de 2022, que sobre los resultados de ensayo señala:

“Por medio del ensayo se informó que, al verter 580.000 m³ de agua de interior Mina Javiera en 330.075 m³ de la Laguna Salitrosa, la laguna pasaría a estar conformada por un 63,73% de agua proveniente de interior Mina Javiera y 36,27% correspondería al agua de la propia laguna, lo que generaría un pH de 9,16 y una conductividad de 2541 gS/cm. Estas variaciones implicarían una disminución de un 0,5% en relación al pH medido in situ (9,2 en agosto de 2021); respecto a la conductividad se generaría una disminución del 7% en relación a la obtenida in situ (2730 gS/cm en agosto de 2021).

Sin perjuicio de lo anterior, es importante indicar que el resultado obtenido en los parámetros pH y conductividad producto del trasvase del agua de interior Mina Javiera en Laguna Salitrosa, corresponde a un escenario puntual y determinado exclusivamente por las características físico-químicas de las muestras tomadas el 02 de agosto de 2021.

Asimismo, en el experimento se señala que la conductividad de las aguas de la laguna salitrosa es de 2730 BS/cm, en circunstancia que, de las muestras entregadas por el titular del proyecto, la conductividad más baja de estas aguas es de 5080 gS/cm,

En virtud de lo anteriormente expuesto es dable señalar que este experimento no entrega información suficiente para inferir la magnitud de la variación en los parámetros físico-químicos de la Laguna Salitrosa, toda vez que el experimento se efectuó con muestras obtenidas en que las aguas, tanto de interior mina como de la laguna, mostraban condiciones de pH y conductividad relativamente similares, en circunstancias que los resultados de los muestreos arrojan mayor diferencia en dichos parámetros, por lo que dichos resultados no podrían considerarse una muestra representativa”.

- **Respecto de las especies observadas en la Laguna Salitrosa**

En ICSARA Complementario de fecha 05 de enero de 2021, se consulta *“Considerando la caracterización limnológica de la laguna Salitrosa presentada en el Anexo 5 Línea Base de la DIA, numeral 3.4, donde se describen, cuantifican e identifican las especies y grupos taxonómicos de zooplancton, fitoplancton, zoobentos y fitobentos presentes en dicho cuerpo de agua, el titular deberá acreditar fundadamente que los cambios en la calidad del agua de la laguna producto del vertimiento de las aguas del interior de la mina Javiera, no afectarán significativamente, la distribución, abundancia y estructura comunitaria de las especies que habitan dicha laguna”.*

El titular en Adenda Complementaria señala *“La metodología adoptada para dar respuesta a esta observación, está relacionada con el desarrollo bioensayos de toxicidad, para especies de zooplancton, fitoplancton y zoobentos, recolectadas in situ desde el interior del cuerpo de agua de la Laguna Salitrosa”.*

Respecto del antecedente presentado por el Titular, es posible indicar que las especies obtenidas para estos bioensayos corresponden a *Daphnia pulex*, *Cosmarium sp.* y *Chironomus sp.*, las cuales según el titular mostraron dominancia al momento de la toma de las muestras (Agosto del 2021). Sin embargo, respecto a *Daphnia pulex*, esta no fue descrita en la línea base del año 2016, *Cosmarium sp.*, fue solo descrita en el estero el Baño, y *Chironomus sp.*, fue descrita a nivel de familia, por tanto, no hay certeza de que sea la misma especie. De esta manera, las especies antes señaladas no son contrastantes entre campañas de terreno, lo que, en consideración a la rigurosidad de los estudios realizados en ambas campañas, es insuficiente para justificar los ensayos realizados. Dado lo anterior, resulta necesario la realización de un estudio estacional de la biodiversidad planctónica dentro de la laguna, y de la misma manera, centrar los ensayos en especies que sean contrastantes en diferentes épocas.

En cuanto a los estudios presentados en Adenda Complementaria, se indica que éstos carecen de información secundaria respecto a la ecología de las especies presente en el ecosistema en análisis, correspondiente a la Laguna Salitrosa, información necesaria para acreditar que no se afectará significativamente, la distribución, abundancia y estructura comunitaria de las especies que habitan dicha laguna.

Lo anterior es relevado por la SEREMI de Medio Ambiente Región de Aysén, que en su Oficio N°236 de fecha 10 de junio de 2022, se pronuncia respecto a los antecedentes presentados por el Titular:



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

“Para evaluar el impacto sobre esta biodiversidad el titular desarrolla bioensayos de ecotoxicología, con distintos gradientes de dilución de agua, simulando los escenarios bajo los cuales se iría acidificando la laguna salitrosa como, a dichos ensayos además de realizarlos con especies estandarizadas, las desarrolló con las siguientes especies y cito textual "las especies obtenidas del cuerpo de agua de la laguna corresponden a Daphnia pulex, Coscmarium sp y Chironomus sp, quienes mostraron dominancia al momento de la toma de muestras. El análisis de terreno fue realizado en el mes de agosto del 2021".

Al respecto cabe indicar que no queda claro si esta dominancia es respecto de las especies identificadas en la DIA en el anexo 5 en un nuevo muestreo, toda vez que el único grupo con los que los que se realizó bioensayo que es coincidente con dicha dominancia son los Chironomus sp, siendo además que menciona en la adenda un análisis de muestreo de agosto de 2021, antecedentes que sin embargo no se acompañaron junto a su presentación.

No obstante lo anterior, y dado los ensayos realizados, se advierte que estos no se realizaron con todas las especies identificadas en la DIA sino que sólo con las que según el propio titular habría dominancia. Sin embargo, lo solicitado en el ICSARA es que se justifique que "no se afectarán significativamente, la distribución, abundancia y estructura comunitaria de las especies que habitan dicha laguna", lo cual no fue realizado por cuanto sólo se analizaron algunas especies. Tampoco se indica por qué no se desarrollaron bioensayos en todas las otras especies descritas de los distintos grupos (fito y zooplancton y fito y zoobentos). Tampoco se extrapola información o se justifica bibliográficamente este curso de acción.

Considerando lo anterior y acorde a lo presentado por el titular, no se puede concluir que efectivamente no se afectará la distribución, abundancia y estructura, de todas las especies que habitan en la laguna y que fueron descritas en la DIA anexo 5 (línea de base).

Por lo tanto, no se puede acreditar la no afectación del literal b) respecto del Fitoplancton, zooplancton, zoobentos y fitobentos”.

- **Respecto al arrastre de sedimentos derivado del llenado de la Laguna Salitrosa**

En ICSARA Complementario de fecha 05 de enero de 2021, se consulta “Considerando lo señalado por el titular en la página 142 de la DIA, donde señala que “Respecto de la calidad del agua en Laguna Salitrosa, se espera que una vez que se consuman los nutrientes adicionales producto del arrastre de sedimentos ocasionado por el llenado y de la estabilización de las nuevas laderas, las condiciones físicas y químicas del agua retornen a sus condiciones originales”, el titular deberá ampliar la información presentada respecto de indicar fundadamente como se producirá el retorno a las condiciones originales señaladas, señalando a lo menos, tiempo estimado para este proceso, procesos involucrados, estimaciones de productividad, etc. Para lo anterior, deberá realizar la determinación de nutrientes (carbono, nitrógeno y fósforo) presentes en la laguna, en las aguas de la mina y los presentes en el suelo que rodea la laguna a fin de estimar la interacción entre ellos.”.

El titular en Adenda Complementaria señala que: El enfoque adoptado por el titular para dar respuesta a esta observación, corresponde a la estimación potencial de los aportes de nutrientes del suelo y de las plantas que serán inundadas con el vertido de las aguas de la mina a la laguna.

En el caso del suelo, la metodología empleada para evaluar la disponibilidad de nutrientes corresponde a la definida por la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos a través del “Manual de Pruebas de Estados Unidos para la Evaluación de la Degradación del Material propuesto para descargas a las aguas”, que plantea el desarrollo de un “elutriado” (USEPA 1998, Evaluation of dredged material proposed for discharge in waters on the US-testing manual, EPA-823-B-98-004, Washington DC)

(https://www.epa.gov/sites/default/files/201508/documents/inland_testing_manual_0.pdf).

El elutriado corresponde a la mezcla de agua y suelo en una proporción 1:1 y su agitación, con el fin de extraer nutrientes presentes en los intersticios de suelo (USEPA. 1998). En el caso de la vegetación, la metodología empleada corresponde a la medición de la concentración de nutrientes posterior a la descomposición del material vegetal definida por diferentes científicos (Pozo et al 2009; Correa et al., 2020). Con la información obtenida, es posible realizar un balance y estimar el aporte potencial de nutrientes (P y N) provenientes de la vegetación que será inundada.

Finalmente, en Tabla 3-13 de la Adenda Complementaria, el titular presenta los siguientes resultados:



Tabla 3-13: Aporte de Nutrientes de los Suelos y Plantas Inundados en Laguna Salitrosa

Parámetro	Concentración Actual en Laguna Salitrosa* (mg/L)	Volumen Actual Laguna (**) (m ³)	Masa en mg de P y N total presentes en Laguna Salitrosa (kg)	Aporte máximo de P y N por aporte de suelo y plantas inundados (kg)	Masa Total (kg)	Volumen laguna Salitrosa inundada (**)(m ³)	Concentración Final (mg/L)
NO ₃	0.22	383.624	84.4	3.872	88.270	580.000	0.15
FT	2.7	383.624	1.035.785	3.231	1.039.015	580.000	1.788
C(*)	4,04	383.624	1.536.030	149.120	1.685.150	580.000	2.91

Respecto del antecedente presentado por el Titular, es posible indicar que, si bien el titular, establece las concentraciones finales de los parámetros Nitrato (NO₃), Fósforo Total (FT) y Carbono (C), producto del resultado final de mezcla de aguas interior Mina Javiera y Laguna Salitrosa (Tabla 3-13), no presenta información de cómo esta disminución de nutrientes en la mezcla resultante afectará el estado trófico de la laguna y por ende a los microorganismos presentes en ella.

En tal sentido el titular no presenta información respecto al cambio en la composición nutricional del cuerpo receptor del desagüe. Esto, en términos de como el agua proveniente de la veta de la Mina Javiera incidiría en el estado trófico de la Laguna Salitrosa, ya que el estado trófico y los respectivos parámetros para su determinación, inciden en la abundancia y la diversidad de especies presentes en el cuerpo de agua, ya sea estos; fitoplancton, fitobentos, zooplancton, zoobentos, entre otros. Pudiendo generar procesos oligotróficos (con baja disponibilidad nutricional) o eutróficos (con alta disponibilidad nutricional), ambos afectando a la composición comunitaria del ecosistema y por tanto a su estabilidad; procesos que, en el caso de la eutroficación, podrían ser irreversible (Fontúrbel, 2005).

Conclusión Evaluación Ambiental literal b) del art. 11 de la Ley

De la revisión de los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación y de los pronunciamientos de los OAECA participantes, es posible concluir que el titular no presenta los antecedentes necesarios para acreditar que el aporte de aporte de 580.000 m³ de agua dulce (interior Mina Javiera), no generará una afectación significativa sobre la Laguna Salitrosa, cuyo volumen es de 330.075 m³ de agua salobre, antecedentes que deben ser analizados desde la perspectiva que los cambios en la características físico-químicas del agua condicionan el desarrollo de la biota en los ecosistemas acuáticos, alterando las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas, en los términos establecidos en el literal b) del artículo 11 de la Ley 19.300 y artículo 6 del RSEIA.

Lo anterior también es relevado por dos Servicios participantes del proceso de evaluación, al respecto:

- La Dirección General de Aguas, Región de Aysén, en su pronunciamiento Ord. N°0798 de fecha 10 de junio de 2022, señala:
Respecto de acidificación de la Laguna Salitrosa, señala “*Los antecedentes ingresados por el titular del proyecto no entregan información suficiente para estimar la magnitud ni duración en la variación de los parámetros físico-químicos de la laguna Salitrosa producto del posible al trasvasije de aguas de interior Mina Javiera a la mencionada laguna, Lo anterior dado principalmente por considerar que los muestreos puntuales realizados en la laguna salitrosa no es considerada información suficiente para la caracterización y descripción de las variaciones naturales de los principales indicadores de calidad de agua, indicadores que hace que esta laguna mantenga las condiciones de alcalinidad observada y relevada por el Tercer Tribunal Ambiental en la sentencia recaída en causa Rol R-7-2019, de fecha 28 de enero de 2020, y posterior sentencia confirmatoria de la Excelentísima Corte Suprema de fecha 31 de agosto de 2020*” (...)
- La SEREMI de Medio Ambiente Región de Aysén, que en su Oficio N°236 de fecha 10 de junio de 2022, señala:
Respecto de las especies observadas en la Laguna Salitrosa, señala “*Considerando lo anterior y acorde a lo presentado por el titular, no se puede concluir que efectivamente no se afectará la distribución, abundancia y estructura, de todas las especies que habitan en la laguna y que*



fueron descritas en la DIA anexo 5 (línea de base). Por lo tanto, no se puede acreditar la no afectación del literal b) respecto del Fitoplancton, zooplancton, zoobentos y fitobentos”.

5.3. REASENTAMIENTO DE COMUNIDADES HUMANAS O ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA DE LOS SISTEMAS DE VIDA Y COSTUMBRES DE GRUPOS HUMANOS

Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre la componente grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.3, del ICE. Numeral 6.3, del ICE.
Basado en los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental del proyecto, los cuales se resumen en el capítulo 6.3, del ICE, se determinó que el proyecto no produce reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.	

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	Afectación a los objetos de protección de sitio prioritario.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Sitio prioritario para la conservación Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara.
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado de Laguna Salitrosa con agua de interior mina.
Fase en que se presenta	Operación.
Impacto ambiental	Afectación del valor ambiental del sector.
Componente(s) ambiental(es) afectado(s)	Sitio prioritario para la conservación Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara.
Parte, obra o acción que lo genera	Llenado de Laguna Salitrosa con agua de interior mina.
Fase en que se presenta	Operación.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.4. del ICE. Numeral 5.5. del ICE Numeral 6.4, del ICE.

Para el análisis de susceptibilidad de afectación al **valor ambiental** del cuerpo de agua “Laguna Salitrosa”, debe ser considerado lo establecido en la sentencia del Ilustre Tercer Tribunal Ambiental causa Rol R-7-2019 de fecha 28 de enero de 2020, en el cual se determina que la Laguna Salitrosa se encuentra dentro del Sitio Prioritario “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara” y que dicho cuerpo de agua debe ser considerado como un objeto de protección ambiental a ser resguardado dentro del referido sitio. Estableciendo que el objeto de protección de la Laguna Salitrosa se enmarca dentro de los **aspectos físicos** que definen el Sitio Prioritario “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara”, donde la **alcalinidad** es señalada como un aspecto relevante y objeto de protección de dicho cuerpo de agua, señalando, que las condiciones físico-químicas del agua condicionan el desarrollo de la biota en los ecosistemas acuáticos.

En tal sentido, la Laguna Salitrosa al tener condiciones tan específicas como su ubicación, composición físico-química de la calidad de agua y condiciones climáticas, genera condiciones muy



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

particulares para sostener la vida de las especies que habitan en dicho cuerpo de agua, en condiciones de alta alcalinidad y conductividad elevadas.

Respecto a los antecedentes presentados por el titular para acreditar no afectación al Sitio Prioritario “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara”, específicamente sobre los objetos de protección de la Laguna Salitrosa asociado a los **aspectos físicos**, el titular no logra demostrar que el proceso de acidificación y arrastre de sedimentos derivado del llenado de la Laguna Salitrosa, no cambiarán significativamente la alcalinidad de dicho cuerpo de agua y consecuentemente no logra acreditar que el proyecto no afectará significativamente la distribución, abundancia y estructura comunitaria de las especies que habitan dicha laguna, de acuerdo a lo señalado en el punto 6.2 del Informe Consolidado de Evaluación (ICE), asociado al análisis del literal b) del artículo 11 de la Ley.

Respecto al modelo presentado en Adenda Complementaria para evaluar la significancia del impacto, sobre los componentes asociados al valor ambiental, como son la calidad de agua y biodiversidad, debe señalarse que la metodología aplicada no es la adecuada para la calificación del impacto significativo sobre la distribución, abundancia y estructura de las especies de fitoplancton, zooplancton, fitobentos y zoobentos, toda vez que se dicha metodología, asociada a proyectos forestales, califica la condición de cobertura y degradación de asociaciones vegetacionales, descripción que no es aplicable para evaluar el impacto de los grupos antes indicados.

Complementariamente a lo señalado, existen deficiencias metodológicas respecto a la aplicación y justificación de los criterios y valores utilizados para el cálculo del “Valor de Impacto Ponderado (IP)”. Al respecto la SEREMI de Medio Ambiente Región de Aysén, en su Oficio N°236 de fecha 10 de junio de 2022, presenta observaciones sobre la valoración del criterio “Intensidad del Impacto (I)”, “Reversibilidad (R)” y justificación de la metodología utilizada, en los siguientes términos:

- Respecto al criterio Intensidad del Impacto (I): *“Características físico-químicas del agua se valoró, con 6.0 y Uso del recurso con 5.0, siendo que en la tabla 3-14 sólo se presentan y describen los valores de 1 y 10. De tal modo, no existe en la Adenda una justificación para dicho valor, resultando así incomprensible su ponderación”*.
- Respecto al criterio Reversibilidad (R): *“Reversibilidad para todos los componentes se valoraron con 1, siendo que los valores de la tabla 3-14 son 10;5;2 no existiendo el valor 1 ni tampoco justificación para dicha valoración”*.
- Respecto a la metodología utilizada: *“Se suma a lo anteriormente descrito que en la Adenda no existe una referencia clara de la metodología aplicada, como por ejemplo, nombre, autores, rigor científico, forma de procedimiento, o publicación; ni indicación para determinar si las tablas presentadas son textualmente de dicha metodología o están adaptadas para el caso evaluado en la presente adenda, queda en duda y sin fundamentación o explicación si dicha metodología es o no la más pertinente para el caso de estudio, si fue o no adaptada, o siquiera si aplica al caso concreto.*

Conclusión evaluación Ambiental literal d) del art. 11 de la Ley

De la revisión de los antecedentes presentados por el titular durante el proceso de evaluación y de los pronunciamientos de los OAECA participantes, es posible concluir que el titular no subsana las observaciones realizadas en ICSARA Complementario, en términos de acreditar que el proyecto no es susceptible de afectar el valor ambiental del cuerpo de agua Laguna Salitrosa, el cual es parte del objeto de protección del Sitio Prioritario “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara”, enmarcado dentro de los **aspectos físicos** que definen dicha área, en consideración a lo establecido en el literal d) del artículo 11 de la Ley 19.300 y artículo 8 del RSEIA.

Lo anterior también es relevado por un Servicio participante del proceso de evaluación, al respecto:

- La SEREMI de Medio Ambiente Región de Aysén, que en su Oficio N°236 de fecha 10 de junio de 2022, señala:
“En conclusión, y en base a los antecedentes presentados y desarrollados por el titular, no se subsanan las observaciones a la Adenda complementaria y por tanto no es factible determinar la no afectación significativa de la distribución, abundancia y estructura comunitaria de las especies que habitan Laguna salitrosa. como así también el valor ambiental del Sitio Prioritario Estepa Jeinimeni - Lagunas de Bahía asociado a dicho cuerpo de agua”.



5.5. ALTERACIÓN SIGNIFICATIVA, EN TÉRMINOS DE MAGNITUD O DURACIÓN, DEL VALOR PAISAJÍSTICO O TURÍSTICO DE UNA ZONA	
Impacto ambiental	No se presentan impactos sobre la componente valor paisajístico y turístico.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.6, del ICE. Numeral 6.5, del ICE.
Basado en los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental del proyecto, los cuales se resumen en el capítulo 6.5, del ICE, se acreditó que no se producirá una alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico del sector donde se emplaza el proyecto.	

5.6. ALTERACIÓN DE MONUMENTOS, SITIOS CON VALOR ANTROPOLÓGICO, ARQUEOLÓGICO, HISTÓRICO Y, EN GENERAL, LOS PERTENECIENTES AL PATRIMONIO CULTURAL	
Impacto ambiental	No se presentan impactos asociados a la componente patrimonio cultural.
Referencia al ICE para mayores detalles sobre este impacto específico	Numeral 5.7, del ICE. Numeral 6.6, del ICE
En base a los antecedentes presentados durante la evaluación ambiental del proyecto, los cuales se resumen en el capítulo 6.6, del ICE, se determinó que, en el sector de emplazamiento del proyecto, no se evidencia la existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural. Por lo cual, se concluye que el proyecto no genera alteración sobre este componente.	

7°. Que, al proyecto no le es aplicable ninguno de los permisos ambientales sectoriales señalados en el Título VII del Reglamento del SEIA.

9°. Que, de acuerdo a los antecedentes que constan en el expediente de evaluación, la forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental aplicable al Proyecto es la siguiente:

Normativa Ambiental Aplicable	Referencia al ICE para mayores detalles
Normas relacionadas al emplazamiento del proyecto	
Constitución Política de la República de Chile	Numeral 9.1. del ICE
Ley N° 19.300 Sobre Bases Generales del Medio Ambiente, y sus modificaciones posteriores (publicada en el Diario Oficial con fecha 9 de marzo de 1994). Ley N° 20.417 que Crea el Ministerio del Medio Ambiente, el Servicio de Evaluación Ambiental y la Superintendencia de Medio Ambiente (publicada en el Diario Oficial con fecha 26 de enero de 2010). Decreto Supremo N° 40/2012, del Ministerio de Medio Ambiente, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (publicado en el Diario Oficial con fecha 12 de agosto de 2013).	Numeral 9.1. del ICE
Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del 11 de diciembre de 1967, publicado en el Diario Oficial con fecha 31 de enero de 1968, del Ministerio de Salud. Código Sanitario.	Numeral 9.1. del ICE
Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto	
Decreto Supremo N° 47, de 16 de abril de 1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Ordenanza General de Urbanismo y	Numeral 9.2. del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

Construcción, publicado en el Diario Oficial con fecha 5 de junio de 1992, y sus modificaciones.	
Decreto Supremo N° 138, de 10 de junio de 2005, del Ministerio de Salud. Publicado en el Diario Oficial con fecha 17 de noviembre de 2005 y sus modificaciones. Establece Obligación de Declarar Emisiones que indica.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 144, del 2 de mayo de 1961. Publicado el 18 de mayo de 1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza, incluyendo gases, vapores, humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 20, del Ministerio de Medio Ambiente, del 17 de octubre de 2013, publicado el 16 de diciembre de 2013. Establece Normas de Calidad Primaria para material particulado respirable (MP10), en especial de los valores que definen situaciones de emergencia y deroga Decreto N° 59, de 1998, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto supremo N° 113, de 6 de agosto de 2002, publicado en el Diario Oficial con fecha 6 de marzo de 2003, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia. Establece Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Azufre (SO ₂).	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 114, de 6 de agosto de 2002, publicado en el Diario Oficial con fecha 6 de marzo de 2003, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma Primaria de Calidad del Aire para Dióxido de Nitrógeno (NO _x).	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 115, de 6 de agosto de 2002. Publicado en el Diario Oficial con fecha 10 de septiembre de 2002, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia de la República. Establece Norma Primaria de Calidad del Aire para Monóxido de Carbono (CO).	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 12, del 20 de enero de 2011, Ministerio del Medio Ambiente, publicado en el Diario Oficial con fecha 9 de mayo 2011. Establece norma primaria de calidad ambiental para material particulado fino respirable (MP 2,5).	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 54, publicado el 3 de mayo de 1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, Subsecretaría de Transporte. Establece normas de emisión aplicables a vehículos medianos.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Molestos Generados por Fuentes Fijas.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 594/99, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000, del Ministerio de Salud.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto con Fuerza de Ley N° 725 del 11 de diciembre de 1967, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968, del Ministerio de Salud, Código Sanitario.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 735, publicado en el Diario Oficial el 19 de diciembre de 1969, del Ministerio de Salud. Reglamento de los servicios de agua destinados al consumo humano.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 594, del 15 de septiembre 1999, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.	Numeral 9.2. del ICE



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gov.cl/validar/2156579773>

NCH 409/Of. 2005, declarada norma oficial de la República de Chile por Decreto Supremo N° 446/2006, de fecha 16 de junio de 2006, del Ministerio de Salud. Norma de Agua Potable.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto con Fuerza de Ley N° 725, del 11 de diciembre de 1967, publicado en el Diario Oficial el 31 de enero de 1968, del Ministerio de Salud. Código Sanitario.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 594 del 15 de septiembre de 1999, publicado en el Diario Oficial el 29 de abril de 2000, del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales en lugares de trabajo.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto con Fuerza de Ley N° 148 del 12 de junio de 2003, publicado en el Diario Oficial el 16 de junio de 2004, del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 72, publicado en el Diario Oficial el 27 de enero de 1986, cuyo texto refundido, sistematizado y coordinado fue establecido por el decreto supremo N° 132, del 30 de diciembre de 2002, publicado en el Diario Oficial el 7 de febrero de 2004, del Ministerio de Minería. Reglamento de Seguridad Minera.	Numeral 9.2. del ICE
Decreto Supremo N° 160/2008, publicado el 7 de Julio de 2009, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Aprueba el Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.	Numeral 9.2. del ICE
Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural)	
Ley N° 4.601 (texto sustituido por la Ley N° 19.473 del 4 de septiembre de 1996), publicada en el Diario Oficial el 27 de septiembre de 1996, del Ministerio de Agricultura. Ley de Caza. Decreto N° 5, publicado con fecha 7 de diciembre de 1998. Reglamento de la Ley de Caza.	Numeral 9.3. del ICE
Decreto Supremo N° 29 de 2011, publicado en el Diario Oficial el 27 de abril de 2012, del Ministerio de Medio Ambiente. Aprueba el Reglamento para la Clasificación de Especies	Numeral 9.3. del ICE
Ley N° 17.288 del 27 de enero de 1970, publicada en el Diario Oficial el 4 de febrero de 1970, del Ministerio de Educación. Ley sobre Monumentos Nacionales. Modifica las Leyes N° 16.617 y N° 16.719; Deroga Decreto Ley N° 651 del 17 de octubre de 1925.	Numeral 9.3. del ICE

10. Que, durante el procedimiento de evaluación de la DIA, no se establecieron condiciones o exigencias adicionales al Proyecto, en relación con el artículo 25 de la Ley N°19.300

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

11.1. Viverización laura (<i>schinus marchandii</i>).	
Impacto asociado	Pérdida no significativa de ejemplares de flora
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<u>Objetivo:</u> Plantación con <i>Schinus marchandii</i> (Laura), en una proporción de 10:1 a los ejemplares a afectar con el Proyecto, es decir, se plantarán 6.400 individuos de la especie.



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

	<p><u>Descripción:</u> Se informa a la Autoridad que se recorrieron diferentes sectores aledaños a la Laguna Salitrosa y los caminos de acceso, y se optó por un polígono con una superficie de 10 hectáreas, en el cual se evidenció la presencia en forma natural de la especie <i>schinus marchandii</i> y cuya superficie para restauración supera al área de afectación máxima que podría tener el proyecto en caso de una precipitación máxima en 72 hrs. (7.7 ha). El área propuesta corresponde a la ladera del promontorio o meseta natural que represa a la laguna. Esta tiene exposición oeste y una pendiente entre 10 a 35%. Existen abundantes zonas de claros de arbustos con presencia de la especie <i>festuca sp.</i> (Coirón), en donde se puede plantar sin problema la especie Laura. Cabe mencionar que la compañía ha tenido experiencias exitosas de plantación de lauras incluso en situaciones de control de salud, por lo tanto, debiera establecerse sin problemas en el sitio seleccionado. La densidad media a establecer es de 640 ejemplares/ha.</p> <p>Esta revegetación se realizará en los claros de arbustos en donde la Laura se podrá plantar sin problema ya que el sitio propuesto presenta las mismas condiciones que el sitio en donde se ubican actualmente. Cabe mencionar que la empresa ha tenido experiencias exitosas de plantación de Lauras incluso en situaciones de control de salud, por lo tanto, debiera establecerse sin problemas en el sitio seleccionado. La densidad media a establecer es de 640 ejemplares/ha.</p> <p>La plantación se realizará preferentemente en los meses de invierno, dependiendo directamente de la fecha de aprobación del Proyecto y ejecución del bombeo. Esto debido a que en meses de invierno las plantas de <i>Schinus marchandii</i> se encuentran en periodo de latencia con lo que se previene el estrés causado por el cambio de hábitat, condiciones meteorológicas y disponibilidad de agua.</p> <p><u>Justificación:</u> El área propuesta actualmente tiene presencia de lauras en densidades diferenciadas. Se estima que la densidad propuesta para la plantación de lauras es adecuada y dentro de los rangos medios en que se le ha encontrado en el lugar (300 a 600 ind/ha de acuerdo a la línea base de la DIA). Las condiciones de suelo son homogéneas en la meseta, con buenas características de enraizamiento. La plantación se realizará de preferencia en claros con presencia de coirón, de forma de evitar la competencia de otras especies arbustivas.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Promontorio natural que represa la Laguna.</p> <p><u>Forma:</u> Viverización y plantación en una proporción 10x1. La plantación se realizará preferentemente en los meses de invierno, dependiendo directamente de la fecha de aprobación del Proyecto y ejecución del bombeo. Esto debido a que en meses de invierno las plantas de <i>Schinus marchandii</i> se encuentran en periodo de latencia con lo que se previene el estrés causado por el cambio de hábitat, condiciones meteorológicas y disponibilidad de agua.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Al cierre del Proyecto.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	<p>Como indicador de cumplimiento, se considerará el porcentaje de prendimiento de las plantas el cual deberá ser igual o superior a un 75 % en un periodo de 2 años, las cuales serán evaluadas cada 6 meses. Todo ello será informado anualmente a la Autoridad Ambiental a través de un Catastro.</p>
Forma de control y seguimiento	<p>Informe anual emitido a la la Autoridad Ambiental, Superintendencia de Medio Ambiente, a través de un Catastro a un año del cierre del Proyecto.</p>
Referencia al ICE para mayores detalles	<p>Numeral 11.1.1. del ICE</p>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

11.2. Perturbación controlada y el bloqueo de madrigueras para las especies de fauna silvestre de baja movilidad identificadas en el área de influencia del Proyecto.	
Impacto asociado	Perturbación no significativa de fauna
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p>Objetivo: De acuerdo a lo planteado por la Guía de Evaluación Ambiental: Componente Fauna Silvestre del Servicio Agrícola y Ganadero (Dcto G-PRGA- 03, 2012), la Perturbación Controlada corresponde a una medida asociada a micro mamíferos y reptiles ubicados en proyectos lineales y areales de pequeño tamaño, como es el entorno de la Laguna Salitrosa.</p> <p>El objetivo de esta medida es provocar el abandono o inducir el desplazamiento gradual de los individuos de fauna de baja movilidad, desde su lugar de origen hacia zonas inmediatamente adyacentes, en forma previa a la intervención por parte del Proyecto o actividad. (J.C. Torre, E. Riveros, V. Escobar: Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada 20012). Este desplazamiento, se producirá hacia sectores que no serán inundados por el Proyecto y que registren características ecosistémicas similares, que permitan constituirse en su hábitat. En principio se ha considerado al mismo sector donde se producirá la revegetación de la “laura”.</p> <p>Descripción: Antes de implementar el proceso de perturbación, se considera desarrollar las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Identificación de las especies a ser desplazadas. - Hábitat de origen y potencial hábitat de destino. - Distancia del desplazamiento mínimo. - Monitoreo del área post desplazamiento. - Plan de Seguimiento. <p>Las acciones consideradas corresponden a la remoción manual de refugios de las especies identificadas, tales como despeje de vegetación arbustiva, rocas y piedras o movimiento menor de tierras, sin la intervención de maquinaria. Las acciones, consideran además el retiro de los restos de vegetación, piedras o tierra, con el fin de evitar una posible recolonización.</p> <p>Para el caso de los micro mamífero, tales como el Quirquincho grande o Peludo, el procedimiento consistirá en modificar el ambiente donde viven, a través de la remoción manual de vegetación y piedras, de forma tal de que los ejemplares no los reconozcan como un hábitat adecuado y se muevan hacia otros sectores.</p> <p>Justificación: Se ha optado por esta medida ya que, a diferencia del rescate y relocalización, ésta no considera la manipulación de individuos, evitando así su captura, el estrés, los riesgos sanitarios y la eventualidad de mortalidad en la captura. Por otra parte, uno de los beneficios, consiste en que los individuos desplazados se mantienen en un ambiente conocido con una alta probabilidad de encontrar refugio y alimento similar al de su área de origen, inmediatamente adyacente. También existe una alta probabilidad de que los individuos mantengan relaciones familiares, territorialidad e interacciones con otras poblaciones y especies, y se mantenga la configuración genética de la población.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p>Lugar: Promontorio natural que represa la Laguna.</p> <p>Forma: Perturbación controlada.</p> <p>Oportunidad: Durante la construcción, operación y cierre del Proyecto.</p>



Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento para este compromiso ambiental, se realizará un levantamiento faunístico en las inmediaciones del sitio potencialmente a inundar, específicamente en el área propuesta para la plantación de Laura (también propuesta como área buffer) donde se prevé que se desplacen estas especies. Este se realizará un mes antes de iniciada la etapa de operación y al segundo y cuarto mes de iniciada la etapa de operación, donde el levantamiento de información estará principalmente enfocado a la realización de un censo de especies y una ficha de las madrigueras o refugios detectados. Como indicador directo, se espera que la abundancia tanto de especies como de refugios o madrigueras aumente conforme a la realización de cada uno de estos 3 levantamientos.
Forma de control y seguimiento	Informe emitido a la Superintendencia de Medio Ambiente al término de cada levantamiento faunístico, el cual será elaborado por un especialista.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.2. del ICE

11.3. Perturbación controlada y el bloqueo de madrigueras para las especies de fauna silvestre de baja movilidad identificadas en el área de influencia del Proyecto.	
Impacto asociado	No se prevén impactos relacionados para este compromiso. Es una medida de resguardo para evitar el ingreso de animales domésticos al área de inundación del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Resguardo del ingreso de animales domésticos a la Laguna Salitrosa.</p> <p><u>Descripción:</u> Se informa a la Autoridad que se recorrieron diferentes sectores aledaños a la Laguna Salitrosa y se evidenció que algunos cercos que delimitan los predios aledaños no cubren los potenciales accesos a la Laguna por parte de animales domésticos. Por tal motivo se analizó la opción de cercar estos accesos para resguardar el ingreso de estos animales.</p> <p><u>Justificación:</u> El cierre propuesto cubre estratégicamente los potenciales accesos de animales domésticos al área de inundación.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> potenciales accesos a Laguna Salitrosa, los cuales se detallan en la Figura 4-23 de la Adenda: Propuesta de cierre de potenciales accesos a Laguna Salitrosa para animales domésticos.</p> <p><u>Forma:</u> El cierre se realizará mediante un cerco tradicional de similares características a los existentes en el sector, como se muestra en la Figura 4-24 de la Adenda: Referencia a cerco tradicional utilizado en el sector.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de la etapa de bombeo.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Como indicador de cumplimiento para este compromiso ambiental, se realizará un levantamiento faunístico en las inmediaciones del sitio potencialmente a inundar, específicamente en el área propuesta para la plantación de Laura (también propuesta como área buffer) donde se prevé que se desplacen estas especies. Este se realizará un mes antes de iniciada la etapa de operación y al segundo y cuarto mes de iniciada la etapa de operación, donde el levantamiento de información estará principalmente enfocado a la realización de un censo de especies y una ficha de las madrigueras o refugios detectados. Como indicador directo, se espera que la abundancia tanto de especies como de refugios o madrigueras aumente conforme a la realización de cada uno de estos 3 levantamientos.



Forma de control y seguimiento	Se remitirá a la Autoridad Ambiental, Superintendencia de Medio Ambiente, un informe donde se evidencie la instalación del cercado comprometido
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.3. del ICE

11.4 Charla de inducción sobre el componente arqueológico a los trabajadores del proyecto.	
Impacto asociado	No se prevén impactos relacionados para este compromiso. Es una medida de resguardo en caso de hallazgos arqueológicos en el área de influencia del proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	<p><u>Objetivo:</u> Inducción sobre el componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo a los trabajadores del proyecto.</p> <p><u>Descripción:</u> Se realizará una charla de inducción para todos los trabajadores que participen de este Proyecto antes del inicio de la etapa de construcción, debido a que en esta etapa es dónde participarán más trabajadores y donde se recorrerá con mayor frecuencia los sitios donde se emplazará el Proyecto. Estas charlas serán desarrolladas por un arqueólogo o licenciado en arqueología, dando especial énfasis al componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo. Por otra parte, se señala a la Autoridad que de acuerdo a lo planteado en el Ítem 3.2.8 de la DIA: Patrimonio Cultural de la Sección Normativa Ambiental de Carácter Específico, se señala que en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico, el Titular procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 (Art. 26 y 27) y en el D.S. 484/90 (Art. 20 y 23); es decir, se dará aviso al Gobernador Provincial quien ordenará a Carabineros que se haga responsable de la vigilancia del hallazgo hasta que el Consejo de Monumentos Nacionales se haga cargo del mismo.</p> <p><u>Justificación:</u> Este compromiso voluntario fue sugerido por la Autoridad, por lo que el titular del Proyecto lo asume.</p>
Lugar, forma y oportunidad de implementación	<p><u>Lugar:</u> Sala de capacitaciones faena Laguna Verde o salón del Hotel Fachinal.</p> <p><u>Forma:</u> Charla desarrollada por un arqueólogo o licenciado en arqueología, dando especial énfasis al componente arqueológico que se podría encontrar en el área y los procedimientos a seguir en caso de hallazgo.</p> <p><u>Oportunidad:</u> Antes del inicio de la etapa de construcción.</p>
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistentes a la charla, fotografías y pauta de evaluación de la misma.
Forma de control y seguimiento	Se remitirá al Consejo de Monumentos Nacionales y a la Superintendencia del Medio Ambiente un informe con los contenidos de la inducción realizada y la constancia de asistentes a la misma con la firma de cada trabajador.
Referencia al ICE para mayores detalles	Numeral 11.1.4. del ICE

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



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

12.1.1. Contaminación por residuos o sustancias peligrosas.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre
Parte, obra o acción asociada	En todas las actividades que involucren el uso o manipulación de sustancias peligrosas, la posible generación de residuos peligrosos, principalmente en el abastecimiento de combustible a vehículos, maquinarias y la mantención de estos, o bien la exposición de estas sustancias y residuos a fenómenos naturales y condiciones ambientales y de trabajo extremas no previstas durante el desarrollo del proyecto.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.1 del ICE Anexo 5 de la Adenda.

12.1.2. Ruptura de Tubería y Derrame de Agua hacia Ester El Baño.	
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	Bombeo de agua interior mina a Laguna Salitrosa.
Referencia al ICE o documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Numeral 8.1.2. del ICE Anexo 5 de la Adenda.

15. Que, conforme a lo señalado en el artículo 19 inciso tercero de la Ley N° 19.300, sobre Bases Generales del Medio Ambiente, “*se rechazarán las Declaraciones de Impacto Ambiental cuando no se subsanaren los errores, omisiones o inexactitudes de que adolezca o si el respectivo proyecto o actividad requiere de un Estudio de Impacto Ambiental o cuando no se acredite el cumplimiento de la normativa ambiental aplicable, de acuerdo a lo dispuesto en la misma Ley*”.

Atendido lo anterior, corresponde rechazar el proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA” de Compañía Minera Cerro Bayo Limitada, por cuanto el titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el ICSARA Complementario, en particular, el titular no presenta los antecedentes necesarios para acreditar que el aporte de aporte de 580.000 m³ de agua dulce proveniente del interior de Mina Javiera, no generará una afectación significativa sobre la Laguna Salitrosa, cuyo volumen es de 330.075 m³ de agua salobre, más aún, considerando la sentencia del Ilustre Tercer Tribunal Ambiental que establece que la Laguna Salitrosa es parte del objeto de protección del Sitio Prioritario para la Conservación “Estepa Jeinimeni – Lagunas de Bahía Jara”, enmarcado dentro de los aspectos físicos que definen dicha área, donde la mantención de las condiciones físico-químicas de la calidad de agua (pH y alcalinidad elevados) deben ser conservadas, con el fin de mantener las condiciones que hacen posible la presencia y desarrollo de especies y ecosistemas. En virtud de lo anterior, al no haber subsanado los errores, omisiones o inexactitudes establecidos en el ICSARA complementario, no es posible descartar la existencia de los efectos, características o circunstancias señalados en los literal b) y d) del artículo 11 de la Ley N° 19.300, que dan origen a la necesidad de presentar un Estudio de Impacto Ambiental.

RESUELVO:

1°. Calificar desfavorablemente la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA”, de Compañía Minera Cerro Bayo Limitada por las razones expuestas en el/los Considerandos N°5.2, N°5.4 y N°15 de la presente Resolución.

2°. Hacer presente que el proyecto “DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL ALMACENAMIENTO DE AGUA DE INTERIOR MINA JAVIERA EN LAGUNA SALITROSA” de Compañía Minera Cerro Bayo Limitada no se podrá ejecutar y que los órganos de la administración del Estado con competencia ambiental no podrán otorgar las correspondientes autorizaciones o



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url <https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

permisos, en razón del impacto ambiental del referido proyecto, aun cuando se satisfagan los demás requisitos legales, en tanto no se les notifique pronunciamiento en contrario.

3°. Hacer presente que contra esta Resolución es procedente el recurso de reclamación de acuerdo a lo dispuesto en el artículo 20 de la Ley N° 19.300 ante la 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

Rodrigo Alejandro Araya Morales
Delegado Presidencial
Presidente Comisión de Evaluación
Región de Aysén

CLAUDIO ROBERTO AGUIRRE RAMÍREZ
Director Regional Servicio de Evaluación Ambiental
Secretario Comisión de Evaluación
Región de Aysén

CRAR/RMR

Distribución:

Stuart Andrew O'brien <stu_obrien@yahoo.com.au>
Superintendencia del Medio Ambiente <contactorca@sma.gob.cl>
SERNAGEOMIN, Zona Sur <hugo.zamorano@sernageomin.cl>
CONAF, Región de Aysén <claudia.reyes@conaf.cl>
DGA, Región de Aysén <hector.cortes@mop.gov.cl>
Gobernación Marítima de Aysén <aysen@directemar.cl>
Gobierno Regional, Región de Aysén <andreamacias@goreaysen.cl>
Ilustre Municipalidad de Chile Chico, Región de Aysén. <alcalde@chilechico.cl>
SAG, Región de Aysén <matias.vial@sag.gob.cl>
SEC, Región de Aysén <hardiles@sec.cl>
SEREMI de Agricultura, Región de Aysén <alan.espinoza@minagri.gob.cl>
SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Aysén. <kacevedo@desarrollosocial.cl>
SEREMI de Minería, Región de Aysén <zimmermann@minmineria.cl>
SEREMI de Salud, Región de Aysén <carmen.monsalve@redsalud.gov.cl>
SEREMI Medio Ambiente, Región de Aysén <jcardenas@mma.gob.cl>
SEREMI MOP, Región de Aysén <omar.sanhueza@mop.gov.cl>
Servicio Nacional de Pesca, Región de Aysén <chudson@sernapesca.cl>
Servicio Nacional Turismo, Región de Aysén <pbastias@sernatur.cl>
Consejo de Monumentos Nacionales <ssdg@monumentos.gob.cl>
Corporación Nacional de Desarrollo Indígena <lpenchuleo@conadi.gov.cl, emunoz@conadi.gov.cl>



Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
<https://validador.sea.gob.cl/validar/2156579773>

CC:
Encargada Participación Ciudadana <lcastrov.11@sea.gob.cl>