INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
“CONTINUIDAD OPERACIONAL PROYECTO DELTA-ENAMI”

N°: 20230410930

La Serena, 28 de Junio del 2023

INDICE

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 4
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 4
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 13
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 13
3.2. Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto 15
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 16
3.3.1. Con relación a la DIA 16
3.3.2. Con relación a la Adenda 17
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 17
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 17
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 17
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 17
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 18
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 18
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 19
3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación 19
3.7.1. Con relación a la DIA 19
3.7.2. Con relación a la Adenda 19
3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria 20
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 20
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 20
4.2. Partes y obras del proyecto 21
4.3. Acciones del proyecto 36
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 37
4.5. Mano de obra 38
4.6. Fase de construcción 38
4.6.1. Partes, obras y acciones 38
4.6.2. Suministros básicos 42
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 44
4.6.4. Emisiones y efluentes 44
4.6.5. Residuos 46
4.7. Fase de operación 48
4.7.1. Partes obras y acciones 48
4.7.2. Suministros básicos 51
4.7.3. Productos generados 51
4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 51
4.7.5. Emisiones y efluentes 51
4.7.6. Residuos 55
4.8. Fase de cierre 56
4.8.1. Partes, obras y acciones 56
4.8.2. Emisiones y efluentes 59
4.8.3. Residuos 61
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 62
5.1. Salud de la población 62

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

5.2. Recursos naturales renovables 63
5.2.1. Suelo 62
5.2.2. Agua 63
5.2.3. Aire 63
5.2.4. Biota 64
5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas 65
5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación 65
5.5. Valor ambiental 65
5.6. Valor paisajístico y turístico 65
5.7. Patrimonio cultural 65
6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL 66
6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 66
6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 68
6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 80
6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar 84
6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 86
6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 87
7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN 90
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 90
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 90
9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 102
9.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 102
9.1.1. D.S. Nº144/1961 del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza. 102
9.1.2. D.S. Nº138/2005 del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica……..…….……....103
9.1.3. D.S. Nº54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas sobre características técnicas de motores que permitan cumplir niveles máximos de emisión de monóxido de carbono, hidrocarburos totales, óxidos de nitrógeno y material particulado……104
9.1.4. D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control……105
9.1.5. D.S. Nº55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados ……..105
9.1.6. D.S. Nº75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. ……..106
9.1.7. D.F.L. Nº1/2009 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito……...106
9.1.8. D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia……...107
9.1.9. Ley Nº 20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y el Fomento al Reciclaje…….……..108
9.1.10. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario……108

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

9.1.11. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos..109
9.1.12. Ley N°20.551, del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras…….....110
9.1.13. D.S. N°160/2009 del Ministerio de del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos……..……110
9.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural) 111
9.2.1. Ley N°20.283 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal 111
9.2.2. D.F.L. N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones ……..…..…112
9.2.3. D.S. N°43/2012 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción. Norma de Emisión para la Regulación de la Contaminación Lumínica……..……..113
9.2.4. Ley Nº17.288 del Ministerio de Educación. Ley de Monumentos Nacionales…….…..…113
10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES..... 114
10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental 114
10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos..... 114
10.2.1. Artículo 135: Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves. ..... .114
10.2.3. Artículo 137: Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera. ..... .115
10.2.4.Artículo 138: Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de Cualquier Obra Pública o Particular Destinada a la Evacuación, Tratamiento o Disposición Final de Desagües, Aguas Servidas de Cualquier Naturaleza. ..... .115
10.2.5.Artículo 140: Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de cualquier Planta de Tratamiento de Basuras y desperdicios de cualquier clase o para la Instalación de todo Lugar destinado a la Acumulación, Selección, Industrialización, Comercio o Disposición Final de Basuras y Desperdicios de Cualquier Clase 116
10.2.6. Artículo 151: Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas. 116
10.2.7. Artículo 157: Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales. 117
10.2.8. Artículo 160: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos …….…….…….,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,,……..…118
11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 119
11.1. Compromiso ambiental voluntario 119
11.1.1. Compromiso ambiental voluntario **"**Medidas de mejora en transitabilidad y entorno del camino de acceso sur a la planta**"…** 119
11.1.2. Compromiso ambiental voluntario **"**Mallas de cuerdas o malla *raschel* en canaleta perimetral del depósito de ripios**"**..... ……..……..120
11.1.3. Compromiso ambiental voluntario "Delimitación de las áreas a intervenir"……..……..…...121
11.1.4. Compromiso ambiental voluntario "Disminuir impacto de ruido por tronaduras" …….....…….122
11.1.5. Compromiso Ambiental Voluntario "Implementar una instancia de comunicación formal con los grupos humanos presentes en el sector*"*……..……123
11.2. Condiciones o exigencias 124
12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA..... 124
12.1. Participación ciudadana informada 124
13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL……..124
14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN……..124

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN
DECLARACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL DEL PROYECTO
"CONTINUIDAD OPERACIONAL PROYECTO DELTA-ENAMI"

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del titular	
Nombre o razón social	Empresa Nacional de Minería (en adelante, ENAMI).
Domicilio	Colipí N°260, Copiapó, Región de Atacama.
Nombre del representante legal	Sra. Stephanie Soledad Wilhelm Núñez.
Domicilio del representante legal	Colipí N°260, Copiapó, Región de Atacama.

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	Dar continuidad operacional al "*Proyecto Delta*" (planta "Delta") de ENAMI, extendiendo la vida útil tanto de sus plantas de minerales oxidados y sulfurados como de la agencia de compras e infraestructura auxiliar, junto con aumentar la capacidad de almacenamiento de los depósitos de estériles, ripios y relaves. Respecto de la mina, su vida útil operacional, será acorde a sus recursos de minerales, la que se estableció inicialmente en 14,55 años.
Descripción general del proyecto	Se extenderá la vida útil del "*Proyecto Delta*" hasta 50 años, manteniendo el ritmo de explotación de la mina en 50.000 toneladas/mes (t/mes). Se ampliará la capacidad de disposición del depósito de estériles (provenientes de los desarrollos para la etapa de producción de la mina Panulcillo) hasta alcanzar 1,71 Mm^3, equivalentes a una superficie adicional de 7 hectáreas, y una vida útil de 50 años. Se ampliará la capacidad de disposición de ripios (provenientes del proceso de lixiviación en pilas) pasando de aproximadamente 2,7 millones de toneladas (MT) a 4,3 MT (1,38 a 2,16 Mm^3), equivalentes a una superficie adicional de 3,9 hectáreas, hasta alcanzar una vida útil de 8,6 años adicionales. Se ampliará la capacidad del depósito de relaves espesados (provenientes de la planta de flotación) pasando de una capacidad de 10 MT a 23,5 MT (4,8 a 13,5 Mm^3), equivalentes a una superficie adicional de 17 hectáreas, hasta alcanzar una vida útil de 20 años adicionales. Se dará continuidad operacional a la mina Panulcillo bajo las mismas condiciones y parámetros de la actualidad (cuyos recursos de minerales se estiman en 14,55 años o 175 meses) y se optimizará parte de los procesos extractivos de la misma mediante la construcción de una línea eléctrica de media tensión (de 23 kV) que alimentará de energía eléctrica la mina subterránea con el objetivo de prescindir de los equipos electrógenos y equipos diésel-hidráulicos que actualmente operan. Se implementarán las siguientes instalaciones menores: i) Piscina de emergencia para control de eventuales derrames de relave; ii) piscina de aguas recuperadas; iii)

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

<table>
<tr><td colspan="5">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="4">reubicación de sala de reactivos de flotación; iv) Piscina de agua fresca; y v) Patio de maquinaria pesada.

Se informan instalaciones ya edificadas para su evaluación, no incluidas en el “Proyecto Delta”.</td></tr>
<tr><td>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</td><td colspan="4">Modificación de proyecto minero “Proyecto Delta” con RCA favorable (RCA N°38/2008) y “Optimización y Regularización de Procesos-Planta Delta” con RCA favorable (RCA Nº061/2013) que modificó al primero de éstos, a saber:

i) Proyectos de desarrollo minero, incluidos los de carbón, petróleo y gas, comprendiendo las prospecciones, explotaciones, plantas procesadoras y disposición de residuos y estériles, así como la extracción industrial de áridos, turba o greda:

i.1. Se entenderá por proyectos de desarrollo minero aquellas acciones u obras cuyo fin es la extracción o beneficio de uno o más yacimientos mineros y cuya capacidad de extracción de mineral es superior a cinco mil toneladas mensuales (5.000 t/mes)”.

i.3. Se entenderá por proyectos de disposición de residuos y estériles aquellos en que se dispongan residuos masivos mineros resultantes de la extracción o beneficio, tales como estériles, minerales de baja ley, residuos de minerales tratados por lixiviación, relaves, escorias y otros equivalentes, que provengan de uno o más proyectos de desarrollo minero que por sí mismos o en su conjunto tengan una capacidad de extracción considerada en la letra i.1. anterior.</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="4">50 años.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="4">USD $ 33.154.000.-</td></tr>
<tr><td>Gestión, acto o faena mínima, que da cuenta del inicio de la ejecución del proyecto de modo sistemático y permanente, para efectos de la caducidad de la RCA</td><td colspan="4">Escarpe del terreno de la superficie de localización de la instalación de faenas del depósito de relaves.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td colspan="2" rowspan="2">El proyecto sólo se desarrollará por etapas en lo que respecta a la habilitación y crecimiento del muro de contención del depósito de relaves espesados y su llenado.</td></tr>
<tr><td></td><td>X</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad modifica un proyecto o actividad existente</td><td>Si</td><td>No</td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>X</td><td></td></tr>
<tr><td>Proyecto modifica otra(s) RCA</td><td>Si</td><td>No</td><td colspan="2">El proyecto sometido a evaluación ambiental comprende obras, partes y acciones que modifican aspectos de los proyectos pre-existentes</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
	X		denominados "*Proyecto Delta*" (RCA Nº32/2008) y "*Optimización y Regularización de Procesos - Planta Delta*" (RCA Nº061/2013, mediante la cual se modificó al primero de éstos), a saber: 1. RCA Nº32/2008: a) Respecto de los Considerandos 1.2.3. y 3.1.2, sobre la construcción de la rampa principal de la mina: - El proceso de construcción de la rampa no se extenderá hasta el cuarto año de operación del proyecto, sino que continuará construyéndose en concordancia con el plan de explotación minero que puede ir variando en el tiempo. - La longitud de la rampa no será de 2.900 metros, sino que podrá extenderse en la medida que se encuentran nuevos recursos mineros potenciales de convertirse en reservas, dependiendo del plan de explotación minero. b) Respecto del Considerando N°3: - Se extiende la vida útil del "*Proyecto Delta*" en 50 años. Consistente con lo anterior, aumenta la vida útil de las siguientes componentes: planta de sulfuros y óxidos, en 50 años; mina Panulcillo, en 14,55 años (175 meses); depósito de estériles, en 50 años (600 meses); depósito de ripios, en 8,6 años (103 meses); y depósito de relaves espesados, en 20 años (240 meses). - La superficie directamente ocupada por las instalaciones u obras del proyecto aumentará de 149,89 hectáreas a 175,84 hectáreas, es decir, 25,95 hectáreas adicionales. c) Respecto del Considerando 3.2.4., sobre el botadero de estéril: - Aumentará la superficie a ocupar 23,5 Mton2.000ton día la geometría de sus diseños (talud, altura y ancho berma).
			d) Respecto del Considerando 3.2.5.f. (y numeral 1.8.2. del EIA "*Proyecto Delta*"), sobre la piscina de emergencia en la planta de flotación para la contención de derrames de pulpa, se amplió la capacidad útil de dicha piscina de 200 m^3 a 390 m^3; además, se subdividió en dos partes lo que permite contar con una etapa de decantación y habilitación de rampa de acceso para equipos y camiones. e) Respecto del Considerando 3.2.5.h., sobre el depósito de relave espesado: - Aumentará la superficie a ocupar desde 102 hectáreas a 119,3 hectáreas, es decir, 17,3 hectáreas adicionales, debido al crecimiento basal del muro y del espejo de relave. - En cuanto a su diseño, el depósito tendrá un peraltamiento o pretil final que pasará de 4 metros a 10 metros de altura máxima (en 4 etapas de crecimiento) considerando una revancha de 1 metro. - Aumentará su capacidad de 10 MT a 23,5 MT.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			- La producción de relave seco aumentará de 1.950 t/día a de 2.000 t/día aproximadamente. - Aumentará la concentración de sólidos de 34,5% a 65-69%. - La vida útil aumentará de 13 años a 20 años. f) Respecto del Considerando 3.2.5.i.1., sobre el sistema de impulsión de relaves de flotación, se construirá (en el sector Quebrada) una piscina de emergencia adicional a la existente (en el punto bajo del trazado) para captar eventuales derrames de relave. g) Respecto del Considerando 3.2.6., sobre la planta de lixiviación, extracción por solvente y electrobtención (LIX-SX-EW), canchas de lixiviación primaria en pilas y ripios del proceso secundario de lixiviación: - Se aumentó la producción de cátodos de 200 toneladas métricas de contenido fino (TMF) Cu/mes a 400 TMF Cu/mes. - Se amplió la superficie de la cancha de lixiviación primaria de 10.000 m^2 a 34.100 m^2. - El área basal del depósito de ripios original se modificó de 210.000 m^2 a 81.515,4 m^2; además, la cantidad de terrazas de disposición de material se modificó de 6 a 4. - Se ampliará la superficie basal final del depósito de ripios de 7,89 hectáreas a 11,8 hectáreas, es decir, 3,9 hectáreas adicionales. - La ampliación del depósito de ripios tendrá una capacidad adicional de 820.401 m^3 o 1.628.496 toneladas, es decir, una cantidad total final de 1.980.660 m^3 o 3.913.610 toneladas (capacidad depósito original: 3.300.000 toneladas, según numeral 1.2.3. del EIA "*Proyecto Delta*", o 2.743.435 toneladas, según Resolución Exenta N°1785/2020 del SERNAGEOMIN) dispuestas en cuatro terrazas que tendrán alturas finales de 15 metros (terrazas N°2, N°3 y N°4) y 35 a 45 metros (terraza N°1). h) Respecto del Considerando 3.3.1., sobre el agua (insumo): - Se aumenta la capacidad de almacenamiento del estanque de recepción de agua de pozos de 200 m^3 a 500 m^3. - En la planta de flotación se construyó una piscina de acumulación de agua fresca con un volumen útil de 1.000 m^3 y no un estanque de acumulación de 3.200 m^3 de capacidad. - El agua fresca, distribuida desde la piscina de acumulación localizada en la planta de flotación, se almacena en una piscina de 1.500 m^3 de capacidad localizada en la Planta LIX-SX-EW y, desde esta, un camión aljibe traslada el agua al sector Mina. i) Respecto del Considerando 3.3.3., sobre los combustibles y aceites (insumos), la cantidad tanto de sectores como de estanques donde se mantienen combustibles aumenta, respectivamente, de 2 a 5 y de 2 a 6, según el siguiente detalle: - El estanque de petróleo diario del grupo de emergencia es de 20 m^3

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			de capacidad y se encuentra en el sector de agencia de compras, a un costado de la línea de chancado y no al costado de la sala eléctrica (frente al área de flotación). - Para el uso diario de combustible se implementaron, a un costado de la planta de flotación, un estanque surtidor de petróleo y otro de gasolina y no sólo uno de petróleo. La capacidad de almacenamiento de cada uno de ellos es de 20 m^3 y 5 m^3, respectivamente. - Se implementó un estanque surtidor adicional de petróleo (para el uso diario) a un costado de la planta de LIX-SX-EW, cuya capacidad de almacenamiento es de 20 m^3. - Se implementaron dos estanques surtidores adicionales de petróleo (para el uso diario) a un costado de la Mina Panulcillo, cuya capacidad de almacenamiento es de 20 m^3 y 49 m^3. j) Respecto del Considerando 3.4., el transporte de concentrado de sulfuros de cobre no sólo se realizará hasta la Fundición Hernán Videla Lira de ENAMI (localidad de Paipote, Región de Atacama) sino que también a los siguientes destinos: Fundición y Refinería Ventanas de Codelco (Región de Valparaíso); Holding Minero CMIN (Región de Atacama); Puerto de San Antonio (Región de Valparaíso); Puerto de Barquito (Región de Atacama); y Puerto de Mejillones (Región de Antofagasta). k) Respecto del Considerando 4.1.1., sobre el lavado de camiones y maquinarias: - Se realiza en tres áreas de la planta Delta (no sólo en una) al interior de los talleres de mantención de la planta de flotación y mina Panulcillo donde existen distintas formas de procesar el agua de lavado y el aceite. - Los efluentes del lavado de camiones y maquinarias son conducidas hasta las plantas de separación agua/aceite; posteriormente, las aguas son direccionadas a las plantas de tratamiento de aguas servidas (en adelante, PTAS) respectivas, no siendo recirculadas al mismo sistema de lavado; y los aceites continuarán siendo dispuestos en tambores localizados en el sitio de almacenamiento de residuos peligrosos. l) Respecto del Considerando 4.1.1., sobre la planta de tratamiento de aguas servidas (en adelante, PTAS) en el sector de flotación de la planta de sulfuros: Dicha planta se remplazó por once PTAS de lodos activados y tres sistemas tipo fosa séptica, localizadas en los principales sectores del proyecto donde se concentran operaciones e instalaciones con trabajadores (mina Panulcillo, planta de óxidos, poder de compra, tranque de relaves espesados, barrio cívico, entre otras), además de los sectores aislados (garitas de acceso norte y sur y vivero). Lo anterior, teniendo en cuenta las distancias entre las instalaciones del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			complejo DELTA, se consideró improcedente construir una sola PTA, debido a la gran extensión de tuberías de alcantarillado que se tendría que haber construido. m) Respecto del Considerando 4.2.2.a., sobre el plan de rescate y relocalización de cactáceas: - Se replanta el total de 336 sandillones muertos, informados en el censo realizado el año 2013 respecto del total rescatado el año 2009 (713 ejemplares y no 464 como se consideró a rescatar en el EIA "*Proyecto Delta*) utilizando individuos obtenidos como resultado de la propagación y producción de ejemplares en vivero Delta y no reemplazados con individuos obtenidos desde el mismo vivero externo que provee individuos de especies leñosas. - Se extiende el periodo de ejecución del plan de rescate y relocalización de cactáceas en ocho años, a partir de enero de 2018. n) Respecto del Considerando 4.2.2.b., sobre la plantación de especies leñosas con problemas de conservación: - No se forestará en proporción 1:10, indistintamente, las especies consideradas sino que en proporción de 1:4 para guayacán, rumpiato, retamo, verbesina y palo gordo. - No se realizará replante de ejemplares muertos. - Se extiende el periodo de forestación en ocho años, a partir de enero de 2018. ñ) Respecto del Considerando 4.2.2.e. (tabla N°22), sobre las aguas de lavado de camiones, no todas las aguas serán recirculadas a procesos, sino que se procederá de la siguiente manera: - Las aguas de lavado de camiones tratadas en las PTAS de los sectores planta de flotación, agencia de compras, barrio cívico y refino, son utilizadas para regar áreas verdes y caminos, de acuerdo al nivel del reservorio o acumulación en la piscina de almacenamiento. - Las aguas de lavado de camiones tratadas en la PTAS del sector mina Panulcillo son utilizadas para la humectación de caminos cada vez que sea necesario y de acuerdo al nivel del reservorio o acumulación de agua en la piscina de almacenamiento. - La totalidad de los efluentes tanto del lavado de camiones y maquinarias como de la PTAS generados en el sector planta de LIX-SX-EW son recirculados íntegramente al proceso de lixiviación. - Para mayor detalle acerca del origen y destino de las aguas tratadas provenientes de procesos al interior de la planta "Delta", ver el diagrama de flujo contenido en la respuesta 2.d) del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA. o) Respecto de los Considerandos 4.2.2.e. (tabla N°22), 3.2.6. y 3.1.3., sobre la intercepción y manejo de aguas lluvias: - Las aguas lluvias interceptadas por las canaletas perimetrales del botadero de estériles y el depósito de relaves se evacuan a las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			quebradas y quebradillas adyacentes a las instalaciones. - En el perímetro del depósito de relaves se implementó un canal de contorno que vierte sus aguas hacia la quebrada "Rincón del Sauce" y un dren exterior. Además, se construyó una piscina de emergencia adicional (que colecta las aguas lluvias) de mayor capacidad volumétrica que la existente la cual se localiza al costado de esta; lo anterior, con el objetivo de enfrentar las situaciones de emergencia en las cuales el sistema de drenaje se vea sobrepasado. Esta piscina consta de dos módulos; en una primera etapa se construyó la piscina de sedimentación de hormigón armado para una capacidad de 310m^3, quedando operativo el sistema de rebombeo a aguas de proceso; en una segunda etapa se habilitaron nuevos muros en la piscina, permitiendo un aumento de volumen a una capacidad total de 49.900 m^3. - Se desarrolló el peraltamiento del muro del depósito de relaves, de forma que sea capaz de contener adecuadamente las aguas lluvias que se depositan en su cubeta. - Para mayor detalle acerca del origen y destino de las aguas tratadas provenientes de procesos al interior de la planta "Delta", ver el diagrama de flujo contenido en la respuesta 2.d) del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA. p) Respecto del Considerando 4.3., sobre la programación del flujo vehicular, se modifican los días y extensión del horario de salida de vehículos (sólo por el acceso norte) en el siguiente sentido: El horario, si bien se restringía al periodo diurno desde las 8:00 horas a las 18:00 horas de lunes a viernes y desde las 08:00 horas a las 14:00 horas los sábados, este se amplía de lunes a jueves desde las 18:00 horas a las 24:00 horas y se suma el día domingo desde las 14:00 horas a las 24:00 horas. q) Respecto del Considerando 5 (tabla 27), no toda la red de tuberías de la planta de flotación y del área de la planta LIX-SX-EW se construyó sobre piso de hormigón, sino que dicha medida se implementó de la siguiente manera: - Las redes de tuberías de la planta de flotación y del área de la planta LIX-SX-EW que conducen hidrocarburos se encuentran sobre canaletas de hormigón. - Las redes de tuberías que transportan soluciones ácidas y que se encuentran fuera de los galpones de proceso (SXEW) son de poliuretano de alta densidad (HDPE) las cuales, a su vez, están dispuestas sobre una impermeabilización de HDPE en el suelo para prevenir la posible contaminación de suelo por rotura de tuberías. Lo anterior, debido a que la capacidad corrosiva del ácido dificulta la operación y manejo de este sobre el hormigón. r) Respecto del Considerando 6.2.a., sobre los pozos de monitoreo de aguas subterráneas asociados al depósito de relaves espesados: - Se ratifica la construcción de 2 pozos de monitoreo, el primero aguas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			arriba del muro de confinamiento del depósito y el segundo aguas abajo del muro de confinamiento del mismo. Lo anterior, en contraposición de lo señalado sobre dicha materia en el EIA, Adenda N°1 y Adenda N°2 del "*Proyecto Delta*". - Se modifica la ubicación de ambos pozos a las siguientes coordenadas UTM (PSAD 56): Pozo N°1, 286.979 E y 6.623.190 N; Pozo N°2, 285.988 E y 6.622.031 N. s) Respecto del Considerando 6.2.b., sobre el plan de seguimiento y monitoreo para el plan de rescate y relocalización de cactáceas: - Se modifica el calendario de los monitoreos de seguimiento, estableciéndose la siguiente programación durante un periodo total de 36 meses, a saber: un monitoreo cada un mes durante 8 meses; posteriormente, un monitoreo cada 2 meses durante 4 meses; luego, un monitoreo cada 4 meses durante 12 meses; y, finalmente, un monitoreo cada 6 meses durante 12 meses. - Se extiende el monitoreo en 3 años para completar un total de 6 años de seguimiento. t) Respecto del Considerando 6.2.c., sobre el plan de seguimiento y monitoreo para el plan de plantación de especies con problemas de conservación: - Se modifica el calendario de los monitoreos de seguimiento, estableciéndose la siguiente programación durante un periodo total de 36 meses, a saber: un monitoreo cada dos semanas durante 2 meses; posteriormente, un monitoreo al mes durante 7 meses; luego, un monitoreo cada dos meses durante 12 meses; y, finalmente, un monitoreo cada tres meses durante 15 meses. - Se extiende el monitoreo en 1 año para completar un total de 3 años de seguimiento. 2. RCA Nº61/2013: a) Respecto del Considerando 3.1.2., sobre las canchas de acopio intermedio del mineral de cobre y el acopio intermedio del mineral de oro, estas no están cubiertas o techadas debido a que el tamaño de partículas corresponde a material granular igual o superior a ¼ de pulgada (rocas pequeñas), las que por su volumen y peso no son arrastrados por el viento. Por otro lado, la superficie total que ocupan las canchas de mineral de oro es de aproximadamente 450 m^2, lo que implica que contar con estos espacios techados dejaría inestables los muros laterales, aumentando el riesgo en su interior a la vez de dificultar la manipulación y manejo del mineral con maquinarias. b) Respecto del Considerando 3.1.3.a. y 3.1.3.b., sobre la nueva piscina de emergencia localizada en el sector de la planta de LIX-SX-EW: - No se utiliza la referida piscina de emergencia para contener posibles derrames desde las piscinas de proceso del área del espesador de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			relaves y del sistema de drenajes de aguas lluvias del depósito de relaves. - Se construyó y opera una piscina de apoyo a la operación del área del espesador de relaves y del sistema de drenajes de aguas lluvias de dicha área, la cual está conformada por dos secciones. La primera sección está construida en hormigón y cuenta con una rampa de acceso que permite el ingreso del cargador frontal para extraer los sólidos decantados, con dimensiones de 12 x 15 x 3 m. La segunda sección está cubierta por una carpeta de HDPE de 1 mm de espesor, con dimensiones de 54 x 54 x 4,5 m, con muros construidos con material extraído de la excavación de la piscina; esta sección recibe por rebalse el agua clarificada proveniente de la sección de hormigón. La capacidad total de la piscina es de 13.450 m^3, de los cuales la sección 1 tiene un volumen útil de 450 m^3 y la sección 2 un volumen útil de 13.000 m^3. c) Respecto del Considerando 3.1.3.a., 3.1.3.b. y 3.1.3.c., sobre las piscinas de emergencia del área de lixiviación: - En el área de lixiviación se construyeron dos nuevas piscinas de emergencia (N°3 y N°4), adicionales a las existentes (N°1 y N°2), con la capacidad de almacenar 30.800 m^3; la piscina N°3 tiene una capacidad de 5.000 m^3 y la piscina N°4 una capacidad de 25.000 m^3. - El área de estas dos piscinas abarca 5.750 m^2 y tienen una profundidad de 5 m. - Durante la temporada de invierno, se acondicionan las piscinas de proceso (PLS-ILS-Refinos) para poder recibir el aporte de las aguas lluvias de aproximadamente 1.700 m^3. Cuando producto de las lluvias se supere la capacidad de los 1.700 m^3 (disponibles en las piscinas de proceso) se trasvasijará el agua hacia las piscinas de emergencia N°1 y N°2; en el caso de que las condiciones meteorológicas lo requieran y pueda verse superada la capacidad de estas piscinas de emergencia, se iniciará el trasvasije de solución por medio de bombas desde la piscina de emergencia N°1 hacia las piscinas de emergencia N°3 o N°4, dependiendo de la necesidad. Al finalizar la temporada de lluvias se iniciará el trasvasije de las soluciones que se encuentran en las piscinas de emergencia hacia las piscinas de operación (Refinos), mediante sistema de bombeo. d) Respecto del Considerando 3.1.4., sobre la nueva piscina de emergencia en el depósito de ripios: - Las dos piscinas de emergencia están interconectadas y operan mediante un sistema de bombeo temporal que se instala y opera en función de las posibles emergencias. - El sistema de bombeo puede ser reemplazado por otros sistemas de bombas de impulsión [bomba flotante 60 HP (128 m^3/hora) y bomba horizontal 5.5 HP (28 m^3/hora)] pare el de trasvasije de los contenidos de una piscina a otra.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
			e) Respecto del Considerando 3.1.7., sobre el depósito de relaves espesados: - Se remplazó la *Geocelda* drenante por un sistema de tuberías perforadas envueltas en geotextil (adosadas al muro por lado interior), que colectan el agua y la conducen hacia una cámara colectora desde la cual el agua es conducida hacia un desarenador (ubicado por el lado exterior del depósito), el cual, a su vez conduce las aguas hacia la piscina de emergencia. - Se eliminó el estanque decantador de 57 m^3 reemplazándolo por un desarenador horizontal. - La tubería de agua fresca de pozos se reubicará en la primera etapa de peralte del muro. - La piscina intermedia será trasladada, ya que será alcanzada por la traza del relave también en la primera etapa de peralte del muro. - El sistema de recirculación de aguas contactadas se reubicará en la segunda etapa de peralte del muro. f) Respecto del Considerando 3.1.7.2., sobre el canal de contorno de recolección de aguas lluvias del depósito de relaves espesados, se construyó y opera un dren exterior en todo el perímetro del depósito. g) Respecto del Considerando 3.4.2.1., sobre las emisiones de material particulado por tránsito de camiones durante la fase de operación, se eliminó el compromiso de humectación de la Ruta D-525 en los tramos 1, 2, 4 y 5 debido a la pavimentación de la ruta señalada.
Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 2, 9, 11, 26, 27, 28 y 35 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuestas 2, 3, 4 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA.			

3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL

3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental

Nombre del documento	N° del documento	Publicado/ingresado por:	Fecha publicación expediente electrónico
Declaración de Impacto Ambiental (DIA)	NA	ENAMI	15-07-2022
Resolución de admisibilidad	20220400175	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	21-07-2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado/ingresado por:**	**Fecha publicación expediente electrónico**
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	20220410274	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	21-07-2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido al Gobierno Regional	20220410272	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	21-07-2022
Oficio de Solicitud de Evaluación de la DIA dirigido a municipalidades	20220410273	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	21-07-2022
Carta de visación del texto para difusión	20220410373	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	25-07-2022
Oficio Invita a Reunión, para presentar la DIA del Proyecto o actividad por parte del Titular.	20220410286	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	26-07-2022
Carta que Invita a Reunión sólo titular, para presentar la DIA del Proyecto.	20220410378	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	26-07-2022
Oficio Invita a terreno para conocer área emplazamiento del Proyecto.	20220410287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	26-07-2022
Carta que Invita terreno sólo titular para conocer área emplazamiento del Proyecto.	20220410379	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	26-07-2022
No se realizó reunión con grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas conforme a lo previsto en el artículo 86 del Reglamento del SEIA debido a que el proyecto o actividad no se emplaza en tierras indígenas, áreas de desarrollo indígena o en las cercanías a grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas.			
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	17-08-2022
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones a la DIA (ICSARA)	202204103107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	01-09-2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Publicado/ingresado por:**	**Fecha publicación expediente electrónico**
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	202204001102	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	27-09-2022
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo.	202204001119	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región	29-11-2022
Adenda	NA	ENAMI	27-01-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda	20230410211	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	27-01-2023
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario a la DIA (ICSARA Complementario)	20230410320	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	02-03-2023
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20230400126	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	30-03-2023
Resolución de Ampliación de Plazo	20230400129	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	04-04-2023
Resolución de Extensión de la Suspensión de Plazo	20230400133	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	21-04-2023
Adenda Complementaria	NA	ENAMI	26-05-2023
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	20230410261	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Coquimbo	29-05-2023

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

N°	Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
1	Consejo de Monumentos Nacionales
2	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

3	Superintendencia de Servicios Sanitarios
4	SEC, Región de Coquimbo
5	CONAF, Región de Coquimbo
6	DGA, Región de Coquimbo
7	DOH, Región de Coquimbo
8	SAG, Región de Coquimbo
9	SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo
10	SERNATUR, Región de Coquimbo
11	SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo
12	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo
13	SEREMI de Salud, Región de Coquimbo
14	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo
15	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Coquimbo
16	SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo
17	SEREMI de Energía, Región de Coquimbo
18	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo
19	Ilustre Municipalidad de Ovalle
20	Gobierno Regional Región de Coquimbo

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

3.3.1. Con relación a la DIA

N° Oficio	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico
994	SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo	08-08-2022
152	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Coquimbo	10-08-2022
48/2022	SEREMI de Energía, Región de Coquimbo	10-08-2022
20598/2022 DTPR	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo	11-08-2022
25-EA/2022	CONAF, Región de Coquimbo	11-08-2022
000516	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo	12-08-2022
2731/2022	SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo	12-08-2022
169	SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo	16-08-2022
1265	SAG, Región de Coquimbo	16-08-2022
1195	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Coquimbo	16-08-2022
110	SERNATUR, Región de Coquimbo	16-08-2022
773	DOH, Región de Coquimbo	17-08-2022
412	DGA, Región de Coquimbo	18-08-2022
3294	Consejo de Monumentos Nacionales	18-08-2022
714	SEREMI de Salud, Región de Coquimbo	24-08-2022
807	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	30-08-2022
2351	Gobierno Regional Región de Coquimbo	08-09-2022

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

3.3.2. Con relación a la Adenda

N° Oficio	Remitido por:	Fecha publicación expediente electrónico
133	SEREMI de Obras Públicas, Región de Coquimbo	31-01-2023
004101	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Coquimbo	09-02-2023
4-EA/2023	CONAF, Región de Coquimbo	10-02-2023
673	Consejo de Monumentos Nacionales	10-02-2023
133	DOH, Región de Coquimbo	13-02-2023
033/2023	SEREMI de Medio Ambiente, Región de Coquimbo	13-02-2023
22	SERNATUR, Región de Coquimbo	13-02-2023
0390/2023	SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo	13-02-2023
000092	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo	13-02-2023
198/2023	SAG, Región de Coquimbo	15-02-2023
33	SEREMI de Agricultura, Región de Coquimbo	20-02-2023
170	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	20-02-2023
048	DGA, Región de Coquimbo	20-02-2023
04	SEREMI de Salud, Región de Coquimbo	24-02-2023

3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria

N° Oficio	Remitido por	Fecha publicación expediente electrónico
17	SEREMI de Salud, Región de Coquimbo	06-06-2023
2383	Consejo de Monumentos Nacionales	06-06-2023
17-EA/2023	CONAF, Región de Coquimbo	12-06-2023
908/2023	SAG, Región de Coquimbo	12-06-2023
1701/2023	SERNAGEOMIN, Región de Coquimbo	13-06-2023
000386	SEREMI de Desarrollo Social y Familia, Región de Coquimbo	14-06-2023
609	Corporación Nacional de Desarrollo Indígena	15-06-2023
195	DGA, Región de Coquimbo	15-06-2023
459	DOH, Región de Coquimbo	19-06-2023

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
115	SEC, Región de Coquimbo	02-08-2022
329	Superintendencia de Servicios Sanitarios	16-08-2022

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

3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial

Tabla 3.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		publicación expediente electrónico
2351	Gobierno Regional Región de Coquimbo	08-09-2022
Fundamento		
El proyecto resultaría compatible con el PRI Limarí vigente sólo en la condición de cumplir con toda la normativa ambiental que le es aplicable en el proceso de evaluación de la DIA y en la condición de que los cambios en las instalaciones no impliquen nuevas superficies adicionales a lo perteneciente a la planta, considerando la complejidad del manejo ambiental de los relaves en la región y mitigar cualquier riesgo a la población circundante.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha publicación expediente electrónico**
No aplica	Ilustre Municipalidad de Ovalle	No aplica
Fundamento		
Si bien la Municipalidad de Ovalle no se pronunció sobre esta materia durante el proceso de evaluación, de acuerdo con los antecedentes presentados por el titular del proyecto en el numeral 4.1.3. del capítulo IV de la DA, el proyecto es compatible con el "*Plan Regulador Intercomunal Provincia del Limarí*" vigente.		

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

Tabla 3.5.2 Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha publicación expediente electrónico**
2351	Gobierno Regional Región de Coquimbo	08-09-2022
Fundamento		
El proyecto resulta coherente con la Estrategia Regional de Desarrollo vigente sólo en la condición de que, al final del proceso de la Declaración Ambiental el de cumplimiento con toda la normativa sanitaria y ambiental que le es aplicable por todos los servicios competentes, además tenga los debidos resguardos para no afectar a la población de los sectores de La Verdiona, Sector "Loteo Sur", Villorrio, El Talhuén y Sector Lagunillas.		

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

Tabla 3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha publicación expediente electrónico**
No aplica	Ilustre Municipalidad de Ovalle	No aplica
Fundamento		
Si bien la Municipalidad de Ovalle no se pronunció sobre esta materia durante el proceso de evaluación, de acuerdo con los antecedentes presentados por el titular del proyecto en el numeral 4.2.2. del capítulo IV de la DA, el proyecto es coherente con el "*Plan de Desarrollo Comunal de Ovalle*".		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta Nº04/2023 del Comité Técnico, de fecha 28-06-2023.

3.7. Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación

3.7.1. Con relación a la DIA

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No aplica	No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
No aplica	No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No aplica	No aplica
Otros:	
No aplica	No aplica

3.7.2. Con relación a la Adenda

Tabla 3.7.2 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda de la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No aplica	No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
No aplica	No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No aplica	No aplica
Otros: La observación se condiciona a dar respuesta a dos observaciones adicionales que no se refieren a presentar la información pertinente durante el proceso de evaluación de la DIA.	
"*El Consejo de Monumentos Nacionales (CMN) continúa estimando que el documento no presenta los antecedentes necesarios que certifiquen que el proyecto no tiene algunos de los efectos, características o circunstancias descritos en la letra f) del artículo 11 de la Ley 19.300. Ante ello, se presenta las siguientes observaciones:* *Se reitera que, debido a la dificultad de acceso de algunos sectores al momento de la inspección visual y sumado al hecho de la cercanía de sitios arqueológicos previamente identificados en la zona (Rincón del Sauce 1, 2 y 3) al área de influencia del actual proyecto, se debe implementar Monitoreo arqueológico*	Consejo de Monumentos Nacionales

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el área del proyecto. *Se deberá remitir a la Superintendencia del Medio Ambiente (SMA) el informe mensual de monitoreo elaborado por el/la arqueólogo/a en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que deberá incluir los siguientes antecedentes:* […]".	

3.7.3. Con relación a la Adenda Complementaria

Tabla 3.7.1 Observaciones no consideradas en el proceso de evaluación, con relación a la Adenda Complementaria de la DIA	
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se remiten estrictamente a las materias que le competen al OAECCA que la emitió	
No aplica	No aplica
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no se refieren a temas ambientales relacionados con el proyecto o actividad	
"***Calificación Industrial:*** *En relación con el pronunciamiento ambiental contenido en el artículo N°161 del D.S N°40/12, Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental del MMA, esto es, la Calificación establecida en el art. 4.14.2 de la Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones, se indica que de acuerdo a lo señalado por el proponente durante toda la evaluación ambiental del presente proyecto, deberá tramitar sectorialmente la Calificación Industrial pendiente respecto de la aprobación inicial del EIA del Proyecto Delta (RCA Nº32 de 2008), incluyendo en ella, la presentación de todos los antecedentes del Proyecto de acuerdo a las modificaciones que se han realizado, incluyendo las del actual proceso de evaluación ambiental.*".	SEREMI Salud Región de Coquimbo
Observaciones que no fueron consideradas en atención a que no cumplen con el requisito de ser claras, precisas y fundadas	
No aplica	No aplica
Otros	
No aplica	No aplica

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	Región de Coquimbo, Provincia de Limarí, Comuna de Ovalle.
Justificación de la localización	El proyecto se desarrollará dentro de los terrenos pertenecientes a ENAMI, donde se encuentra emplazada y en operación la planta "*Delta*", por lo tanto, su localización posee los siguientes beneficios: a) Los terrenos ya han sido intervenidos con actividades propias de la minería.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	b) La localización del proyecto no guarda relación con la existencia de lugares o sitios donde se lleven a cabo manifestaciones propias de cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano. c) El área de emplazamiento no está circunscrita a áreas donde exista declaración de zona latente o saturada por algún contaminante establecida según la Ley N°19.300. d) El proyecto corresponde a la extensión de la vida útil de la planta minera considerada por la RCA N°32/2008 y contempla la ampliación de los depósitos de residuos masivos mineros del lugar a fin de otorgar un mejor manejo del área y seguridad de los depósitos ampliando su capacidad.
Superficie	La planta "*Delta*" involucra una superficie total aproximada de 350 hectáreas, de las cuales, aproximadamente, 150 hectáreas son directamente ocupadas por instalaciones u obras actuales. La ejecución del presente proyecto en evaluación implica aumentar a, aproximadamente, 175,84 hectáreas la superficie a intervenir, es decir, 25,95 hectáreas adicionales. Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 2, 27, 28 y 29 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	Para mayores antecedentes, ver: Numerales 1.3.1. y 1.3.2. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) de la DIA; y Respuestas 4, 5, 6 y 8 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA.
Caminos o vías de acceso	El acceso al proyecto es a través de la Ruta 43 Ovalle-La Serena hasta el desvío hacia Panulcillo ubicado a 18 km al norte de Ovalle y a 70 km al sur de la Serena. Desde este desvío se recorre 6 km al oeste por la quebrada Panulcillo hasta el sector "el socavón San Gregorio" que corresponde a la zona norte del área del proyecto. Para mayores antecedentes, ver: Numerales 1.3.4. (*Caminos o vías de acceso al proyecto*) y 1.5.2.2.3. (*Caminos principales y secundarios de operación*) del capítulo I de la DIA; y Respuestas 12 y 37.1. del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	- Anexos "A" (*Cartografía y planos*) y "S" (*Medidas de cierre planta Delta*) de la Adenda de la DIA. - Anexos "A" (*Cartografía y planos*) y "Q" (*Plan de cierre planta Delta*) de la Adenda Complementaria de la DIA. - Respuestas 3, 5 del acápite I (*Descripción de proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA.

4.2. Partes, acciones y obras del proyecto

Tabla 4.2. Partes y obras del proyecto

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Modificaciones no ejecutadas:			
Instalación de faena	Corresponde a una infraestructura provisoria donde se dispondrán tanto los equipos y	Temporal	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	maquinarias a utilizar en la fase de construcción como baños químicos, punto verde y estacionamientos; además, se instalarán contenedores modulares para oficinas y bodega. Estará ubicada en las coordenadas 6.623.223 N y 286.832 E (datum WGS84), cerca del sector donde se ejecutarán los trabajos en el depósito de relaves, en el extremo nor-poniente de este. Ocupará una superficie total de 4.120 m^2. Será levantada al inicio y retirada al término de cada una de las 4 etapas de construcción del peralte del muro del depósito de relaves espesados y su configuración será similar a lo indicado en la respuesta 6 del acápite I de la Adenda de la DIA.		
Línea eléctrica (Sector mina)	Corresponderá a un tendido eléctrico aéreo en AT 23kV, de aproximadamente 920 metros de extensión con 10 estructuras en postes de hormigón armado. Se instalará un alimentador trifásico en media tensión para alimentar el consumo interior (en 23kV) de la mina Panulcillo mediante una línea eléctrica aérea de media tensión, sostenida por 9 estructuras de postes de hormigón armado, a través de la cual se abastecerá de energía a dos subestaciones eléctricas de bajada 23/0,4kV de 500 KVA cada una, además de una celda de derivación. Tendrá una longitud aproximada de 920 metros de desde el sector mina (subestación existente en 23 Kv) hasta un tiro de servicio (Tiro de Servicio N°1); en la llegada a este último, se construirá un patio y estructura de transición aérea a subterráneo, en poste de hormigón armado.	Permanente	Construcción, Operación y Cierre
Captaciones y zanjas del canal contorno	Corresponden a 4 zanjas de contorno para el manejo de las aguas lluvias y quebradas aportantes al proyecto, las cuales se complementan con seis obras de captación para las quebradas afluentes al proyecto y cuatro obras de arte para la descarga de las aguas captadas. El tramo principal de canal de contorno corresponde a la Zanja N°1 de 1,5 a 2 metros de		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		base, 1,5 metros de altura, taludes 1:1 recubiertos con hormigón proyectado (*shotcrete*) con una malla de torsión simple adosada a los taludes y base del canal. En su defecto, podrá ser revestido con *shotcrete* con fibra (sintética o metálica). Las zanjas N°2, N°3 y N°4 recogen aguas de derrames laterales de las cuencas y tienen una altura de 1 metro, un ancho basal de 1 metro, taludes 1:1 recubiertos con hormigón proyectado (*shotcrete*) con una malla de torsión simple adosada a los taludes y base del canal o, en su defecto, podrá ser revestido con *shotcrete* con fibra (sintética o metálica). Las obras de captación de las quebradas están localizadas en su totalidad a la Zanja 1 y consisten en secciones recubiertas de enrocado de protección de 100 kg dispuestos en doble capa y consolidados con hormigón, con dientes de protección frente a la socavación. Las obras de arte corresponden a cruces de caminos internos mediante tubo (alcantarilla) de acero corrugado y muros alas frontales. Para la descarga del sistema de evacuación en la sección inferior del canal de descarga y en la llegada al cauce natural, se implementará una obra disipadora de energía consistente en gradas de control para reducir la velocidad y favorecer la sedimentación e infiltración.
Sector planta de sulfuros	Piscina de aguas recuperadas	Consistirá en una piscina adicional de hormigón para el almacenamiento de agua recuperada, la cual tendrá una capacidad de 1.000 m^3; actualmente, en la planta existe una piscina de agua recuperada de 1.000 m^3 y otra de agua fresca de 1.000 m^3.
	Piscina de emergencia sector "Quebrada Rincón del Sauce"	Consistirá en un sistema de contención de los posibles derrames de relaves y/o agua recuperada compuesto de una piscina y una zanja tipo canalización (revestida con una carpeta de HDPE) que seguirá el trayecto de las tuberías de transporte de relaves y de agua recuperada por aproximadamente 110 metros desde la menor cota hacia la ladera del cerro. La piscina se ubicará en el sector de la menor

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		cota de emplazamiento de las tuberías de transporte de relaves y de agua recuperada y poseerá una capacidad para contener 350 m^3 que permiten recibir 2,5 horas de derrames.
	Sala de reactivos	Consistirá en una nueva sala de almacenamiento de tambores con reactivos que estará protegida por un cobertizo tipo galpón para cubrir el área. Tendrá una losa de hormigón (de 4 x 12 metros con una leve pendiente horizontal) equipada con una canaleta de hormigón para la captación de eventuales derrames de reactivos y, luego, conducirlos hacia un estanque inferior.
	Patio de maquinaria pesada	Consistirá en una superficie de 400 m^2, debidamente delimitada en sus contornos laterales y trasero, donde se aparcará la maquinaria utilizada en el movimiento interno de los minerales y se realizarán mantenciones menores; además, se instalarán dos contenedores, uno para oficina y otro para sala de pañol; también tendrá una losa de hormigón de 100 m^2, con una leve pendiente horizontal y una pequeña canaleta de hormigón en sus costados que descargará a un pozo o estanque inferior para acumular eventuales derrames. La instalación tendrá un cobertizo tipo galpón que cubrirá el 50% de la losa de hormigón.
Cancha N°0 (Sector agencia de compras)		Se pavimentará la Cancha N°0 y constará de un *radier* y cierre perimetral. El *radier* será de hormigón tipo G-30 y cubrirá un área de 2.000 m^2. El cierre perimetral será de 200 metros lineales con muros de hormigón de 0,8 m de altura, seguido de pilares metálicos y planchas de zinc 5V; adicionalmente, el cierre contará con 2 portones de acceso, localizados en los extremos noroeste y sureste de la Cancha N°0.
Piscina de agua fresca (Sector espesador)		Consistirá en una piscina de, aproximadamente, 200 m^3 de capacidad, la cual estará ubicada cercana al actual estanque de almacenamiento de agua fresca (de 10 m^3 ubicado en la planta de espesado) en una zona con mayor cota respecto de éste. Tendrá una geomembrana de HDPE como impermeabilización de fondo sobre suelo compactado; además, esta obra contará con un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		sistema de tuberías de HDPE que conectarán la nueva piscina con las actuales instalaciones.
Mina Panulcillo		Considerando que los recursos minerales, determinados a la fecha alcanzan los 8,79 MT y que la tasa de producción de la planta "Delta" es de 1.750 t/día, bajo una operación de 345 días al año, se estima que la vida útil de la mina Panulcillo se extiende hasta el año 2037 (175 meses). No obstante lo anterior, se mantiene el método actual de explotación de la mina (*Sub Level Open Stopping*) con una producción media que alcanza las 50.000 toneladas/mes promedio de mineral sulfurado. Las futuras zonas de explotación, correspondientes al sector norte, central y sur del yacimiento Panulcillo, se intervendrán siguiendo los correspondientes criterios de diseño. La mina cuenta con una rampa principal (portal sur) que comunica los diferentes niveles entre ellos, una rampa secundaria que cumple la función de salida de emergencia (portal norte), piques y chimeneas en seis niveles de producción, necesarios para accesos, producción y ventilación.
Procesamiento de mineral		Se mantiene tanto la compra y procesamiento de minerales sulfurados con una cuota de 10.000 t/mes a 15.000 t/mes como el abastecimiento de mineral desde mina Panulcillo a una tasa promedio de 50.000 t/mes.
Depósito de estéril	Superficie	Se ampliará en 6,11 hectáreas la superficie del depósito existente y el material estéril se dispondrá en cuatro terrazas que tendrán las siguientes características de geometría: taludes de 31°; ancho mínimo de bermas de 15 metros; y alturas de 34,6 metros, 15 metros, 15 metros y 17 metros, respectivamente, para las terrazas N°1, N°2, N°3 y N°4. Lo anterior, permitirá aumentar la capacidad de recepción de material desde 630.000 m^3 a 1.705.590 m^3.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Caminos principales y secundarios de operación	Para la readecuación del depósito de estériles se extenderán las vías principales existentes de circulación y acceso al depósito, pero sólo se construirán caminos operacionales secundarios al interior de este (a medida que vaya creciendo); los accesos principales se unirán con los caminos secundarios ubicados sobre estériles depositados en etapas anteriores del botadero. Los caminos operacionales secundarios serán construidos en base a estériles u otro material adecuado y en sus bordes mantendrán un pretil de seguridad de altura mínima 0,75 metros y ancho de base mínima de 1,95 metros.
	Medidas de seguridad ante deslizamiento de material	Ante la posibilidad de desprendimientos de material granular desde el depósito, ya sea por la propia operación de este o por la ocurrencia de sismos, se habilitarán zonas de protección aguas abajo del depósito, a saber: - En las zonas donde se presentan quebradas, sin la presencia de instalaciones o actividad humana, se construirá un pretil de 1 metro de altura, manteniendo una franja de 2 metros desde el borde del pie del depósito; el pretil podrá ser construido con el mismo material estéril y será compactado. - En el sector poniente del depósito, donde aguas abajo se emplaza el camino industrial, o en zonas donde existan actividades que puedan presentar riesgos debido a posibles desprendimientos, se construirá un pretil de 1,5 metros de altura y una barra de contención.
	Diseño de la ampliación	- Se ampliará en 3,9 hectáreas la superficie del depósito existente (11,8 hectáreas de superficie basal final) y el material se dispondrá en cuatro terrazas que tendrán las siguientes características de geometría: taludes de 39°; ancho mínimo de bermas de 10 metros; y alturas finales de 15 metros (terrazas N°2, N°3 y N°4) y 35 a 45 metros (terraza N°1). Lo anterior, permitirá una capacidad adicional de 1.628.496 toneladas (820.401 m^3) de ripios y una cantidad total final de 3.913.610 toneladas (1.980.660 m^3). - Se implementarán mallas tipo *raschel* en la canaleta perimetral del depósito (ver numeral

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Depósito de ripios		11.1.2. del presente ICE).
	Vida útil	Aumenta en 8,6 (103 meses) años.
	Sistema de impermeabili-zación	Sobre el terreno natural de las nuevas áreas de depositación de ripios se instalará un sistema de impermeabilización consistente en una geomembrana sintética (en adelante, geosintético), conformada por un geotextil y sobre este una geomembrana de HDPE de 1,5 mm, dispuesta en los sellos de taludes, fondo del depósito y canaleta perimetral, cuya finalidad es evitar que el flujo de líquidos y mezclas con soluciones de la lixiviación que se pudiesen generar por acumulación, humedad contenida en los ripios y/o aportes externos de agua, infiltre al terreno basal y contaminen las zonas aledañas. El área total de impermeabilización del depósito de ripios, incluida canaleta perimetral, pretil protector y longitud de traslape, será de 31.125 m^2.
	Caminos principales y secundarios de operación	Para la ampliación del depósito de ripios se mantendrán las vías principales existentes de circulación y acceso a los frentes de operación del depósito, pero sólo se construirán caminos operacionales secundarios al interior de este (a medida que vaya creciendo); los accesos principales se unirán en puntos específicos con los caminos secundarios ubicados sobre ripios depositados en etapas anteriores del botadero.
	Sistema de manejo de aguas lluvias contactadas y lixiviados remanentes	Se construirá una canaleta perimetral adicional en el sector asociado al área de ampliación del depósito la cual se conectará (con la debida pendiente) a la canaleta perimetral existente para evacuar los flujos de líquidos (lluvias contactadas y lixiviados remanentes) a las piscinas de acumulación/evaporación y emergencia también existentes para tales fines; las piscinas de evaporación de soluciones y de emergencias tienen una capacidad de 14.414 m^3 26.000 m^3, respectivamente.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Depósito de relaves espesados	Superficie	Se ampliará en 17,3 hectáreas la superficie del depósito existente, lo cual permitirá aumentar la capacidad de recepción de material desde 10 millones de toneladas a 23,5 millones de toneladas; además, el pretil final tendrá 10 metros de altura máxima (en 4 etapas de crecimiento).
	Materiales de empréstito para el muro del depósito	La cantidad de material de empréstito requerida para el peraltamiento del muro del depósito variará dependiendo de la etapa de crecimiento de este, pero la granulometría de dicho material no superará las 4" pulgadas de diámetro.
	Sistema de drenaje, captación y recirculación de aguas contactadas	- Evacuador de crecidas (tipo *Morning Glory*): será peraltado a medida que aumenta la altura de relave depositado; adicionalmente, como medida de apoyo, se incorporará una bomba de alivio para mejorar y controlar el manejo de una posible laguna ante eventuales crecidas. Se mantienen los deflectores de escorrentías superficiales. - Sistema de drenaje de aguas contactadas: Se reemplazará la Geocelda drenante por un sistema de tuberías perforadas envueltas en geotextil (adosadas al muro por lado interior), que colectan el agua y la conducen hacia una cámara colectora desde la cual el agua es conducida hacia un desarenador horizontal existente (ubicado por el lado exterior del depósito y que remplazó el estanque decantador de 57 m^3), el cual, a su vez conduce las aguas hacia la piscina de emergencia. - Sistema de recirculación de aguas contactadas (rescatadas desde la cubeta y devueltas a la piscina de recirculación hacia la planta de sulfuros): Se instalará una nueva tubería de agua recuperada (remplazando la existente instalada sobre el relave adyacente al muro sureste) que estará apoyada sobre terreno por el costado oriente del camino, en un tramo de 1.200 metros. Este sistema de recirculación de aguas contactadas será reubicado en la segunda etapa de peralte del muro. La piscina intermedia de agua recuperada será

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		trasladada de localización en la primera etapa de peralte del muro del depósito, ya que será alcanzada por la traza del relave.		
	Línea de alimentación de agua fresca	La tubería existente de agua fresca de pozos (localizada a los pies del muro por el lado exterior del depósito) se reubicará en la primera etapa de peralte del muro del depósito, siendo instalada bordeando el lado sureste del mismo en una zanja a aproximadamente 0,5 metros de profundidad.		
Instalaciones a regularizar ya ejecutadas:				
Sector mina	Patio salvataje de neumáticos	Corresponde a un área de 1.500 m^2 destinada al almacenamiento transitorio de neumáticos de distintos calibres y tamaños en una cantidad de 32 t/año (1.000 m^3 de capacidad de almacenamiento); cuenta con portón de acceso y se encuentra cerrado en todo su perímetro con malla tipo gallinero de 1,5 metros de altura la cual se elevará hasta, al menos, 1,8 metros de altura.	Temporal	Operación
Sector planta de sulfuros	Patio salvataje de chatarras	Corresponde a un área de 450 m^2 destinada al almacenamiento transitorio de bolas de acero en una cantidad de 12 t/año y restos de estructuras (revestimientos de molinos, piezas de infraestructura a reemplazar, entre otros) en una cantidad de 48 ton/año; la superficie de dicha área tiene una pendiente de 3% para evacuar las aguas lluvias y el recinto posee tanto un cierre perimetral (de malla bizcocho) de 2,4 metros de altura como portón de acceso. Tiene una capacidad de almacenamiento de 300 m^3.		
Sector planta de sulfuros	Baños, duchas y PTAS	Los baños y duchas consisten en dos contenedores de 20 pies, dispuestos en un área aproximada de 60 m^2 y montados sobre poyos de hormigón; han sido habilitados como servicios higiénicos y duchas para el personal femenino de empresas contratistas. Los residuos líquidos generados en dichas instalaciones sanitarias son conducidos hasta la PTAS modular existente (incluye estanque de acumulación de aguas tratadas) de 10 m^3/día de capacidad de tratamiento. Las tres instalaciones se emplazan al oriente del	Permanente	Construcción y Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		barrio cívico próximas al recinto de once oficinas *container* de contratistas (nuevas). El agua tratada cumplirá lo establecido en la NCh N°1.333/1978 y será utilizada para el riego de caminos internos y otras áreas que requieran humectación, según necesidad. En casos de períodos de lluvia u otra contingencia, donde no pueda utilizarse el efluente en lo antedicho, este será retirado mediante un camión limpia fosa y dispuesto en un sitio autorizado.		
Sector mina	Bodega SUSPEL	Consiste en una instalación montada sobre una *radier* de cemento de, aproximadamente, 18 m^2 de superficie; tiene un cierre perimetral de panel de malla electrosoldada de 2 m de altura promedio, el cual cuenta con un portón de acceso; y está techada con calamina. Tiene una capacidad máxima de almacenamiento de sustancias peligrosas de 22 m^3.		Construcción Operación y Cierre
	Sistema agua potable	Consiste en un estanque de polietileno con capacidad para almacenar 10 m^3 de agua potable conectado a un sistema de dosificación de cloro y a una bomba; tanto la bomba como el sistema de dosificación se ubican al interior de una bodega cerrada de calamina, montada sobre un radier de hormigón de 7,2 m^2. Está diseñado para servir a una población de 90 personas. (Instalación considerada en la Resolución Exenta N°033/2018 del SEA que resuelve consulta de pertinencia como cambios de no consideración).		
	Sala de cambio y capacitación	Consiste en una estructura modular fabricada con acero galvanizado y montada sobre un *radier* de hormigón, la cual puede ser subdividida en 3 zonas de 25 m^2 cada una (2 de estas destinadas a salas de cambio y la otra, correspondiente a la sala de capacitaciones para el personal tanto interno como externo); ocupa una superficie aproximada de 75 m^2.		
	Surtidor combustible	Corresponde a un estanque surtidor de combustible (tipo enterrado y doble pared), con capacidad de almacenamiento de 39.9 m^3; ocupa una superficie aproximada de 100 m^2.		

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Sistema aguas servidas - Mina	Corresponde a una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (en adelante, PTAS) diseñada para servir a una población de 60 personas.
Sector planta de sulfuros	Patios de reciclables de mantención	Corresponden a dos patios de 600 m^2 y 1.965 m^2 de superficie destinados, respectivamente, al almacenamiento de maquinarias en mantenimiento o ser reacondicionadas y al almacenamiento de todo tipo de equipos en mantenimiento y posterior continuidad operacional. Ambos patios tienen tanto cierre perimetral de malla tipo gallinero de 1,8 metros de altura como portón de acceso.
	Bodega SUSPEL (gases)	Corresponde a una instalación destinada al almacenamiento de gases explosivos (oxígeno y oxígeno nitroso) e inflamables (gas licuado, autogas y acetileno, entre otros) y se localiza adyacente a la bodega de insumos. Está cerrada, techada y tiene un muro interno divisorio; además, cuenta con la correspondiente señalética. Tiene capacidad para almacenar (en su recipiente de fábrica) 25,2 m^3 de gases y ocupa una superficie de 15 m^2.
	Oficinas (nuevas)	Corresponden a dos *containers* (uno de 40 pies y el otro de 20 pies) montados sobre fundación aislada (poyos de hormigón); ambos cuentan con revestimiento interior y aislación térmica. En total, ocupan una superficie de 44 m^2 y son utilizadas como oficinas de contratistas y personal interno de ENAMI.
	Oficina jefe (a) de turno (nueva)	Corresponde a un recinto techado de 34 m^2 construido en albañilería (ladrillos fiscales y vigas de hormigón armado).
	Piscina emergencia molienda - flotación	Corresponde a la piscina de contención, en caso de contingencias, del total de pulpa del proceso de flotación cuya capacidad fue ampliada de 200 m^3 a 390 m^3. Está subdividida en dos partes: una zona de decantación y una rampa de acceso de equipos y camiones para el retiro del material decantado y limpieza de la piscina. Ha sido construida en hormigón armado, ocupando una superficie de 290 m^2 y cuenta con un sistema de bombeo que permite recircular la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	pulpa de vuelta al proceso.
Oficinas de contratistas (nueva) y baño	Corresponden a cuatro contenedores (tres de 20 pies y uno de 40 pies) montados sobre poyos de hormigón, destinados a baños, oficinas y bodega de materiales. Se emplazan en una superficie de 600 m^2, dentro de la cual se habilitó una zona de estacionamientos y se construyó un *radier* de concreto para realizar diversas labores propias de las empresas contratistas que operan en la planta.
Patio mantención *piping*	Corresponde a una zona destinada al almacenamiento de tuberías (de distinta naturaleza) durante las labores de mantenimiento y/o reparación. Ocupa una superficie aproximada de 850 m^2, la cual ha sido nivelada, compactada y delimitada por un cierre perimetral de malla bizcocho con pilares metálicos cada 3 metros, con una altura de 2,4 m; además, tiene un portón de acceso para controlar el ingreso y salida de materiales.
Patio bodega 2 (equipos)	Corresponde a un área de 3.200 m^2 reconvertida para el almacenamiento de materiales y equipos de diversa naturaleza, principalmente mangueras y tuberías (originalmente se utilizó como *stock* de mineral). Tiene un cerco perimetral de malla bizcocho (sostenida por pilares de hormigón ubicados cada 2,5 metros) y portón de acceso.
Bodegas de documentos y materiales de contratistas	Corresponde a un conjunto de ocho contenedores marítimos de 20 pies, dispuestos en un área aproximada de 300 m^2 y montados sobre poyos de hormigón. Tienen como objetivo dar resguardo a documentos y otros materiales de empresas contratistas cuyas oficinas (4) se encuentran contiguas a estas bodegas.
Oficinas de contratistas (nuevas)	Corresponden a un conjunto de cuatro contenedores marítimos de 20 pies, dispuestos en un área aproximada de 152 m^2 y montados sobre poyos de hormigón.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Se utilizan como oficinas de empresas contratistas y cuentan con revestimiento interior y aislación térmica.
Oficinas (11) *container*	Corresponden a once *containers* de 20 pies, dispuestos en un área aproximada de 600 m^2 y montados sobre poyos de hormigón. Es un recinto destinado como área de oficinas de empresas contratistas el cual, además, tiene un sector habilitado para estacionamiento de vehículos menores.
Sala capacitación	Consiste en un recinto techado de 60 m^2 construido en albañilería, destinado a realizar todo tipo de charlas de inducción y capacitación.
Salas de cambio y duchas (nuevas)	Corresponden a un *container* de 40 pies y otro de 20 pies, dispuestos en un área aproximada de 90 m^2, montados sobre poyos de hormigón y techados. Ambos están acondicionados para servir de salas de cambio y duchas para personal masculino y femenino; se localizan al costado norte del barrio cívico de la planta "*Delta*".
Zona contratistas de obras Civiles (OOCC)	Consiste en una zona con tres áreas interiores diferenciadas: una bodega destinada para el almacenamiento de materiales de construcción; una bodega para almacenamiento de herramientas; y estacionamientos de vehículos livianos. Ocupa una superficie aproximada de 265 m^2 y cuenta con cierre perimetral, portón y acceso controlado. Es un recinto destinado para el resguardo de equipos e insumos de empresas contratistas para la construcción y reparación menores.
Comedor N°2	Corresponde a una ampliación en 48 m^2 del comedor existente; está construido en albañilería y techado.
Fosa séptica para garita barrio cívico	Corresponde a una fosa séptica para tratar las aguas servidas generadas en la garita de acceso al barrio cívico, considerando una dotación de tres personas; el efluente es retirado por un camión limpia fosas y enviado a disposición

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		final a sitio autorizado.
Sector agencia de compras (otros recintos)		Corresponden a dos *containers* (montados sobre poyos de hormigón) destinados a salas de refino, dos bodegas y una planta para preparar muestras de mineral para fundición directa.
Sector planta de óxidos	Nave de lixiviación	Se modificó la ventilación mecánica de este edifico por una ventilación natural mediante el retiro de toda la cubierta del mismo.
	Estanque de petróleo	Corresponde a un estanque surtidor de combustible (de tipo enterrado y doble pared) para su provisión a toda la maquinaria que opera en la planta de óxidos; tiene una capacidad de almacenamiento de 20 m^3.
	Galpón de soldadura	Consiste en una instalación para labores de soldaduras menores que ocupa una superficie de 108 m^2 y cuenta con una base de *radier* de 15 cm de espesor; está recubierto en tres de sus caras por planchas de zinc al igual que la techumbre.
	Galpón de insumos	Corresponde a una construcción con cimientos conformados por dados de hormigón en los que se anclan pilares metálicos. Sus muros se componen por perfiles con planchas de zinc y puertas de tipo correderas. La techumbre también está cubierta de planchas de zinc. Ocupa una superficie de 540 m2 y es utilizado para almacenar materiales de uso industrial que se utilizan en las distintas áreas operacionales de la planta.
	Sala de lubricantes	Corresponde a una estructura de planta rectangular de 15 m^2 montada sobre un *radier* de hormigón reforzado con malla Acma asentado en estabilizado compactado, más una cama de ripio compactado, sobre manga de polietileno. Dicha construcción está formada por perfiles de acero en su estructura principal y posee tanto un cierre perimetral de malla como una cubierta superior de planchas de zincalum. Además, cuenta con una canaleta para contención de posibles derrames en todo su perímetro
	Estanque de almacenamiento de ácido sulfúrico para abastecimiento del área de extracción por	Corresponde a un estanque adicional de 55 m^3 de capacidad de almacenamiento de ácido sulfúrico (2,5 metros de altura y 4,6 metros de diámetro); su materialidad es de acero al carbono y se emplaza en una superficie de hormigón con pretil de contención de derrames (equivalente a un 110% de la capacidad de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	solvente	almacenamiento del estanque) del mismo material, ambas estructuras cubiertas con membrana impermeabilizante. Lo anterior, permite aumentar el almacenamiento de ácido de 200 m^3 a 255 m^3 en la planta de óxidos.
Sector espesador	Sistema de potabilización de agua	Corresponde al sistema se agua potable existente en el sector espesador, el cual se alimenta del agua captada desde los pozos de extracción de agua subterránea de ENAMI e incluye los siguientes componentes: una bomba dosificadora de permanganato; un filtro abatidor de hierro y manganeso; una bomba dosificadora de hipoclorito de sodio; un estanque de acumulación de agua potable de 500 litros; y un sistema de impulsión hacia los distintos puntos de consumo. Todos los elementos que componen este sistema se localizan en una bodega de 13 m^2.
	Sistema tratamiento aguas servidas	Corresponde a una PTAS para servir a una población de 2 personas y caudal de diseño de 2 m^3.
Sector depósito de relaves espesados	Piscina decantación	- Corresponde a una piscina con capacidad de 470 m^3 cuya función es captar las aguas de drenaje evacuadas por el depósito de relaves y decantar los sólidos presentes en dichas aguas, antes de derivarlas a la piscina de aguas lluvia (emergencia) evitando que se dañe la impermeabilización del fondo de esta. - Está construida en hormigón armado y se localiza al sur-poniente del depósito de relaves, ocupando una superficie de 420 m^2. (Instalación considerada en la Resolución Exenta N°038/2020 del SEA que resuelve consulta de pertinencia como cambios de no consideración).
	Piscina de emergencia depósito de relaves	- Corresponde a una piscina destinada al almacenamiento de las aguas lluvia provenientes del depósito de relaves y tiene una capacidad de 49.500 m^3, ocupando una superficie aproximada de 12.500 m^2. - Posee un sistema de impermeabilización de fondo, consistente en una geomembrana de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		HDPE, y está provista de una bomba flotante para impulsar las aguas lluvias hacia la piscina de decantación de agua recuperada, ubicada en el sector planta de sulfuros, desde la cual se recircula al proceso productivo. (Instalación considerada en la Resolución Exenta N°033/2018 del SEA que resuelve consulta de pertinencia como cambios de no consideración).		
Sector vivero	Sombreadero	Corresponde a un sombreadero de estructura metálica de 288 m^2 que remplazó el sombreadero de madera existente en el vivero de 576 m^2.		
	Sistema tratamiento aguas servidas - Vivero	Consiste en una PTAS tipo lodos activados (modalidad aireación extendida), con caudal de diseño 3 m^3 para servir a una población de 22 personas.		
Transporte		El transporte de insumos, materiales, personal y otros se realizan a través de vías aprobadas por las Direcciones de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas en las regiones atingentes, con cruces de cauces a través de las obras de arte adecuadas para ello. Sin perjuicio de lo anterior, la actividad de transporte del proyecto "Delta" ya se encuentra absorbida por toda la vialidad implicada y no se modifica a través de la extensión de la vida útil de este, manteniéndose lo aprobado en el proyecto original y sus modificaciones anteriores al presente proyecto en evaluación.		
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.5. del capítulo I de la DIA (*Descripción del proyecto*); Respuestas 2, 6, 7, 8, 26, 27, 28, 29, 30 y 33 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 2.5.9. del acápite IV de la Adenda de la DIA; Anexo "G.8" (*PAS 160*) de la DIA; Anexos "A" (*Cartografía y planos*) y "D.1" (*PAS 138*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Respuestas 2, 3, 4, 5 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "D.1" (*PAS 138*), "D.2" (*PAS 140 Patios de salvataje*) y "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.6.2., 4.6.4.2., 4.6.5., 4.7.5.2., 4.7.6., 4.8.3., 10.2.1., 10.2.2., 10.2.3., 10.2.4., 10.2.5., 10.2.7. y 10.2.8. del presente Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, ICE).				

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Preparación del terreno depósito de estériles.	Construcción
Pretil de seguridad preparación del terreno depósito de estériles.	Construcción
Construcción de caminos de servicio depósito de estériles.	Construcción
Construcción canaleta perimetral de captación y conducción de aguas lluvias	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

contactadas y lixiviados remanentes, depósito de ripios.	
Instalación mallas tipo *raschel*, depósito de ripios.	Construcción
Instalación sistema de impermeabilización, depósito de ripios.	Construcción
Preparación del terreno, depósito de ripios.	Construcción
Peraltamiento del muro, depósito de relaves.	Construcción
Reubicación de tuberías de impulsión de agua fresca, depósito de relaves.	Construcción
Reubicación de tuberías de impulsión de agua recuperada, depósito de relaves.	Construcción
Reubicación de piscina intermedia, depósito de relaves.	Construcción
Preparación del terreno, línea eléctrica.	Construcción
Construcción tiro de servicio N°1, línea eléctrica.	Construcción
Montaje de postación y tendido eléctrico, línea eléctrica.	Construcción
Construcción piscina de emergencia sector "Quebrada Rincón del Sauce".	Construcción
Construcción piscina de aguas recuperadas.	Construcción
Reubicación sala de reactivos.	Construcción
Construcción piscina de agua fresca (sector espesador).	Construcción
Construcción patio de maquinaria pesada.	Construcción
Pavimentación cancha N°0.	Construcción
Construcción captaciones y zanjas del canal de contorno.	Construcción
Utilización de maquinaria.	Construcción
Transporte.	Construcción
Operación piscina de emergencia sector "Quebrada Rincón del Sauce".	Operación
Operación captaciones y zanjas del canal de contorno.	Operación
Extracción de mineral.	Operación
Depositación de estériles y conformación de terrazas del depósito de estériles.	Operación
Depositación de ripios y conformación de terrazas del depósito de ripios.	Operación
Depositación de relaves espesados y peraltamiento del muro del depósito de relaves.	Operación
Utilización de maquinaria.	Operación
Transporte.	Operación
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura.	Cierre
Restauración.	Cierre
Prevención de futuras emisiones.	Cierre
Mantención, conservación y supervisión.	Cierre
Utilización de maquinaria.	Cierre
Transporte.	Cierre

4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad

Tabla 4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad	
4.4.1 Fase de Construcción	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de escarpe del terreno en las áreas de localización de obras menores, en ampliación depósitos de estériles y de ripio y en instalación de faenas del depósito de relaves.
Fecha estimada de término	Agosto 2036: Cuarta etapa depósito de relaves.
Parte, obra o acción que	Termino de actividades de faena y desmovilización del personal.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

establece el término	
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de continuidad de disposición de material en depósitos, operación mina y operación planta de sulfuros y óxidos.
Fecha estimada de término	Julio 2073.
Parte, obra o acción que establece el término	Término de disposición de material en depósito de estériles.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Julio de 2073.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de perfilamiento del talud del depósito de ripios.
Fecha estimada de término	Junio 2076.
Parte, obra o acción que establece el término	Finalización de instalación de barreras de acceso.

4.5. Mano de obra

Tabla 0. Mano de obra

Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	53
Operación	293
Cierre	30
Total	376

4.6. Fase de construcción

4.6.1. Partes, obras y acciones

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1. Partes y obras

Nombre
Pretil de seguridad en depósito de estériles.
Caminos de servicio en depósito de estériles.
Mallas tipo *raschel* en canaleta perimetral del depósito de ripios.
Sistema de impermeabilización en depósito de ripios.
Canaleta perimetral del depósito de ripios.
Canalización piscina emergencia sector quebrada “Rincón del sauce”.
Muro depósito de relaves.
Tuberías de impulsión de agua fresca.
Tuberías de impulsión de aguas contactadas recuperadas en depósito de relaves.
Piscina intermedia de acumulación de aguas contactadas recuperadas en depósito de relaves.
Construcción tiro de servicio N°1 de línea eléctrica.
Postación y tendido eléctrico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Piscina de emergencia sector “Quebrada Rincón del Sauce”.
Piscina de aguas recuperadas.
Sala de reactivos.
Piscina de agua fresca (sector espesador).
Patio de maquinaria pesada.
Pavimentación cancha N°0.
Captaciones y zanjas del canal de contorno.

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2. Acciones

Nombre		**Descripción**
Depósito de estériles	Preparación del terreno	Previo al inicio de la depositación de estériles, se realizará una limpieza del terreno para eliminar todo resto de material vegetal.
	Pretil de seguridad preparación del terreno	En las zonas donde se presentan quebradas, sin la presencia de instalaciones o actividad humana, se construirá un pretil de 1 metro de altura, manteniendo una franja de 2 metros desde el borde del pie del depósito; el pretil podrá ser construido con el mismo material estéril y será compactado. En el sector poniente del depósito, donde aguas abajo se emplaza el camino industrial, o en zonas donde existan actividades que puedan presentar riesgos debido a posibles desprendimientos, se construirá un pretil de 1,5 metros de altura y una barra de contención.
	Construcción de caminos de servicio	Para dar continuidad operacional al depósito de estériles, se habilitarán caminos secundarios o de servicios (2 existentes y 4 proyectados) de 9 metros de ancho mínimo y taludes aledaños de inclinación 31°, los que estarán conectados a los caminos principales para facilitar el tránsito de los camiones desde y hacia el depósito.
Depósito de ripios	Construcción canaleta perimetral de captación y conducción de aguas lluvias contactadas y lixiviados remanentes	Esta canaleta perimetral adicional (de aproximadamente 218 metros lineales de longitud; 0,5 metros de profundidad; y 0,5 metros de ancho) se construirá con las pendientes adecuadas para guiar el flujo de líquidos hacia la zona donde se conectará con la canaleta existente de captación y conducción de lluvias contactadas y lixiviados remanentes; además, se impermeabilizará con una geomembrana HDPE (1,5 mm espesor) de las mismas características que la utilizada para la impermeabilización basal del depósito. En las zonas contiguas a ripios actualmente depositados, la impermeabilización de la canaleta considerará soldadura y traslape con la geomembrana existente. El diseño y habilitación de la canaleta considera por el costado exterior al depósito de ripios un pretil (de 0,5 metros de altura, 1,5 metros de ancho basal y taludes 1:1) que, además, actúa como una barrera para impedir que los individuos de fauna silvestre puedan caer directamente a la canaleta. El material resultante de la excavación de las canaletas se utilizará para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		construcción del pretil protector. En caso de requerir reparar o renovar la impermeabilización de las piscinas las piscinas de evaporación de soluciones y de emergencias, esto se realizará con una geomembrana de polietileno de alta densidad HDPE de 1,5 mm de espesor con sus uniones termofusionadas con el objetivo de evitar la infiltración de los líquidos recolectados.
	Instalación mallas tipo *raschel*	Debido al revestimiento resbaladizo de la canaleta perimetral del depósito, se instalarán tramos de dichas mallas de 20 metros de extensión cada 25 metros aproximadamente; se verificará el estado de las canaletas y se facilitarán las condiciones para que algún individuo de fauna (pertinente de acuerdo a sus características físicas) que se encuentre en la canaleta pueda salir de forma natural; además, se dará aviso al SAG regional.
	Instalación sistema de impermeabili-zación	Previo a la instalación del geosintético de las nuevas áreas de depositación de ripios se realizará tanto el escarpe y/o excavación del terreno como la generación de pendientes que direccionen el posible flujo de lixiviado remanente hacia la canaleta perimetral proyectada. Una vez realizadas las faenas de excavación, escarpes y mejoramiento, los sellos de fundación para todos los sectores donde se colocarán los geosintéticos serán compactados hasta alcanzar un grado de densificación igual o superior al 95% de la DMCS (densidad máxima compactada seca); además, para la impermeabilización basal del depósito se realizará la soldadura y traslape con la geomembrana existente. El sistema de impermeabilización se proyectará por la canaleta perimetral, pasará por sobre un pretil de contención y finalmente será anclado en una zanja de 0,5 metros de profundidad y 0,5 metros de ancho. Sobre la mayor parte del geosintético se implementará una carpeta operativa conformada por una capa de ripios más finos de tamaño máximo 1 ½ pulgadas; el espesor de esta capa será de 30 cm y tendrá como función evitar el punzonamientos o desgarros del geosintético. Si bien las piscinas existentes que se utilizarán para la acumulación de aguas lluvias contactadas y lixiviado remanente se encontrarán impermeabilizadas en óptimas condiciones, en caso de requerirse un recambio de geomembrana en estas instalaciones, se utilizará una geomembrana de HDPE de similares características a las utilizadas en el depósito de ripios.
	Preparación del Terreno	Se escarpará (0,3 m) la superficie destinada a la ampliación del depósito para eliminar todo resto de material vegetal. En caso de ser necesario, se excavará el terreno para eliminar todo material no apto para su uso como suelo de fundación (baja capacidad portante y alta deformabilidad), se eliminará todo acopio de materiales generados por movimientos de tierra previos y se generarán las pendientes necesarias para transportar posibles flujos de lixiviados hacia la canaleta perimetral proyectada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Depósito de relaves	Peraltamiento del muro	Se llevará a cabo en 4 etapas sucesivas de crecimiento, permitiendo extender la vida útil del depósito en veinte años adicionales: 2 metros altura adicionales según sector (1,5 MT de material) en etapa 1; 2-3 metros altura adicionales (3,2 MT de material) en etapa 2; 1-2 metros altura adicionales (5,1 MT de material) en etapa 3; y 1 metro altura adicional (5,2 MT de material) en etapa 4.
	Reubicación de tuberías de impulsión de agua fresca	Durante el desarrollo de la etapa 1 de ampliación del muro del depósito se reubicará la tubería (nueva) de la impulsión de agua fresca desde pozos de agua subterránea, para lo cual se preparará el terreno habilitando una zanja excavada a una profundidad aproximada de 0,5 metros donde será instalada la tubería.
	Reubicación de tuberías de impulsión de agua recuperada	Se preparará el terreno donde se montará la nueva tubería de impulsión de aguas contactadas recuperadas realizando el escarpe y/o nivelación de este (dependiendo de las condiciones existentes en el terreno). La tubería tendrá una longitud de 1.200 metros, tendrá 16 centímetros de diámetro y será de HDPE.
	Reubicación de piscina intermedia	Durante el desarrollo de la etapa 1 de ampliación del muro del depósito se reubicará la piscina de acumulación de aguas contactadas recuperadas.
Construcción línea eléctrica	Preparación del terreno	Previo al montaje de la postación, se realizará una corta de la vegetación presente a lo largo del área de emplazamiento de la línea, considerando una longitud de aproximadamente 920 metros y una franja de protección de 10 metros hacia cada lado del eje central del trazado de la misma.
	Construcción tiro de servicio N°1	Se perforará un sondaje de 250 metros (con diámetro de 5 ½ pulgadas o mayor) donde se instalará una canalización de PVC (110 milímetros de diámetro) para el cableado subterráneo y se habilitará una plataforma de soporte que funciona como transición entre el cableado aéreo y la conducción subterránea hasta las subestaciones en interior mina. Se construirá un *radier* de hormigón en la plataforma y se instalará en esta tanto una estructura metálica en forma de trípode que dará soporte al cable de acero que fijará el alimentador eléctrico hacia interior mina como un cierre perimetral (en malla ACMA) y señalización pertinente.
	Montaje de postación y tendido eléctrico	Para el montaje de la postación, se excavará el terreno necesario (0,8 m^3 aproximadamente) donde luego se instalarán los postes mediante un camión pluma. No obstante, se estima que para dicha instalación no será necesaria la utilización de hormigón, esto será evaluado en terreno por el personal encargado de la instalación o bien de la empresa contratista. En caso de ser necesario, para cubrir el requerimiento de hormigón se contratará un proveedor externo que entregará el insumo en faena a través de un camión mixer. Una vez montada la postación, se realizará el montaje del tendido en media tensión (MT) en 23kV hasta la estructura de transición aérea a subterránea en el tiro de servicio N°1.
Piscina de emergencia sector "Quebrada Rincón del Sauce"		Se realizará una excavación de aproximadamente 600 m^3 cuyo suelo de fondo será nivelado y compactado; posteriormente, dicha excavación será

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	cubierta con un revestimiento de HDPE con el objetivo de prevenir desgarros y punzonamientos en esta. La zanja de canalización asociada a la piscina tendrá 1,5 metros de ancho y 110 metros de longitud (punto inicial: sector cámara, cota 476 metros; punto final: sector quebrada, cota 459 metros.) y será revestida con una carpeta de HDPE en toda su extensión; la superficie a intervenir será de 165 m^2.
Construcción piscina de aguas recuperadas	La construcción de esta piscina se ejecutará según la siguiente secuencia: excavación de aproximadamente 520 m^3; nivelación del terreno y montaje de enfierraduras de acero; y hormigonado.
Reubicación sala de reactivos	Consistirá en un cobertizo tipo galpón que se construirá según la siguiente secuencia: escarpe y nivelación del terreno; construcción de loza de hormigón de 4 x 12 metros; construcción de canaleta de hormigón y estanque para conducción y captación de derrames; y montaje de galpón y techumbre. Esta sala tendrá una capacidad de almacenamiento máximo de 2 contenedores plásticos de 1.000 litros, una altura aproximada de 3 metros, un ancho de 3 metros y 11 metros de largo.
Construcción piscina de agua fresca (sector espesador)	La construcción de esta piscina se ejecutará según la siguiente secuencia: excavación de aproximadamente 100 m^3; nivelación del terreno e instalación de sistema de impermeabilización con carpeta de HDPE; e instalación de tuberías de HDPE para conexión a instalaciones existentes.
Construcción patio de maquinaria pesada	Este patio se construirá llevando a cabo las siguientes acciones: escarpe y nivelación del terreno a subrasante; construcción de loza de hormigón de 10 x 10 metros; construcción de canaleta de hormigón y estanque para conducción y captación de eventuales derrames de aceites o grasas; y montaje de galpón y techumbre.
Pavimentación cancha N°0	La pavimentación de esta cancha de acopio se ejecutará según la siguiente secuencia: escarpe de 20 cm y nivelación del terreno a subrasante; confección de base granular de 10 centímetros de espesor; instalación de enfierraduras en doble malla; montaje de molduras de tablero terciado; hormigonado; y construcción de cierre perimetral con pilares metálicos y planchas de zinc y portones corredizos.
Construcción captaciones y zanjas del canal de contorno	Los trabajos que se desarrollarán durante la etapa de construcción de la modificación de cauce por la implementación son los siguientes: escarpe del terreno, considera la extracción y retiro de la capa superficial del suelo natural; movimientos de tierra, considera los trabajos de excavación (corte) y rellenos del terreno; preparación de terreno y ejecución de obras de revestimiento de las zanjas; construcción de las obras de captación con revestimiento de enrocados; y construcción de las obras de arte.
Utilización de maquinaria	Ver detalle del tipo de maquinaria a utilizar en la tabla 12 de la Adenda Complementaria de la DIA
Transporte	El transporte de insumos, materiales, personal, productos y otros se realizan a través de vías aprobadas por las Direcciones de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas en las regiones atingentes, con cruces de cauces a través de las obras de arte adecuadas para ello. Sin perjuicio de lo anterior, la actividad de transporte del proyecto “Delta” ya se encuentra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	absorbida por toda la vialidad implicada y no se modifica a través de la extensión de la vida útil de este, manteniéndose lo aprobado en el proyecto original y sus modificaciones anteriores al presente proyecto en evaluación. Los principales insumos y productos a transportar en esta fase corresponderán a ácido, bolas de acero, cal, cátodos, petróleo, mineral y concentrado de cobre. Lo anterior, con una proyección máxima total de 3.309 camiones/mes durante los 50 años de vida útil del proyecto y considerando que el desarrollo de esta fase es paralelo a la fase de operación actual del proyecto "Delta".
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.6.1. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) de la DIA; Respuestas 8, 9, 12, 13, 14, 18, 30, 31, 32 y 37 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Anexo "A" (*Cartografía y planos*) de la Adenda de la DIA; Respuestas 2, 3, 4, 5, 6 , 12, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexo "A" (*Cartografía y planos*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 11.1.2. (*Compromiso Ambiental Voluntario: Mallas de cuerdas o malla raschel en canaleta perimetral del depósito de ripios*) del presente Informe Consolidado de Evaluación (en adelante, ICE).	

4.6.2. Suministros básicos

Tabla 4.6.2. Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Agua potable e industrial	Se requerirán 5,3 m^3/día y 10 m^3/día de agua potable e industrial, respectivamente, los cuales serán proveídos desde las fuentes autorizadas de ENAMI: Resolución Exenta N°611/2002 de la DGA que autoriza dos derechos de aprovechamiento de aguas subterráneas, de ejercicio permanente y continuo, por un caudal de 182 litros/segundo (Pozos T2-26 y T4-26); y Resolución Exenta N°855/2002 que autoriza un derecho de aprovechamiento de aguas subterráneas, de ejercicio permanente y continuo, por un caudal de 45 litros/segundo (Pozo T3-26).
Energía eléctrica	Será puesta en planta por un proveedor nacional que entrega energía. Sólo se utilizará en terreno un grupo generador de 6 a 10 KVA que consumirá un total de 90 KVA.
Acero	Se requerirán 35.800 kilógramos que serán suministrados por proveedores locales.
Combustible	Se requerirán 700 litros/día abastecidos por un proveedor externo autorizado.
Hormigón	Se requerirán 8 m^3 de hormigón abastecidos en faena por proveedores externos. El lavado de los camiones hormigonera, incluidas las canoas de estos, será realizado en las instalaciones (externas a la planta "Delta") de las empresas proveedoras y la disposición de residuos de hormigón (incluidos los generados por el lavado de las canoas) será realizado en sus propias plantas o sitios autorizados, lo cual será especificado en los contratos con tales proveedores.
Geosintéticos	Se requerirán 112.000 m^2 abastecidos por proveedores externos.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.6.5. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) de la DIA; Respuestas 19 y 34 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 7 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Agua	Se requerirán 5,3 m^3/día y 10 m^3/día de agua potable e industrial, respectivamente, los cuales serán proveídos desde fuentes autorizadas de ENAMI.
Flora y vegetación	Se intervendrá una superficie de 2,5 hectáreas desde donde se extraerán en total 587 individuos, correspondientes a 6 especies de flora.
Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 29 y 34 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Numeral 4.6.2. del presente ICE.	

4.6.4. Emisiones y efluentes

4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Material particulado	a) Las principales actividades emisoras de MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS corresponden a tránsito vehicular en vías pavimentadas y no pavimentadas, excavación/movimiento de tierra, compactación/nivelación de terreno, perforación, escarpe, transferencia de material y combustión de motores de camiones y maquinarias. b) Las cantidades aproximadas de material particulado que se emitirán durante la fase de construcción serán: 5,91 ton/año de MP_{10}; 1,13 ton/año de $MP_{2,5}$; y 20,57 ton/año de MPS. c) Como medida de control de emisiones, por resuspensión de polvo debido a tránsito de camiones, se humectarán con agua al menos dos veces al día, con una eficiencia de 75%, los correspondientes caminos no pavimentados utilizados para el transporte de materiales, excedentes de excavaciones e insumos. Además, se humectará un tramo de 5,16 km del camino de acceso sur no pavimentado.
Gases de combustión	Estas emisiones serán generadas principalmente por el funcionamiento de los motores de camiones y maquinarias que se utilizarán para llevar a cabo las diversas actividades del proyecto. Las cantidades aproximadas de gases de combustión que se emitirán durante la fase de construcción serán: 0,021 ton/año de CO; 0,102 ton/año de NO_X; 0,002 ton/año de SO_x; y 0,017 ton/año de COV.
Para mayores antecedentes, ver: Anexos "H" (*Estimación de emisiones atmosféricas*), "I" (*Modelación de emisiones*), "I.1" (*Con mitigación*), "I.2" (*Sin mitigación*); "I.3" (*Resultados modelación-Parte 1*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 2*) e "I.3" (*Resultados modelación-Parte 3*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.1. al 9.1.7. del presente ICE.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	a) Se generarán en la instalación de baños y duchas para mujeres, localizada en el sector "*Instalación de Faenas Barrio Cívico*", en una cantidad aproximada de 5 m3/día y serán recolectadas a través de cañerías que conducirán tales residuos hacia una PTAS (tipo modular) de 10 m^3/día capacidad total de tratamiento. El efluente tratado será acumulado en un estanque de almacenamiento de 10 m3 de capacidad para ser utilizado en humectación de caminos y otras áreas según su necesidad; en períodos de lluvias u otra contingencia donde no pueda utilizarse el efluente en lo antedicho, se retirará el mismo en un camión limpia fosa y será dispuesto en un sitio autorizado. b) Los residuos líquidos generados en los baños químicos y duchas (provistos y mantenidos por empresas contratistas autorizadas) instalados en los distintos frentes de trabajo (construcción de obras menores y ampliación de depósito de relaves) serán manejados y trasladados por dichas empresas a un lugar autorizado para su disposición final. c) Considerando que la capacidad instalada de las PTAS existentes en planta "Delta" permiten el tratamiento para 475 usuarios y que el uso actual aprobado para estas corresponde a un total aproximado de 293 trabajadores, la suma de las 53 personas de mano de obra considerados para la fase de construcción del proyecto en evaluación alcanzaría un total de 346 usuarios como máximo, por lo tanto, no se sobrepasa la capacidad de tratamiento de las PTAS existentes.
Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 11 y 35 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 13 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "B" (*Resoluciones PTAS*) y "D.1" (*PAS 138*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.10. y 10.2.4. del presente ICE.	

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	- La principal fuente de emisión de ruido será el funcionamiento de maquinaria y equipos. - Se identifican seis puntos de receptores (R1, R2, R3, R4, R5, y R6) cercanos al proyecto, correspondiendo cuatro de ellos a viviendas, uno a vivienda/galpones y uno a garita de guardia, localizados a distancias entre 58 y 5.491 metros como mínima y máxima distancia, respectivamente, de alguno de los componentes del mismo. - Debido a que la faena minera y los procesos de la planta "Delta" no se detienen, los resultados consideran la estimación de emisiones de ruido en simultáneo la operación actual y la construcción del actual proyecto en evaluación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	- Los niveles de ruido proyectados en horario diurno (no se realizarán actividades de construcción en horario nocturno) se encuentran entre 12 dB(A) y 51 dB(A) para los seis receptores identificados. Por lo anterior, se cumple con los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que *Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica*, para una zona rural.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 9.1.8 del presente ICE.	

4.6.4.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	- La principal fuente de emisión de vibraciones será el funcionamiento de maquinaria. - Se identifican seis puntos de receptores (R1, R2, R3, R4, R5, y R6) cercanos al proyecto, correspondiendo cuatro de ellos a viviendas, uno a vivienda/galpones y uno a garita de guardia, localizados a distancias entre 58 y 5.491 metros como mínima y máxima distancia, respectivamente, de alguno de los componentes del mismo. - Las *Velocidades Peak de Partículas* (en adelante, PPV) estimadas alcanzan un valor de 0,010 pulgadas/segundo y los *Niveles de Vibración* (en adelante, Lv) estimados alcanzan un nivel de 64 VdB. Por lo anterior, los valores obtenidos de PPV y Lv no superan los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente, establecidos en la normativa de referencia "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA).
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	

4.6.5. Residuos

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables (RSD)	a) Se generará una cantidad de 1,04 ton/mes (0,75 kg/persona/día) y corresponderán a restos de alimentos, plásticos, latas y vidrios; además, se suman los mismos RSD que se generan durante la operación actual de la planta "Delta", cuya cantidad es de 5,73 ton/mes (0,75 kg/persona/día) y corresponden a residuos tanto del casino y comedores como de oficinas en menor cantidad. Por lo anterior, en total, se generarán 6,77 ton/mes de RSD considerando 346 trabajadores (53 trabajadores de la fase de construcción del presente proyecto en evaluación adicionales a los 293 trabajadores de la operación actual de la planta "Delta"). b) Serán dispuestos por separado en contenedores (tolva de acopio tipo "*closed top*" de 10 m^3 o similar, y/o recipientes de basura de 1.100 litros

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	aproximadamente) al interior de un sitio de almacenamiento temporal de 58,8 m^2 de superficie localizado en el lado sur del casino del sector del barrio cívico de la planta "Delta"; posteriormente, serán trasladados a un relleno sanitario autorizado. Dicho sitio estará debidamente cercado y señalizado. c) La frecuencia de retiro de los residuos será de tres veces por semana y se contará con dos alternativas: i. Los contenedores se retirarán desde los frentes de trabajo, mediante transporte interno de la planta "Delta", hacia el sitio de almacenamiento temporal de RSD donde se almacenarán temporalmente para luego ser retirados por el camión recolector y transportados hacia un sitio de disposición final autorizado; y ii. El camión recolector retirará los contenedores desde los frentes de trabajo, luego retirará los residuos desde el sitio de almacenamiento temporal y, finalmente, los transportará hacia un sitio de disposición final autorizado. d) En los nuevos procesos de licitación para la gestión de residuos, ENAMI ha incorporado e incorporará la exigencia de disponer los RSD en lugar autorizado que cuente con las respectivas resoluciones.
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP)	Se generará una cantidad total de 3.513 m^3 y corresponderán a restos de fierros y maderas (6 m^3), HDPE y geotextil (4 m^3), restos hormigón (3 m^3) y destroque/descepado (3.500 m^3). Durante esta fase serán utilizados los tres patios de salvataje existentes actualmente en la planta "Delta" y los RISNP se almacenarán a granel al interior de estos, clasificados y segregados según su naturaleza y características.
Lodos del sistema de tratamiento de aguas servidas	Serán retirados desde el sedimentador de la PTAS por una empresa externa autorizada mediante un camión limpia fosa y transportados hasta un lugar de disposición final autorizado. Se mantendrá un registro de control y seguimiento de los lodos retirados, el que será mantenido en un lugar seguro y estará a disposición del personal a cargo de la operación de los sistemas y de la autoridad en caso de que ésta lo requiera. Debido a que la producción volumétrica de lodos en el reactor de la PTAS es de 39,92 litros/día, estos serán retirados cuando se complete el 20% del volumen total del reactor (2.380 litros), es decir, 479 litros cada 12 días o cada 2 semanas. Dicha frecuencia de retiro podrá ser menor dependiendo del uso efectivo que se realice de los servicios higiénicos, lo cual se determinará a través de inspecciones visuales.
Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 40 y 41 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 6 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Respuesta 4 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "D.1" (*PAS 138*), "D.2" (*PAS 140 Patio de salvataje*) y "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*), todos de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.9., 9.1.10., 9.1.15. y 10.2.5. del presente ICE.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2. Residuos peligrosos (RESPEL)	
Nombre	**Descripción**
Aceites usados	Se generará una cantidad de 50 kg/mes.
Paños contaminados	Se generará una cantidad de 10 kg/mes.
Elementos protección personal (EPP) contaminados	Se generará una cantidad de 10 kg/mes.
Para el almacenamiento de estos residuos se utilizarán las tres bodegas de RESPEL existentes actualmente en la planta "Delta", cuya capacidad conjunta de almacenamiento total es de 114 toneladas; posteriormente, serán transportados a una instalación de disposición final autorizada, mediante una empresa autorizada.	
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.6.9.3. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) la DIA; Respuesta 41 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 6 del acápite II (*Normativa de carácter ambiental aplicable*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexo "K" (*Resoluciones sitios RESPEL*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.10. y 9.1.11. del presente ICE.	

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

Tabla 0. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No se utilizarán productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.

4.7. Fase de operación

4.7.1. Partes obras y acciones

4.7.1.1. Partes y obras

Tabla 4.7.1.1 Partes y obras
Nombre
Piscina de emergencia sector "Quebrada Rincón del Sauce".
Depósito de estériles.
Depósito de relaves.
Depósito de ripios.
Mina Panulcillo.
Transporte

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2. Acciones	
Nombre	**Descripción**
Operación piscina de emergencia sector "Quebrada Rincón del Sauce"	Estará permanentemente vacía para mantener su capacidad de almacenar 2,5 horas de derrames; el sistema de control de fugas corresponde a una geomembrana de polietileno de alta densidad HDPE de 1 mm termofusionado bajo certificación, el que será objeto de inspecciones

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		periódicas semestrales para verificar la integridad de la geomembrana. Por otra parte, el sistema de sensores de flotación y espesador de relaves permiten detectar diferencias en el caudal y, en caso de ocurrir esto, se detiene inmediatamente la planta y con ello el flujo de relaves; por lo tanto, el sistema está diseñado para no sobrepasar la capacidad de diseño de la piscina. Como medida adicional activados los sistemas, el operador realizará la inspección a la línea y piscina para garantizar y evitar rebalses que puedan afectar recursos hídricos.
Operación captaciones y zanjas del canal de contorno		Las aguas de las quebradas principales y aguas lluvias provenientes de las cuencas afluentes existentes en el área de influencia del proyecto serán captadas (mediante seis obras de captación) en cuatro zanjas y descargadas a través de cuatro obras de arte. Las aguas de la zanja 3 se suma a la zanja 2. Como parte del mantenimiento, se realizará (como mínimo) una inspección visual anual y después de cada evento de activación de quebradas, días después de los eventos de crecida y/o sismos, de manera de poder verificar el estado de las obras, identificando posibles daños y, de ser necesario, realizando las reparaciones que sean requeridas.
Sector mina	Extracción de mineral	El mineral tronado caerá directamente a la galería de producción y será extraído por cargador o "*scoop telecomando*", dependiendo de las condiciones operacionales para ser cargados en camiones y luego ser transportado a la cancha del mineral denominado "*blending*".
	Depositación de estériles y conformación de terrazas del depósito de estériles	- Se mantiene el ritmo de producción mensual actualmente aprobado de 5.000 t/mes así como el método con el cual se opera actualmente en el depósito de estériles. - El crecimiento del depósito de estériles se realizará en cuatro etapas desde la cota más baja (terraza N°1) a la más alta (terraza N°4). El material se dispondrá en cuatro terrazas (N°1, N°2, N°3 y N°4) que se irán completando secuencialmente a medida que finalizan las correspondientes etapas de crecimiento: etapa 1 de 4,7 hectáreas (510.740 m^3 de estériles); etapa 2 de 4,5 hectáreas (511.730 m^3 de estériles); etapa 3 de 4,1 hectáreas (369.200 m^3 de estériles); y etapa 4 de 4,2 hectáreas (313.920 m^3 de estériles). - El material estéril se dispondrá en cuatro terrazas que tendrán las siguientes características de geometría: taludes de 31°; ancho mínimo de bermas de 15 metros; y alturas de 34,6 metros, 15 metros, 15 metros y 17 metros, respectivamente, para las terrazas N°1, N°2, N°3 y N°4. La dirección de crecimiento será de preferencia perpendicular a los taludes conformados, de tal modo que las potenciales superficies de deslizamiento no coincidan con las superficies de estratificación del depósito donde podrían haberse acopiado materiales con características mecánicas deficientes. - Los camiones descargarán el material a piso y los equipos de apoyo lo empujarán hacia el talud encargándose de mantener la plataforma con una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

		pendiente inclinada ascendente de 3% con respecto a la horizontal en la zona de descarga, generando el pretil de seguridad a lo largo del borde del botadero que tendrá una altura mínima de ½ neumático del equipo de mayor tamaño.
Depositación de ripios y conformación de terrazas del depósito de ripios		- El crecimiento y llenado del depósito de ripios se realizará en cuatro etapas desde la cota más baja (terraza N°1) a la más alta (terraza N°4) y contra los ripios existentes, evitando los rellenos masivos. - El material se dispondrá en cuatro terrazas (N°1, N°2, N°3 y N°4) que se irán completando secuencialmente a medida que finalizan las correspondientes etapas de crecimiento.
Depositación de relaves espesados y peraltamiento del muro del depósito de relaves		- El depósito de relaves espesados continuará operando durante los períodos de peraltamiento del muro y se irán reubicando las descargas en la cubeta del depósito para asegurar una disposición uniforme de los relaves en cuatro etapas. El peraltamiento del muro se llevará a cabo en cuatro etapas sucesivas de crecimiento y el llenado del depósito de relaves también se realizará en cuatro etapas. - La depositación en la cubeta del depósito en la etapa 1 tendrá una duración de 2 años y 1 mes y se realizará mediante 3 líneas de depositación que tendrán dos descargas cada una; la etapa 2 tendrá una duración de 4 años y 4 meses y se mantendrá el esquema de 3 líneas de depositación con dos descargas cada una, sin embargo, la ubicación de las líneas será modificada respecto de la etapa 1 para optimizar el llenado de la cubeta; la etapa 3 tendrá una duración de 6 años y 9 mes y se mantendrá el esquema de 3 líneas de depositación con dos descargas cada una, sin embargo, la ubicación de las líneas será modificada respecto de la etapa 2; y la etapa 4 tendrá una duración de 7 años y se mantendrá el esquema de 3 líneas de depositación con dos descargas cada una, sin embargo, la ubicación de las líneas será modificada respecto de la etapa 3. - Las obras del sistema de depositación y del sistema de recolección de las aguas del depósito contemplan la reutilización de tuberías y cámaras, salvo el recambio por degaste de uso, y la operación del sistema será igual que el sistema actual del proyecto “Delta”. Al respecto, las obras de captación de aguas (tuberías perforadas y cámara colectora) conducen las mismas hasta una piscina de aguas recuperadas (o de emergencia), ubicada en la cota baja del extremo sur del depósito, desde donde son impulsadas (mediante una bomba flotante) hacia una piscina intermedia desde la cual son bombeadas hacia el cajón de agua recuperada en la planta de espesado para, posteriormente, ser retornadas al proceso de flotación.
Utilización de maquinaria		Ver detalle del tipo de maquinaria a utilizar en la tabla 12 de la Adenda Complementaria de la DIA
Transporte		El transporte de insumos, materiales, personal, productos y otros se realizan a través de vías aprobadas por las Direcciones de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas en las regiones atingentes, con cruces de cauces a través de las obras de arte adecuadas para ello. Sin perjuicio de lo anterior, la actividad de transporte del proyecto “Delta” ya se encuentra absorbida por toda la vialidad implicada y no se modifica a través de la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	extensión de la vida útil de este, manteniéndose lo aprobado en el proyecto original y sus modificaciones anteriores al presente proyecto en evaluación. Los principales insumos y productos a transportar en esta fase corresponderán a ácido, bolas de acero, cal, cátodos, petróleo, mineral y concentrado de cobre. Lo anterior, con una proyección máxima total de 3.309 camiones /mes durante los 50 años de vida útil del proyecto.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.7.1. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) de la DIA; Respuestas 32, 36 y 37 del acápite I (*Descripción de proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuestas 12, 14, 15, 16, 17, 18 y 19 del acápite I (*Descripción de proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Anexo "A" (*Cartografía y planos*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	

4.7.2. Suministros básicos

Tabla 4.7.2. Suministros básicos	
Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	Se hará uso del suministro eléctrico existente en la planta "Delta" (CGE proveedor) sumando una nueva línea de transmisión eléctrica que abastecerá de energía al sector norte de la mina Panulcillo.
Agua	Se mantendrá la situación actual de la planta "Delta" respecto que se utilizarán 227 litros/segundo de derechos aguas otorgados a ENAMI por la Dirección General de Aguas, mediante Resolución N°854 y Resolución N°855, ambas de fecha 30 de septiembre del 2002.
Otros suministros básicos	Se mantendrá la provisión actualmente vigente en la planta "Delta".
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 34 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA.	

4.7.3. Productos generados

Tabla 4.7.3. Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Cátodos de cobre	Se mantiene la producción actual de 400 TMF Cu/mes en la planta "Delta".

4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar

Tabla 4.7.4. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Minerales de cobre	Se mantiene la extracción 50.000 ton/mes de mineral desde la mina Panulcillo.
Agua	Se requerirán 227 litros/segundo de agua que serán proveídos desde fuentes autorizadas de ENAMI.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 4.7.2. del presente ICE.	

4.7.5. Emisiones y efluentes

4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.7.5.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Material particulado	a) Las principales actividades emisoras de MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS corresponden a tránsito vehicular en vías pavimentadas y no pavimentadas, chancado (primario, secundario y terciario), harneo (primario y secundario), transferencia de material y combustión de motores de camiones y maquinarias. b) Las cantidades aproximadas de material particulado que se emitirán durante la fase de construcción serán: 81,61 ton/año de MP_{10}; 9,24 ton/año de $MP_{2,5}$; y 258,02 ton/año de MPS. c) Se implementarán las siguientes medidas de control de emisiones: i. La totalidad de los chancadores (primario, secundario y terciario) y harneros (primario y secundario), asociados al proceso de reducción de tamaño del mineral, tendrán equipos supresores de polvo. ii. Se humectarán con agua los caminos no pavimentados internos de la planta "Delta" al menos dos veces al día, con una eficiencia de 75%, debido a la resuspensión de polvo por tránsito de camiones para transporte de mineral, estéril y ripio. iii. Se humectará un tramo de 5,16 km del camino de acceso sur no pavimentado.
Gases de combustión	Estas emisiones serán generadas principalmente por el funcionamiento de los motores de camiones y maquinarias que se utilizarán para llevar a cabo las diversas actividades del proyecto. Las cantidades aproximadas de gases de combustión que se emitirán durante la fase de construcción serán: 0,667 ton/año de CO; 1,601 ton/año de NO_X; 0,064 ton/año de SO_x; y 0,479 ton/año de COV.
Para mayores antecedentes, ver: Anexos "H" (*Estimación de emisiones atmosféricas*), "I" (*Modelación de emisiones*), "I.1" (*Con mitigación*), "I.2" (*Sin mitigación*); "I.3" (*Resultados modelación-Parte 1*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 2*) e "I.3" (*Resultados modelación-Parte 3*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Numerales 9.1.1. al 9.1.7. del presente ICE.	

4.7.5.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.7.5.2. Emisiones líquidas

Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	a) Se generarán en la instalación de baños y duchas para mujeres, localizada en el sector "*Instalación de Faenas Barrio Cívico*", en una cantidad aproximada de 5 m^3/día y serán recolectadas a través de cañerías que conducirán tales residuos hacia una PTAS (tipo modular) de 10 m^3/día capacidad total de tratamiento. El efluente tratado será acumulado en un estanque de almacenamiento de 10 m3 de capacidad para ser utilizado en humectación de caminos y otras áreas según su necesidad; en períodos de lluvias u otra contingencia donde no pueda utilizarse el efluente en lo antedicho, se retirará el mismo en un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	camión limpia fosa y será dispuesto en un sitio autorizado. b) Los residuos líquidos generados en los baños químicos y duchas (provistos y mantenidos por empresas contratistas autorizadas) instalados en los distintos frentes de trabajo (construcción de obras menores y ampliación de depósito de relaves) serán manejados y trasladados por dichas empresas a un lugar autorizado para su disposición final. c) Considerando que la capacidad instalada de las PTAS existentes en planta "Delta" permiten el tratamiento para 475 usuarios y que el uso actual aprobado para estas corresponde a un total aproximado de 293 trabajadores, con la suma de las 53 personas de mano de obra consideradas para la fase de construcción del proyecto en evaluación, a desarrollarse en paralelo con la fase de operación actual de la planta "Delta", se alcanzaría un total de 346 usuarios como máximo, por lo tanto, no se sobrepasa la capacidad de tratamiento de las PTAS existentes.
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 11 del acápite I de la Adenda de la DIA; Anexos "B" (*Resoluciones PTAS*) y "D.1" (*PAS 138*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.10. y 10.2.4. del presente ICE.	

4.7.5.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.5.3. Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	- Las principales fuentes de emisión de ruido serán las siguientes: tronaduras, flujo vehicular y funcionamiento de maquinaria y equipos. - Se identifican seis puntos de receptores (R1, R2, R3, R4, R5, y R6) cercanos al proyecto, correspondiendo cuatro de ellos a viviendas, uno a vivienda/galpones y uno a garita de guardia, localizados a distancias entre 58 y 5.491 metros como mínima y máxima distancia, respectivamente, de alguno de los componentes del mismo. - Los niveles de ruido proyectados en horario diurno y nocturno se encuentran entre 7 dB(A) y 19 dB(A) para los seis receptores identificados. Por lo anterior, se cumple con los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del Ministerio del Medio Ambiente, que *Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica*, para una zona rural. - Respecto del flujo vehicular y su efecto sobre los receptores relacionados con esta fuente de emisión, los niveles de ruido estimados (Ldn) por el cambio de distribución de los flujos vehiculares no se ven alterados y, por ende, su resultado se clasifica como SIN IMPACTO. Lo anterior, teniendo como referencia la normativa extranjera "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la *Federal Transit Administration* (FTA) de Estados Unidos. - Respecto de las tronaduras y su efecto sobre los receptores relacionados con esta fuente de emisión, los niveles de ruido obtenidos en dichos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	receptores alcanzan 61 [dB] durante la fase de operación, lo cual, al ser contrastado con los criterios establecidos en la "*Guía de Bases Técnicas para Minimizar la Molestia Generada por Sobrepresión de Tronaduras y Vibraciones Terrestres*" (1990) del *Australian and New Zealand Council* (ANZEC), permite señalar que no se supera el límite de 120 [dB] *lineal peak* establecido en dicha normativa.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 9.1.8 del presente ICE.	

4.7.5.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.5.4. Otras emisiones

Nombre	**Descripción**
Vibraciones	- Las principales fuentes de emisión de vibraciones será el funcionamiento de maquinaria y tronaduras. - Se identificaron seis puntos de receptores (R1, R2, R3, R4, R5, y R6) cercanos al proyecto, correspondiendo cuatro de ellos a viviendas, uno a vivienda/galpones y uno a garita de guardia, localizados a distancias entre 58 y 5.491 metros como mínima y máxima distancia, respectivamente, de alguno de los componentes del mismo. Sin perjuicio de lo anterior, la distancia de dichos receptores a algún sector donde se realizarán tronaduras varía entre 832 metros y 8.180 metros. - Respecto de las vibraciones por funcionamiento de maquinaria y su efecto sobre los receptores relacionados con esta fuente de emisión, las PPV estimadas alcanzan un valor máximo de 0,004 pulgadas/segundo y los Lv estimados alcanzan un nivel máximo de 57 VdB. Por lo anterior, los valores obtenidos de PPV y Lv no superan los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente, establecidos en la normativa de referencia "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA). - Respecto de las vibraciones por tronaduras y su efecto sobre los receptores relacionados con esta fuente de emisión, las PPV estimadas alcanzan un valor máximo de 2,314 mm/s. Por lo anterior, los valores obtenidos de PPV no superan los criterios de evaluación establecidos en la normativa de referencia "*Title 30: Mineral Resources; Part 816- Permanent Program Performance Standars- Surface Mining Activities; §816.67 Use of explosives: Control of adverse effects*", basándose, para la estimación de los niveles de vibración generados por tronaduras, en el modelo definido por López Jimeno para calcular la propagación de la PPV en mm/s, a partir de la distancia desde la tronadura hacia los puntos receptores, la carga de explosivos y el estado de confinamiento de la carga (explosión en roca o fuera de roca).
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

4.7.6. Residuos

4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.6.1. Residuos no peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos domiciliarios y asimilables (RSD)	a) Se generará una cantidad de 5,73 t/mes (0,75 kg/persona/día), considerando 293 trabajadores, y corresponderán a restos de alimentos, plásticos, latas y vidrios. b) Serán dispuestos por separado en contenedores (tolva de acopio tipo "*closed top*" de 10 m^3 o similar, y/o recipientes de basura de 1.100 litros aproximadamente) al interior de un sitio de almacenamiento temporal de 58,8 m^2 de superficie localizado en el lado sur del casino del sector del barrio cívico de la planta "Delta"; posteriormente, serán trasladados a un relleno sanitario autorizado. Dicho sitio estará debidamente cercado y señalizado. c) La frecuencia de retiro de los residuos será de tres veces por semana y se contará con dos alternativas: i. Los contenedores se retirarán desde los frentes de trabajo, mediante transporte interno de la planta "Delta", hacia el sitio de almacenamiento temporal de RSD donde se almacenarán temporalmente para luego ser retirados por el camión recolector y transportados hacia un sitio de disposición final autorizado; y ii. El camión recolector retirará los contenedores desde los frentes de trabajo, luego retirará los residuos desde el sitio de almacenamiento temporal y, finalmente, los transportará hacia un sitio de disposición final autorizado. d) En los nuevos procesos de licitación para la gestión de residuos, ENAMI ha incorporado e incorporará la exigencia de disponer los RSD en lugar autorizado que cuente con las respectivas resoluciones.
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP)	Se generará una cantidad de 92 ton/año y corresponderán a neumáticos (32 ton/año), bolas de acero (12 ton/año) y restos de estructuras (48 ton/año: revestimientos de molinos, piezas de infraestructura a reemplazar, repuestos usados, trozos de correas transportadoras, polines, motores dados de baja, entre otros); serán dispuestos en los respectivos patios de salvataje para neumáticos (sector mina) y chatarra (sector planta de sulfuros), evaluados en la presente DIA, y los tres patios de salvataje existentes actualmente en la planta "Delta". Se almacenarán temporalmente a granel (clasificados y segregados según su naturaleza y características) en dichos patios y, posteriormente, serán trasladados a relleno sanitario o instalación de disposición final autorizados.
Lodos del sistema de tratamiento de aguas servidas	Serán retirados desde el sedimentador de la PTAS por una empresa externa autorizada mediante un camión limpia fosa y transportados hasta un lugar de disposición final autorizado. Se mantendrá un registro de control y seguimiento de los lodos retirados, el que será mantenido en un lugar seguro y estará a disposición del personal a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	cargo de la operación de los sistemas y de la autoridad en caso de que ésta lo requiera. Debido a que la producción volumétrica de lodos en el reactor de la PTAS es de 39,92 litros/día, estos serán retirados cuando se complete el 20% del volumen total del reactor (2.380 litros), es decir, 479 litros cada 12 días o cada 2 semanas. Dicha frecuencia de retiro podrá ser menor dependiendo del uso efectivo que se realice de los servicios higiénicos, lo cual se determinará a través de inspecciones visuales.
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 40 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 6 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Respuesta 4 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "D.1" (*PAS 138*), "D.2" (*PAS 140 Patio de salvataje*) y "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*), todos de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.9., 9.1.10., 9.1.15. y 10.2.5. del presente ICE.	

4.7.6.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.6.2. Residuos peligrosos	
Nombre	**Descripción**
No aplica	El proyecto no modifica las cantidades, tipos ni el manejo de los residuos peligrosos generados durante la fase de operación de la planta "Delta" en su condición actual.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.7.93. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) la DIA; Respuesta 41 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 6 del acápite II (*Normativa de carácter ambiental aplicable*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexo "K" (*Resoluciones sitios RESPEL*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.10. y 9.1.11. del presente ICE.	

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

Tabla 4.7.6.3. Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
No aplica	Se mantienen las condiciones actuales de la planta "Delta" sobre generación y manejo de productos químicos u otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente.
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 20 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA.	

4.8. Fase de cierre

4.8.1. Partes, obras y acciones

4.8.1.1. Partes y obras

Tabla 4.8.1.1. Partes y obras
Nombre
La faena minera de la planta "Delta" cuenta con dos planes de cierre aprobados para sus distintas instalaciones, uno para el área mina y planta de sulfuros, y otro para la planta Lix-Sx-Ew. Actualmente se presentaron sus respectivas actualizaciones y se encuentran en tramitación en el SERNAGEOMIN.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.8. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) de la DIA; Anexo "Q" (*Plan de cierre planta Delta*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 4.2. del presente ICE.

4.8.1.2. Acciones

Tabla 4.8.1.2. Acciones

Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento o aseguramiento de infraestructura	Desenergización de las instalaciones: Previo a las actividades de desmontaje, se desenergizarán todas las estaciones y alimentación eléctrica de iluminación y fuerza. Además, se realizará el retiro del cableado y potaciones de distribución interna de energía.
Restauración	- Para restaurar la geoforma o morfología del terreno se realizarán actividades de limpieza y nivelación del suelo en las áreas donde se aplicó gran peso, tales como caminos internos, canchas de acopio de minerales y planta de chancado; la superficie total es de 151.657 m^2. El verificador de cumplimiento de las actividades será un informe de ejecución de limpieza y nivelación del suelo con registro fotográfico y se llevará a cabo al finalizar la fase de cierre. - En el caso de las piscinas, primero serán limpiadas y se retirará la correspondiente geomembrana y, a continuación, serán rellenadas para alcanzar una superficie plana similar a la existente previa a las operaciones. - De acuerdo a lo indicado en la RCA N°32/2008, se revegetará la superficie del depósito de relave espesado una vez que éste se encuentre en la fase de cierre y abandono. Lo anterior, como medida de compensación por la pérdida del recurso suelo como sustrato de vegetación y con el objetivo tanto de recuperar a largo plazo la fisonomía del paisaje natural, el suelo para sustento de la vegetación y la estructura y composición de la vegetación natural como controlar la erosión eólica evitando la dispersión del material particulado. Al respecto, considerando que el presente proyecto en evaluación amplía las superficies de los depósitos masivos mineros (interviniendo un área total de 27,21 hectáreas), el titular señala que esto da lugar a un nuevo plan de manejo ambiental para la componente flora y vegetación que se suma al mismo plan en ejecución actual del "*Proyecto Delta*", incluyendo las medidas para el restablecimiento de las componentes flora y vegetación consideradas en el plan de cierre del "*Proyecto Delta*", en particular, la implementación de un *"Plan de manejo ambiental para la restauración de la componente flora y vegetación, durante la fase de cierre del proyecto"* cuyo objetivo es la reforestación del 75% del total de las hectáreas del depósito de relaves espesados. Sobre el particular, se propone una densidad de plantación de 400 plantas por hectárea con individuos de especies nativas que, por experiencias empíricas de ENAMI en terreno, han presentado mejores resultados en términos de sobrevivencia y desarrollo, esto es, *Schinus molle* (pimiento),

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Baccharis linearis (romerillo), *Acacia caven* (espino), *Schinus polygamus* (huingán) y *Gutierrezia resinosa* (pichanilla); además, se propone utilizar otras especies nativas que crecen naturalmente en el área, como son *Flourensia thurifera* (incienso), *Muehlembeckia hastulata* (quilo o mollaca), *Senna cumingii* (alcaparra) y *Pleocarphus revolutus* (cola de ratón). Para mayor detalle, ver el anexo "Q.5" (*Plan de manejo ambiental. Restauración flora y vegetación fase de cierre*) de la Adenda Complementaria de la DIA
Prevención de futuras emisiones	- Respecto del recurso hídrico, se realizarán excavaciones (zanjas y bajadas de media caña) sobre el botadero de estéril desde la terraza N° 4 a la N°1, con el objeto de evacuar el agua lluvia almacenada sobre el botadero para resguardar la estabilidad física y química, controlar los riesgos de erosión hídrica y evitar la alteración del recurso hídrico subterráneo. Las bajadas de media caña corresponden a dos excavaciones laterales, equivalentes a 172,8 m^3, sobre terrazas y taludes del depósito de estériles; los taludes con riesgo de erosión se cubrirán con un total de 72 m^3 de hormigón. Se realizarán actividades de mantención, conservación y/o supervisión, consistentes en inspecciones visuales, observación de grietas y derrumbes de taludes de las zanjas. Al detectarse la necesidad de reparación y/o limpieza, esto se realizará de manera inmediata. La periodicidad de estas actividades será semestral y cada vez que ocurra un evento pluviométrico durante los 3 años de cierre. - En cuanto a una posible afectación de aguas superficiales, el proyecto "Delta" cuenta con dos canales de contorno que podrán interceptar eventuales escorrentías naturales a su alrededor, lo cual se verificará periódicamente y se realizará una mantención y reparación (en caso de aplicar) de los canales con una periodicidad anual durante un período de 5 años - Respecto del manejo de residuos, estos serán acopiados temporalmente en los lugares respectivos (patios de salvataje y bodegas de residuos peligrosos) para posteriormente ser dispuestos en sitios autorizados.
Mantención, conservación y supervisión	Concluida la fase de cierre, se realizarán actividades de mantenimiento de obras, monitoreo y verificación de emisiones y efluentes y, en general, el seguimiento y control de todas aquellas condiciones que resultan de la ejecución de las medidas y actividades del "*Plan de Cierre de Planta Delta*", para garantizar en el tiempo la estabilidad física y química del lugar. Al respecto, dentro de las medidas, actividades y obras de *post-cierre*, como medidas a implementar a perpetuidad, se realizará mantención de los canales perimetrales (cada 5 años), mantención de la señalética de advertencia (cada 10 años), mantención de los pretiles de contención de los depósitos de estéril y relaves (cada 5 años), mantención de cierres de accesos (cada 5 años) y mantención pretil de seguridad de la mina (cada 5 años).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Utilización de maquinaria	Ver detalle del tipo de maquinaria a utilizar en la tabla 12 de la Adenda Complementaria de la DIA
Transporte	El transporte de insumos, materiales, personal y otros se realizan a través de vías aprobadas por las Direcciones de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas en las regiones atingentes, con cruces de cauces a través de las obras de arte adecuadas para ello. Sin perjuicio de lo anterior, la actividad de transporte del proyecto "Delta" ya se encuentra absorbida por toda la vialidad implicada y no se modifica a través de la extensión de la vida útil de este, manteniéndose lo aprobado en el proyecto original y sus modificaciones anteriores al presente proyecto en evaluación.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.8. del capítulo I (*Descripción del proyecto*) de la DIA; Respuesta 23 del acápite I (*Descripción de proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuestas 8, 9 y 10 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "A" (*Cartografía y planos*), "Q" (*Plan de cierre planta Delta*), "Q.1" (*Medidas de cierre y post-cierre Delta*), "Q.2" (*Limpieza y nivelación Delta*), "Q.3" (*Áreas limpieza y nivelación de suelo*), "Q.4" (*Zanjas y bajadas depósito de estéril*) y "Q.5" (*Plan de manejo ambiental. Restauración flora y vegetación fase de cierre*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 8, 9 y 10 del presente ICE.	

4.8.2. Emisiones y efluentes

4.8.2.1. Emisiones a la atmósfera:

Tabla 4.6.4.1. Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
Material particulado	a) Las principales actividades emisoras de MP_{10}, $MP_{2,5}$ y MPS corresponden a tránsito vehicular en vías pavimentadas y no pavimentadas, excavación/movimiento de tierra, compactación/nivelación de terreno y combustión de motores de camiones y maquinarias. b) Las cantidades aproximadas de material particulado que se emitirán durante la fase de construcción serán: 7,60 t/año de MP_{10}; 1,72 t/año de $MP_{2,5}$; y 27,24 t/año de MPS. c) Como medida de control de emisiones, por resuspensión de polvo debido a tránsito de camiones (transporte de material para piscina de aguas lluvias y viaje de regreso de camión vacío a empréstito), se humectarán con agua los caminos no pavimentados al menos dos veces al día, con una eficiencia de 75%. Además, se humectará un tramo de 5,16 km del camino de acceso sur no pavimentado.
Gases de combustión	Estas emisiones serán generadas principalmente por el funcionamiento de los motores de camiones y maquinarias que se utilizarán para llevar a cabo las diversas actividades del proyecto. Las cantidades aproximadas de gases de combustión que se emitirán durante la fase de cierre serán: 2,887 t/año de CO; 6,853 t/año de NO_X; 0,075 t/año de SO_2; y 0,471 t/año de COV.
Para mayores antecedentes, ver: Anexos "H" (*Estimación de emisiones atmosféricas*), "I" (*Modelación de*	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

emisiones), "I.1" (*Con mitigación*), "I.2" (*Sin mitigación*); "I.3" (*Resultados modelación-Parte 1*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 2*) e "I.3" (*Resultados modelación-Parte 3*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.1. al 9.1.7. del presente ICE.

4.8.2.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Aguas servidas	Se generará una cantidad de 3 m^3 correspondientes a los efluentes líquidos provenientes del uso propio de los baños y duchas de la planta "Delta", considerando una dotación de 30 personas máximo en esta fase, los cuales serán tratados en las PTAS existentes.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "B" (*Resoluciones PTAS*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.10. y 10.2.4. del presente ICE.	

4.8.2.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	- La principal fuente de emisión de ruido será el funcionamiento de maquinaria y equipos. - Se identifican seis puntos de receptores (R1, R2, R3, R4, R5, y R6) cercanos al proyecto, correspondiendo cuatro de ellos a viviendas, uno a vivienda/galpones y uno a garita de guardia, localizados a distancias entre 58 y 5.491 metros como mínima y máxima distancia, respectivamente, de alguno de los componentes del mismo. - Debido a que la faena minera y los procesos de la planta "Delta" no se detienen, los resultados consideran la estimación de emisiones de ruido en simultáneo la operación actual y la construcción del Proyecto - Los niveles de ruido proyectados en horario diurno (no se realizarán actividades en horario nocturno) se encuentran entre 14 dB(A) y 52 dB(A) para los seis receptores identificados. Por lo anterior, se cumple con los límites máximos permitidos por el D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 9.1.8. del presente ICE.	

4.8.2.4. Otras emisiones

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	- La principal fuente de emisión de vibraciones será el funcionamiento de maquinaria. - Se identifican seis puntos de receptores (R1, R2, R3, R4, R5, y R6) cercanos al proyecto, correspondiendo cuatro de ellos a viviendas, uno a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	vivienda/galpones y uno a garita de guardia, localizados a distancias entre 58 y 5.491 metros como mínima y máxima distancia, respectivamente, de alguno de los componentes del mismo. - Las *Velocidades Peak de Partículas* (en adelante, PPV) estimados alcanzan un valor de 0,010 pulgadas/segundo y los *Niveles de Vibración* (en adelante, Lv) estimados alcanzan un nivel de 64 VdB. Por lo anterior, los valores obtenidos de PPV y Lv no superan los criterios de evaluación para daño estructural y molestia, respectivamente, establecidos en la normativa de referencia "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la Federal Transit Administration (FTA).
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	

4.8.3. Residuos

4.8.3.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Nombre	**Descripción**
Residuos domiciliarios y asimilables (RSD)	Se generarán en el casino para los trabajadores en una cantidad aproximada de 0,9 t/mes y corresponderán a restos de alimentos, plásticos, latas, vidrios, entre otros, los cuales se dispondrán transitoriamente por separado en contenedores para posteriormente ser trasladados a relleno sanitario autorizado. Respecto de esto último, en los nuevos procesos de licitación para la gestión de residuos, ENAMI ha incorporado e incorporará la exigencia de disponer los residuos en lugar autorizado que cuente con las respectivas resoluciones. Por otra parte, el manejo y gestión de estos residuos están considerados en el plan de cierre de la planta "Delta" (Resolución N°2309 del 14-09-2015 y Resolución N°845 del 30-03-2015 del SERNAGEOMIN) el cual se encuentra en tramitación para su actualización.
Residuos Industriales Sólidos No Peligrosos (RISNP)	a) Corresponderán, en general, a restos de estructuras metálicas no contaminada (1618,664 toneladas), restos de escombros de hormigón no contaminado (7.438 m^3), restos de madera (3.273 m^3) y equipos (849,2 toneladas). El detalle de los RISNP que se generen durante el desmantelamiento es el siguiente: - Escombros de edificio, áreas recreativas, losas o pretiles de hormigón, de cemento, pollos de equipo o de infraestructuras, etc. los que serán trasladados a un sitio de disposición final debidamente autorizado. - Resto de estructuras metálicas, tales como chatarra de estanques, chancadores, harneros, estructuras metálicas, paneles, sistema eléctrico, partes de equipos y maquinarias, las que serán manejadas y dispuestos en sitios Autorizados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	- Equipos, tales como chancadores, bombas, tableros, equipos computacionales, estanques, etc. Estos equipos serán limpiados, desmantelados y retirados del lugar de emplazamiento a otras instalaciones de ENAMI. - Restos de madera, tales como embalajes de equipos, galpones o estructuras de equipamiento de madera, cercos, estanques, soportes de madera, etc. Estos serán dispuestos en sitio autorizado. b) Serán segregados según sus características y acumulados transitoriamente en los patios de salvataje debidamente autorizados con los que cuenta la planta "Delta"; posteriormente, serán trasladados y dispuestos en recintos autorizados por empresas certificadas para tal fin. c) El manejo y gestión de estos residuos están considerados en el plan de cierre de la planta "Delta" (Resolución N°2309 del 14-09-2015 y Resolución N°845 del 30-03-2015 del SERNAGEOMIN) el cual se encuentra en tramitación para su actualización.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "B.5" (*Resoluciones SERNAGEOMIN*) de la DIA; Respuesta 40 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 11 del acápite I (*Descripción del proyecto*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "D.2" (*PAS 140 Patio de salvataje*), "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*) y "Q.1" (*Medidas de cierre y post-cierre Delta*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 9.1.9., 9.1.10., 9.1.15. y 10.2.5. del presente ICE.	

4.8.3.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.3.2. Residuos peligrosos (RESPEL)	
Nombre	**Descripción**
No aplica	No se generarán residuos de tipo peligrosos en esta fase, ya que las mantenciones de las maquinarias serán realizadas en lugares externos al proyecto.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 1.8.11.3 del capítulo I de la DIA; y Numerales 9.1.10. y 9.1.11. del presente ICE.	

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

5.1. Salud de la población.

Tabla 5.1. Salud de la población	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Riesgo para la salud de la población debido al aumento en el aire de las concentraciones de material particulado respirable y gases de combustión.**
Parte, obra o acción que lo genera	-Funcionamiento de motores de camiones y maquinarias. -Excavación/movimiento de tierra. -Compactación/nivelación de terreno. -Chancado (primario, secundario y terciario). -Harneo (primario y secundario). -Transferencia de material. -Tránsito de vehículos por caminos no pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	-Tránsito de vehículos por camino pavimentado. -Perforación. -Escarpe.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Para mayor detalle, ver: Anexos "H" (*Estimación de emisiones atmosféricas*), "I" (*Modelación de emisiones*), "I.1" (*Con mitigación*), "I.2" (*Sin mitigación*); "I.3" (*Resultados modelación-Parte 1*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 2*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 3*), "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) y "M" (*Caracterización de los SVCGH*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.6.4.1., 4.7.5.1., 4.8.2.1. y 6.1.a) del presente ICE.	
Impacto ambiental 2	
Impacto ambiental	**Riesgo para la salud de la población debido al aumento de niveles de presión sonora en el entorno del proyecto.**
Parte, obra o acción que lo genera	Funcionamiento de maquinaria y equipos; tronaduras; y flujo vehicular.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Para mayor detalle, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 4.6.4.3., 4.7.5.3., 4.8.2.3. y 6.1. del presente ICE.	

5.2. Recursos naturales renovables

5.2.1. Suelo

Tabla 5.2.1. Suelo	
Impacto ambiental 1	
Nombre del Impacto	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.2. Agua

Tabla 5.2.2. Agua	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Alteración de la cantidad y disponibilidad de agua subterránea.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de aguas subterráneas.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Para mayor detalle, ver: Numeral 6.2. del presente ICE.	

5.2.3. Aire

Tabla 5.2.3. Aire	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

genera	
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.4. Biota

5.2.4.1. Flora

Tabla 5.2.4.1. Flora	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Pérdida de hábitats e individuos de especies de flora y vegetación nativa.**
Parte, obra o acción que lo genera	- En la correspondiente AI se registraron 64 especies de plantas vasculares, de las cuales, en cuanto a su origen fitogeográfico, el 26,6% corresponden a especies nativas (17), el 57,8% a especies endémicas de Chile (37), el 10,9% a especies introducidas y un 4,7%, (3) no pudieron ser identificadas. - En el AI se identificaron 94 individuos de guayacán y 9 individuos de *Eriosyce aurata* (sandillón), ambas clasificadas en estado de conservación **"Vulnerable"** (VU). En la categoría de **"Preocupación Menor"** (LC) se identificaron 252 individuos de *Eulychnia acida* (Copao), 1 individuo de *Krameria cistoidea* (Pacul), 1 individuo de *Eriosyce curvispina* y 220 individuos de *Cumulopuntia sphaerica* (Gatito). En la categoría de **"Casi Amenazada"** (NT) se identificaron 154 individuos de *Cordia decandra* (Carbonillo) y 87 individuos de *Echinopsis chiloensis chiloensis* (Quisco). - Se identificaron 3 Unidades Homogéneas de Vegetación (UHV) que constituyen efectivamente formaciones xerofíticas afectas a intervención.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 6.2.b) del presente ICE.	

5.2.4.2. Fauna

Tabla 5.2.4.2. Fauna	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.2.4.3. Otros elementos bióticos

Tabla 5.2.4.3. Otros elementos bióticos	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas

Tabla 5.3. Grupos humanos, incluyendo grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.**
Parte, obra o acción que lo genera	Tránsito de camiones por actividades de transporte asociadas al proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Para mayores antecedentes, ver: Numerales 6.3., 11.1.1. y 11.1.5. del presente ICE.	

5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación

Tabla 5.4. Áreas protegidas, poblaciones protegidas, recursos protegidos, glaciares, áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, humedales protegidos, sitios prioritarios para la conservación	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	Afectación de recursos protegidos.
Parte, obra o acción que lo genera	Extracción de aguas subterráneas.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.
Para mayores antecedentes, ver: Numerales 6.2. y 6.4. del presente ICE	

5.5. Valor ambiental del territorio

Tabla 5.5. Valor ambiental del territorio	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.
Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

5.6. Valor paisajístico y turístico

Tabla 5.6. Valor paisajístico y turístico	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	**Alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico.**
Parte, obra o acción que lo genera	Totalidad de las obras del proyecto.
Fase en que se presenta	Construcción, Operación y Cierre.

5.7. Patrimonio cultural

Tabla 5.7. Patrimonio cultural	
Impacto ambiental 1	
Impacto ambiental	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Parte, obra o acción que lo genera	No aplica.
Fase en que se presenta	No aplica.

6. ANTECEDENTES QUE JUSTIFIQUEN QUE EL PROYECTO O ACTIVIDAD NO REQUIERE DE LA PRESENTACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL

6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Tabla 6.1. Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos.

Impacto ambiental	**Riesgo para la salud de la población debido tanto al aumento en el aire de las concentraciones de material particulado respirable y gases de combustión como al aumento de niveles de presión sonora en el entorno del proyecto.**
Existencia de población cuya salud pudiera verse afectada	El proyecto se localiza a aproximadamente a 12 kilómetros (en línea recta) al noroeste de la ciudad Ovalle. Por el lado norte del AI se emplaza la Ruta 43, que comunica Ovalle con La Serena-Coquimbo, desde la cual se proyecta el camino secundario D-477 que conecta con el sector rural de "*La Verdiona*", y con el camino de uso actual exclusivo del proyecto minero. Por el centro del AI, cruzando en sentido norte-sur, está el camino actual para uso de operaciones mineras del camino planta "*Delta*" que comienza en el norte en la intersección con el camino D-477 y conecta en el lado sur con el camino D-525 a la altura del Villorrio "*El Talhuén*".
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta riesgo para la salud de la población debido a la cantidad y calidad de los efluentes, emisiones o residuos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 5 del Reglamento del SEIA:	
a) La superación de los valores de las concentraciones y períodos establecidos en las normas primarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	-En consideración a la estimación de emisiones atmosféricas presentada por el titular durante el proceso de evaluación, se concluye que el proyecto no generará un aporte incremental significativo en las concentraciones ambientales de material particulado y gases de combustión en los 12 receptores sensibles identificados, con respecto a los límites establecidos en las normas de calidad primarias vigentes. - Durante la fase de construcción se generarán emisiones de material particulado, estimándose en 5,91 ton/año de MP_{10}; 1,13 t/año de $MP_{2,5}$; y 20,57 t/año de MPS. Las emisiones de gases se estiman en 0,021 t/año de CO; 0,102 t/año de NO_X; 0,002 t/año de SO_x; y 0,017 t/año de COV. - Durante la fase de operación se generarán emisiones de material particulado, estimándose en 81,61 t/año de MP_{10}; 9,24 t/año de $MP_{2,5}$; y 258,02 t/año de MPS. Las emisiones de gases se estiman

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	en 0,667 t/año de CO; 1,601 t/año de NO_X; 0,064 t/año de SO_x; y 0,479 t/año de COV. - Durante la fase de cierre se generarán emisiones de material particulado, estimándose en 7,60 t/año de MP_{10}; 1,72 t/año de $MP_{2,5}$; y 27,24 t/año de MPS. Las emisiones de gases se estiman en 2,887 t/año de CO; 6,853 t/año de NO_X; 0,075 t/año de SO_2; y 0,471 t/año de COV. - Como medidas de control de emisiones se implementarán las actividades y/o acciones descritas en los numerales 4.6.4.1., 4.7.5.1. y 4.8.2.1. del presente ICE.
b) La superación de los valores de ruido establecidos en la normativa ambiental vigente. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento.	- El análisis de emisiones de ruido evaluadas en los seis receptores cercanos (R1, R2, R3, R4, R5, y R6) identificados, indica que durante el desarrollo de las fases de construcción, operación y cierre del proyecto no se generará riesgo para la salud las personas asociadas a los referidos receptores ya que no se superarán los límites establecidos por el D.S. N°38/2011 del Ministerio de Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, en una zona rural. Además, teniendo como referencia la normativa de Estados Unidos "*Transit Noise and Vibration Impact Assessment*" de la *Federal Transit Administration* (FTA), respecto del flujo vehicular en la fase de operación y su efecto sobre los receptores relacionados con dicha fuente de emisión, los niveles de ruido estimados (Ldn) no se ven alterados y, por ende, su resultado se clasifica como SIN IMPACTO. - Durante la fase de construcción los niveles de ruido proyectados en horario diurno (no se realizarán actividades en horario nocturno) se encuentran entre 12 dB(A) y 51 dB(A) para los seis receptores identificados. Lo anterior, considerando la estimación de emisiones de ruido en simultáneo, la operación actual de la planta "Delta" y la construcción del actual proyecto en evaluación. - Durante la fase de operación los niveles de ruido proyectados en horario diurno y nocturno se encuentran entre 7 dB(A) y 19 dB(A) para los seis receptores identificados. - Durante la fase de cierre los niveles de ruido proyectados en horario diurno (no se realizarán actividades en horario nocturno) se encuentran entre 14 dB(A) y 52 dB(A) para los seis receptores identificados.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso de que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras	En las correspondientes fases de desarrollo del proyecto se generarán emisiones atmosféricas, ruido, vibraciones y efluentes líquidos, los cuales no constituyen riesgo para la salud de la población.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

anteriores.	
d) La exposición a contaminantes debido al impacto generado por el manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	Los residuos del proyecto serán manejados conforme lo señala la legislación vigente, por lo cual, no serán dispuestos sobre recursos naturales renovables incluidos el suelo, el agua y aire y tendrán disposición final en lugar autorizado para ello.
Para mayores antecedentes, ver: Numerales 2.5.1. y 2.6.1. del acápite 2.6. (*Efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley*) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "H" (*Estimación de emisiones atmosféricas*), "I" (*Modelación de emisiones*), "I.1" (*Con mitigación*), "I.2" (*Sin mitigación*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 1*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 2*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 3*), "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) y "M" (*Caracterización de los SVCGH*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.2., 4.6.4.1., 4.6.4.2., 4.6.4.3., 4.6.4.4., 4.6.5.1., 4.6.5.2., 4,7.5.1., 4.7.5.2., 4.7.5.3., 4.7.5.4., 4.7.6.1., 4.7.6.2., 4.8.2.1., 4.8.2.2., 4.8.2.3., 4.8.2.4., 4.8.3.1., 4.8.3.2. y 5.1. del presente ICE.	

6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.

Tabla 6.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire.	
Impacto ambiental	**Alteración de la cantidad y calidad tanto de flora y vegetación nativa como de agua subterránea.**
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en consideración a lo dispuesto en el artículo 6 del Reglamento del Reglamento del SEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	En el área de influencia del proyecto (en adelante, AI) se identifican recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	a) El proyecto se encuentra emplazado al interior de un predio propiedad de ENAMI, el que se encuentra altamente intervenido debido a la actividad minera desarrollada por la ejecución del "Proyecto Delta" o planta "*Delta*". Esta planta involucra una superficie total aproximada de 350 hectáreas, de las cuales, aproximadamente, 150 hectáreas son directamente ocupadas por instalaciones u obras actuales. La ejecución del presente proyecto en evaluación implica aumentar a, aproximadamente, 175,84 hectáreas la superficie a intervenir, es decir, 25,95 hectáreas adicionales. b) No obstante que las superficies nuevas a intervenir corresponden a suelos de clases no agrícolas VI, VII y VIII, y que las infraestructuras existentes se encuentran en terrenos ya perturbados correspondientes, fundamentalmente, a Tecnosoles Industriales (suelos artificiales sin estructura, muy compactados, establecidos para poder servir a la instalación de equipos, maquinarias, depósitos de material e infraestructura de apoyo para procesos y explotación minera), es posible señalar que la pérdida de suelo será de significancia menor, ya que no se ponen en riesgo la pérdida de suelo o de su capacidad para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes, en ninguna de las fases del proyecto. Sin perjuicio de lo anterior, se implementará el Compromiso Ambiental Voluntario (en adelante, CAV) descrito en el numeral 11.1.3. (*Delimitación de las áreas a intervenir*) del presente ICE, cuyo objetivo es evitar la profundización de procesos erosivos y/o deslizamientos de suelo en los sitios aledaños a las zonas a intervenir de manera que no sea alterada la vegetación presente de dichas zonas.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "C" (*Caracterización ambiental del predio y su entorno*) de la DIA; Respuestas 2.1.1., 2.1.2. y 2.6 del acápite IV de la Adenda de la DIA; Anexos "B.7" (*PAS 160*), "B.7.4." (*Informe edafológico*) y "H" (*Informe mecánica de suelos*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 1.1.1. del acápite IV de la Adenda Complementaria de la DIA; Numerales 2.5.1. y 2.6.2.a) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.1., 10.2.8. y 11.1.3. del presente ICE.	
b) La superficie con plantas, algas, hongos, animales silvestres y biota intervenida, explotada, alterada o manejada y el impacto generado en dicha superficie. Para la evaluación del impacto se deberá considerar la diversidad biológica, así como la presencia y abundancia de especies silvestres en estado de conservación o la existencia de un plan de recuperación, conservación y gestión de dichas especies, de conformidad a lo señalado en el artículo 37 de la Ley 19.300.	a) Flora y Vegetación: i. En el AI se registraron 64 especies de plantas vasculares, de las cuales, en cuanto a su origen fitogeográfico, el 26,6% corresponden a especies nativas (17), el 57,8% a especies endémicas de Chile (37), el 10,9% a especies introducidas y un 4,7%, (3) no pudieron ser identificadas. El hábito de crecimiento o tipo bilógico corresponde a 40,6% de especies de hierbas (26), 39,1% de especies de arbustos (25), 12,5 % de especies de suculentas (8) y 7,8% de especies de árboles (5). ii. En el AI se identificaron 94 individuos de *Porlieria chilensis* (guayacán) y 9 individuos de *Eriosyce aurata* (sandillón), ambas clasificadas en estado de conservación **"Vulnerable"** (VU). En la categoría de **"Preocupación Menor"** (LC) se identificaron 252 individuos de *Eulychnia acida* (Copao), 1 individuo de *Krameria cistoidea* (Pacul), 1 individuo de *Eriosyce curvispina* y 220 individuos de *Cumulopuntia sphaerica* (Gatito). En la categoría de **"Casi Amenazada"** (NT) se identificaron 154 individuos de *Cordia decandra* (Carbonillo) y 87 individuos de *Echinopsis chiloensis chiloensis* (Quisco). Además, se identificó a distancia la presencia de la especie *Prosopis chilensis* (Algarrobo), clasificada como VU, no obstante, la presencia de esta especie obedece a una condición artificial, dado que son individuos plantados en los límites del depósito de relaves espesados, por lo tanto, de forma natural, no son parte de las formaciones vegetacionales presentes. iii. Se detectaron dos singularidades ambientales para flora, esto es: 1) Presencia de especies clasificadas según su estado de conservación, como amenazadas, incluyendo la categoría "Vulnerable"; y 2) Presencia de especies endémicas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	iv. Se identificaron 7 formaciones vegetacionales (o Unidades Homogéneas de Vegetación, en adelante UHV) en el sector del depósito de estériles, 3 en el sector del depósito de ripios, 5 en el sector del depósito de relaves y 8 en el sector de construcción de la línea eléctrica. Sobre esto, se detectó la presencia de especies que se encuentran listadas en el D.S. N°68/2008, del Ministerio de Agricultura (MINAGRI), que Establece, Aprueba Y Oficializa Nómina De Especies Arbóreas Y Arbustivas Originarias Del País, en 5 UHV (UHV-B1, UHV-B3, UHV-D1, UHV-A4 y UHV-A8) que contienen formaciones xerofíticas, respecto de lo cual se determinó que 3 UHV constituyen efectivamente formaciones xerofíticas afectas a intervención, a saber: UHV-B1 y UHV-B3, ambas en el sector del depósito de estériles; y UHV-D1 en el sector del depósito de relaves. v. El titular implementará las siguientes medidas: v.1. CAV "*Delimitación de las áreas a intervenir*": el objetivo es evitar la profundización de procesos erosivos y/o deslizamientos de suelo en los sitios aledaños a las zonas a intervenir de manera que no sea alterada la vegetación presente en estos. v.2. "*Plan de rescate y relocalización de cactáceas*": se aplicará como medida para asegurar la diversidad biológica sobre la componente flora (asociado a los requisitos para el PAS 151) cuyos individuos de cactáceas en categoría de conservación serán afectados por la ejecución del proyecto y la cantidad de estos a rescatar y relocalizar será la siguiente: 47 individuos de *Eulychnia acida* (LC), 34 individuos de *Echinopsis chiloensis* (NT), 9 individuos de *Eriosyce aurata* (VU), 1 individuo de *Eriosyce curvispina* (LC) y 8 individuos de *Eriosyce subgibbosa* (LC). v.3. "*Plan de plantación de especies leñosas en categoría de conservación*": se aplicará como medida para asegurar la diversidad biológica sobre la componente flora (asociado a los requisitos para el PAS 151) cuyos individuos de especies leñosas en categoría de conservación serán afectados por la ejecución del proyecto y la cantidad de estos a reforestar/plantar será la siguiente: 248 individuos de *Porlieria chilensis* (VU), 288 individuos de *Cordia decandra* (NT) y 4 individuos de *Krameria cistoidea* (LC); lo anterior, considerando una proporción de reposición de 1:4, es decir, por cada ejemplar afectado (62 *Porlieria chilensis*, 72 *Cordia decandra* y 1 *Krameria cistoidea*) se plantarán 4 individuos. vi. Adicionalmente, en la fase de cierre se implementará un *"Plan de manejo ambiental para la restauración de la*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	componente flora y vegetación, durante la fase de cierre del proyecto" consistente (en resumen) en la reforestación del 75% del total de las hectáreas del depósito de relaves espesados, cuyo origen es la implementación de una medida de compensación establecida en la RCA N°32/2008 cuyo objetivo consiste tanto en recuperar a largo plazo la fisonomía del paisaje natural, el suelo para sustento de la vegetación y la estructura y composición de la vegetación natural como controlar la erosión eólica evitando la dispersión del material particulado. b) Fauna: - En la correspondiente AI se registraron 40 especies de vertebrados, de las cuales 3 corresponden a reptiles, 31 aves y 6 de mamíferos. Los tres reptiles son endémicos de Chile; entre las aves hay dos especies endémicas de Chile, 27 nativas y tres introducidas; y cuatro de las especies de mamíferos son nativas y dos introducidas. Además, hay presencia de animales domésticos (como perros, ganado caprino y equino) provenientes de comunidades cercanas. - Como singularidad para la fauna se identifica la presencia de cinco especies endémicas del país y, si bien ninguna de las especies se encuentra en alguna de las categorías de "Amenazada", una de ellas se encuentra en categoría "Casi amenazada" (Callopistes maculatus). No hay especies con distribución geográfica restringida y el proyecto no se localiza cerca del límite de distribución geográfica de alguna de las especies nativas. En cuanto a la abundancia de las especies, los reptiles presentaron baja abundancia y frecuencia, restringidos a ciertos sectores; las mayores abundancias la presentan las especies de aves. - El proyecto no afectará especies sensibles ni funciones ecológicas o procesos y servicios ecosistémicos reconocibles o destacables. Además, el AI del proyecto no corresponde a un hábitat único o particular para ninguna especie de fauna nativa. - Si bien, considerando lo anterior, es posible señalar que la materialización del proyecto no generará impactos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de la fauna nativa presente en el AI de este, el titular implementará el CAV "*Mallas de cuerdas o malla raschel en canaleta perimetral del depósito de ripios*" cuyo objetivo será evitar el atrapamiento de fauna silvestre en la canaleta perimetral del depósito de ripios.
Para mayores antecedentes, ver: Numerales 4.1. y 4.2. del anexo "C" (*Caracterización ambiental del predio y su entorno*) de la DIA; Respuestas 2.3., 2.4.1. a 2.4.17. y 2.5.1. a 2.5.9. del acápite IV de la Adenda de la DIA; Respuestas 1.3., 1.4.1. a 1.4.6. y 1.5.1. del acápite IV de la Adenda Complementaria de la DIA; Numerales 2.5.1., 2.5.2. y 2.6.2.b) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA;	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Anexos "E" (*Actualización caracterización flora y vegetación*), "D.4" (*PAS 151*), "D.4.4." (*Plan de rescate y relocalización de cactáceas y de plantación de especies leñosas en categoría de conservación*) y "Q.5" (*Plan de manejo ambiental. Restauración flora y vegetación fase de cierre*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.8.1.2., 10.2.6., 1.1.2. y 11.1.3. del presente ICE.	
c) La magnitud y duración del impacto del proyecto o actividad sobre el suelo, agua o aire en relación con la condición de línea de base.	a) De acuerdo con los antecedentes presentados, el proyecto no presenta o genera efectos adversos significativos en relación con la magnitud y duración de sus impactos sobre el suelo y aire respecto a la condición de línea de base. b) Respecto del recurso agua y la componente hidrogeológica, en el correspondiente AI existe el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (en adelante, SHAC) "*El Ingenio*" (que pertenece al acuífero Limarí), declarado como zona de restricción mediante Resolución DGA N°115/2009, cuyos usos para consumo humano, doméstico de subsistencia y saneamiento son prioritarios. Sobre el particular, no se presentaron los antecedentes que permitan determinar la evolución temporal de los descensos causados por la explotación de los pozos de extracción de aguas subterráneas asociados al SHAC "*El Ingenio*" y la posterior recuperación de estos, en consecuencia, no se puede establecer la magnitud, duración y extensión del impacto ambiental referido y, por tanto, evaluar su significancia. Además, el propio titular concluye que "*Los resultados muestran que* ***no se puede descartar un impacto en los pozos aledaños en la actualidad*** […]". Además, el análisis presentado sobre el descenso de los niveles agua subterránea en el AI hidrogeológica no permite descartar la potencial afectación a terceros debido al uso (consumo humano, riego, etc.) de los Derechos de Aprovechamiento de Aguas (en adelante, DAA) constituidos en el SHAC "*El Ingenio*".
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 2.6. del acápite IV de la Adenda de la DIA; Anexo "D" (Pozos de monitoreo) de la Adenda de la DIA; Respuestas 1.2.1., 1.2.2. y 1.2.3. del acápite IV de la Adenda Complementaria del a DIA; Anexo "N" (*Actualización estudio hidrogeológico*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Numerales 2.5.1., 2.5.2. y 2.6.2.c) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 6.2.a) y 6.2.g) del presente ICE.	
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el	En el área de influencia del proyecto no hay normas secundarias aplicables al mismo y, considerando lo anterior, durante las fases de desarrollo de éste tampoco se presenta o genera superación de los valores de las concentraciones establecidas en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en aquellas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	
Para mayores antecedentes, ver: Numerales 2.5.1., 2.5.3. y 2.6.2.d) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	
e) La diferencia entre los niveles estimados de ruido con proyecto o actividad y el nivel de ruido de fondo representativo y característico del entorno donde se concentre fauna nativa asociada a hábitats de relevancia para su nidificación, reproducción o alimentación.	En la correspondiente AI del proyecto no se identifican sitios de interés de fauna silvestre que puedan ser afectados por un aumento del ruido debido a la ejecución del proyecto y las emisiones acústicas generadas durante las fases de desarrollo del mismo no generarán efectos sobre la fauna en dicha área. Al respecto, se identificaron cuatro puntos asociados a hábitats de fauna nativa se modelaron los niveles de ruido proyectados obteniéndose, en resumen, los siguientes resultados: i. Modelación ruido en hábitats de fauna nativa para fase de construcción en conjunto con operación actual planta "Delta": los niveles proyectados en hábitats de fauna, con ponderación dB(C), alcanzan 75 [dB(C)] lo cual no supera los niveles basales de ruido medidos y, por lo tanto, se descarta el riesgo de generar impacto. ii. Modelación ruido en hábitats de fauna nativa para fase de operación planta "Delta": los niveles proyectados en hábitats de fauna, sin ponderación frecuencial, alcanzan los 48 [dB(C)] los cuales se encuentran por debajo de los niveles de ruido de fondo medidos, tanto en período diurno como nocturno. iii. Sobrepresión y niveles de presión sonora (NPS) por tronadura en hábitats de fauna nativa en fase de operación: los niveles de ruido asociados a las tronaduras alcanzan un máximo 60 (dB) en el hábitat más cercano, lo cual no supera el límite establecido [140 (dB)]. iv. Modelación ruido en hábitats de fauna nativa para fase de cierre planta "Delta": los niveles proyectados en hábitats de fauna alcanzan como máximo los 73 [dB(C)] lo cual se encuentra por debajo de los niveles de ruido basal en período diurno y no existe riesgo de superación. v. Velocidad *Peak* de Partícula (PPV) por tronadura en hábitats de fauna nativa para fase de operación: las PPV asociadas a las tronaduras alcanzan un valor máximo de 0,36 mm/s en el hábitat más cercano lo cual no supera el límite considerado de 19,05 mm/s.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 2.5.1. y 2.6.2.e) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Complementaria de la DIA.	
f) El impacto generado por la utilización y/o manejo de productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales renovables.	El manejo y gestión tanto de cualquier residuo generado por el proyecto como de toda sustancia química utilizada por el mismo, se realizará de tal manera que no se afectarán negativamente recursos naturales renovables, incluidos suelo, agua y aire. Lo anterior, además, considerando que los efluentes líquidos, productos químicos y residuos en general, se almacenarán y/o manejarán conforme a la normativa vigente.
Para mayor detalle, ver: Numerales 2.5.4. y 2.6.2.f) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.6.2., 4.6.4.2., 4.6.5., 4.7.5.2., 4.7.6., 4.8.2.2., 4.8.3., 9.1.9., 9.1.10., 9.1.11., 9.1.13., 10.2.1., 10.2.2., 10.2.4. y 10.2.5. del presente ICE.	
g) El impacto generado por el volumen o caudal de recursos hídricos a intervenir o explotar, así como el generado por el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra, incluyendo el generado por ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas y superficiales. La evaluación de dicho impacto deberá considerar siempre la magnitud de la alteración en: g.1. Cuerpos de aguas subterráneas que contienen aguas fósiles. g.2. Cuerpos o cursos de aguas en que se generen fluctuaciones de niveles. g.3. Vegas y/o bofedales que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas. g.4. Áreas o zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieren ser afectadas por el ascenso o descenso de los niveles de aguas subterráneas o superficiales. g.5. La superficie o volumen de un glaciar susceptible de modificarse.	a) El proyecto no contempla, en ninguna de sus fases, el transvase de una cuenca o subcuenca hidrográfica a otra. b) En el área donde se sitúa el proyecto no se presentan acuíferos que contengan aguas fósiles. c) El proyecto no generará descargas en ningún cuerpo de agua. d) El proyecto no se encuentra cercano a vegas y/o bofedales, zonas de humedales, estuarios y turberas que pudieran ser afectadas. Además, el proyecto no generará descargas a cuerpos de agua. e) El Proyecto no se encuentra cercano a ningún glaciar.
Para mayores antecedentes, ver: Numerales 2.5.1. y 2.6.2.g) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 6.2.c) del presente ICE.	
h) Los impactos que pueda generar la introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	El proyecto no introducirá ninguna especie exótica al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

Respecto de los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, durante el proceso de evaluación ambiental, se determinó que el titular del proyecto no presentó los antecedentes que permitan descartar los efectos, características o circunstancias (en adelante, ECC) del artículo 11 de la Ley N°19.300, específicamente en relación con los literales "b" y "d" del citado artículo y con los literales "b" y "c" del artículo 6 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental (en adelante, RSEIA). Lo anterior, basado en que:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

1. En relación con la flora y vegetación:

1.1. La CONAF Región de Coquimbo, mediante oficio Ord. N°17-EA/2023 de fecha 12-06-2023, en resumen, ha señalado lo siguiente:

a) Las medidas de manejo implementadas para la componente flora en el "*Plan de rescate y relocalización de cactáceas*" y "*Plan de plantación de especies leñosas en categoría de conservación*" corresponden a una medida específica establecida para la conservación de la diversidad biológica, asociada al PAS 151, y no presentó lo solicitado que correspondía a evaluar si el proyecto generará o no efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de la flora y vegetación.

b) No obstante que se amplía el AI para flora y vegetación (en adelante, FyV), reconociendo con ello un potencial efecto adverso sobre estas componentes presentes en dicha superficie, no se presenta un análisis que permita descartar que se generará impactos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de la FyV y tampoco si se requieren medidas de mitigación ya que en la nueva AI existe bosque nativo de preservación (BNP) no considerado.

c) No se considera la sumatoria de los impactos del "Proyecto Delta" original (incluidas modificaciones previas) y los impactos de las nuevas modificaciones en evaluación del proyecto "Continuidad Operacional Proyecto Delta-ENAMI".

d) No se presenta análisis que permita descartar que se generarán efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de formaciones xerofíticas (FX), matorral nativo en suelo APF y nuevas unidades de bosque nativo de preservación (en adelante, BNP) incorporadas, todas estas presentes en el AI.

e) No obstante que el titular amplía el AI para FyV, no se consideran las especies ***Bridgesia incisifolia*** y ***Echinopsis chiloensis*** en el análisis sobre significancia de afectación por emisión de material particulado sedimentable (MPS) de estas u otras especies presentes en la vegetación contigua al proyecto, considerando que en la actualización caracterización FyV se reconoce la existencia de unidades de BNP en el AI.

f) Si bien se reconoce mayor número de individuos de *Porlieria chilensis* a intervenir, se constata que, sin justificar, se ha excluido de los antecedentes otros individuos que habían sido reconocidos previamente como presentes en las áreas de intervención. Además, existe inconsistencia en los datos del nuevo levantamiento d einformación respecto de lo presentado en la tabla N°57 del anexo "D.4" (*PAS 51*) de la Adenda Complementaria que muestra una cantidad mayor de individuos a intervenir en áreas del proyecto.

Al respecto, CONAF verificó en terreno (09-06-2023) que, respecto de las áreas de ampliación de los depósitos de estériles y ripios, nuevamente no se informó sobre la totalidad de los ejemplares de ***Porlieria chilensis*** presentes, detectados con anterioridad en estas y otras áreas de obras. Esto se suma a modificaciones en la cantidad de ejemplares de las especies ***Cordia decandra, Eulychnia acida*** y ***Echinopsis chiloensis*.**

g) Los antecedentes originales sobre ***Porlieria chilensis*,** sumados a los presentados en la actualización de la caracterización de FyV, para UHV-B4 y UHV-B1 (donde se indica densidad de 50 y 80 individuos/ha), permite asumir que la cantidad de ejemplares a intervenir puede ser mayor al informado.

h) En la caracterización de la FyV (presentada en el anexo "E" de la Adenda Complementaria) y en el análisis de significancia de impactos (presentado en el anexo "P" de la Adenda Complementaria), no se presenta un análisis fundado que permita concluir sobre la significancia de la afectación singularidades ambientales en el AI.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

i) Respecto del literal “a.7” del artículo 19 del RSEIA, no se describen las actividades, obras y acciones para restaurar vegetación que se verá intervenida durante la etapa de construcción del proyecto, que en este caso abarca una superficie de 12,67 hectáreas.

j) Se constatan diferencias en la superficie del AI asociada a FyV entre actualización de la caracterización de la FyV (117,39 hectáreas en el anexo “E” de la Adenda Complementaria) y la capa *shapes* denominada “Área_Influencia_Dir_Vegetación.Continuidad_Operacional_Planta_Delta” (109,14 hectáreas), lo cual no permite determinar con certeza el área evaluada.

k) Se detectan inconsistencias sobre la información de la ubicación de las parcelas muestreo entre el numeral 4.2.2 del anexo “E” (muestreo sistemático cada 50 metros, mediante parcelas circulares de 200 m^2 en el AI asociada a los sectores de ampliación de los depósitos de estériles, ripios y relaves espesados; y parcelas de inventario cuyo centro corresponde a sitio de ubicación de cada uno de los postes en el AI asociada a la línea de transmisión eléctrica) y las figuras 13, 14 y 15 del mismo anexo. Al respecto, en el caso de los depósitos no se observa un patrón de distribución sistemática y en el caso de la LTE no se sitúan en la ubicación de los postes.

l) Si bien el titular reconoce utilizar el área de compensación autorizada para el “Proyecto Delta”, se considera no aceptable dado que estas superficies están ya comprometidas para la ejecución de las medidas de compensación originales propuestas y, en el caso de requerir utilizarlas, se debió proponer en forma justificada una modificación a las mismas para su correcta evaluación.

m) Considerando lo anteriormente señalado, no se puede concluir fundadamente que el proyecto no generará ni presentará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de las componentes flora y vegetación ya que no se presentaron los antecedentes necesarios esenciales que justifiquen la inexistencia de tales efectos impidiendo realizar la evaluación adecuada de la presente DIA.

1.2. Sobre dicha materia, el SEA Región de Coquimbo puede señalar lo siguiente:

a) El titular no realizó muestreos en gran parte de los rodales de vegetación presentes en el AI del depósito de ripios, lo cual es relevante en función de que en estos el titular señala la existencia de un Bosque Nativo de Preservación (en adelante, BNP) con presencia de individuos de la especie vulnerable *Porlieria chilensis* (guayacán) en la UHV-C2, donde, de acuerdo con lo analizado de los archivos cartográficos digitales, existirían obras y acciones del proyecto que requerirán la corta de vegetación nativa, a 30 metros aproximadamente del BNP e individuos de guayacán. Una situación similar se observa en el AI de la línea eléctrica ya que el rodal (UHV-A7) con presencia de BNP fue caracterizado a distancia y, al igual que lo señalado para el sector del depósito de ripios, esto es relevante debido a que, de acuerdo con lo analizado de los archivos cartográficos digitales, existirían obras y acciones del proyecto a menos de 25 metros aproximadamente del BNP e individuos de guayacán. Respecto de ambas UHV, el titular señala que sólo fueron descritas a distancia, lo cual no es aceptable dado que no es posible realizar la correspondiente evaluación al no presentarse datos certeros y precisos sobre la vegetación.

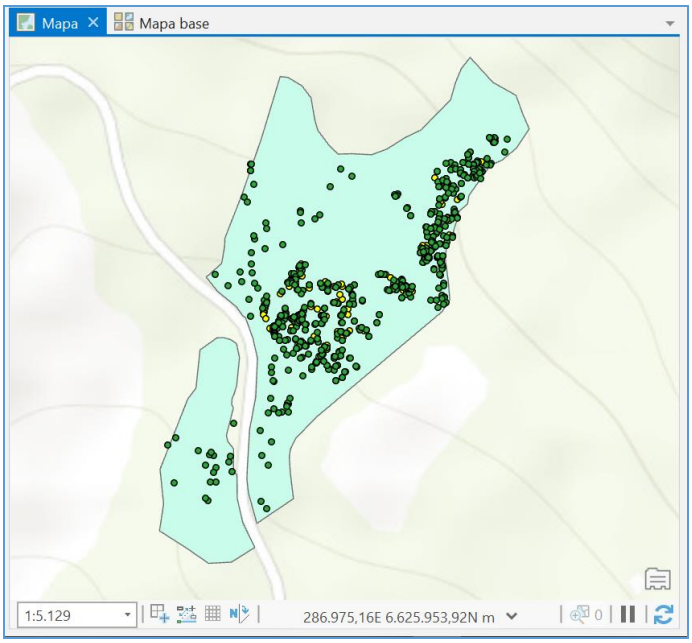
Por otro lado, el titular reconoce la presencia de otro BNP con presencia de guayacanes en la UHV-D6, el cual no fue señalado ni descrito en el anexo “E” (*Actualización caracterización flora y vegetación*) de la Adenda Complementaria de la DIA ni tampoco fue “descrito a distancia” (como los otros dos rodales mencionados anteriormente) y, por lo tanto, no se analizó ni evaluó si dicho BNP sería afectado por partes, obras y/o acciones del proyecto, específicamente, por la ampliación del depósito de relaves espesados que se encuentra a 25 metros aproximadamente de este.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

En conclusión, la falta de caracterización de las formaciones vegetacionales, que presenta singularidades ambientales, no permite justificar la inexistencia de ECC del literal “b” del artículo 11 de la Ley 19.300 y del literal “b” del artículo 6 del RSEIA.

b) El titular, además de no caracterizar adecuadamente todas las UHV en la correspondiente AI, especialmente aquellas definidas como BNP, tampoco presenta certezas respecto de la representatividad del muestreo en las demás UHV en función de su elevado error de muestreo y, por otra parte, esta misma situación de incerteza se observa respecto del número de individuos de especies en categoría de conservación que se verán afectados por el proyecto, ya que se evidencia que algunos de los individuos identificados en la Adenda no fueron incluidos en la Adenda Complementaria, sin presentar alguna justificación que explique la exclusión de ciertos individuos. Por lo tanto, el titular no da certezas respecto al número de individuos presentes en el AI ni tampoco da certezas respecto al número de individuos a intervenir.

Al respecto, haciendo uso de imagen obtenida de ArcGIS, agregando los datos aportados por el titular (coberturas *shapes*), en la imagen adjunta a continuación se pueden observar (color verde) individuos en categoría de conservación identificados y considerados por el titular en la Adenda Complementaria de la DIA, pero se excluyen en ésta algunos individuos (en una cantidad no despreciable) que fueron informados en la Adenda de la DIA (color amarillo). Esta situación, si bien se expone como ejemplo para el sector del depósito de estériles, también se observa tanto en los sectores de depósito de ripios y línea eléctrica como, en menor medida, en el sector del depósito de relaves espesados.



La anterior, se suma al pronunciamiento de la CONAF Región de Coquimbo, mediante oficio Ord. N°17-EA/2023 de fecha 12-06-2023, en el cual se señala que, además de las deficiencias descritas en los párrafos precedentes, no fueron considerados individuos detectados por dicho organismo en visita a terreno realizada con fecha 09-06-2023.

En conclusión, en relación con las deficiencias, inexactitudes e incertezas descritas anteriormente, no es posible justificar la inexistencia de ECC del literal “b” del artículo 11 de la Ley N°19.300 y del literal “b” del artículo 6 del RSEIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

c) Si bien en el anexo "E" (*Actualización caracterización flora y vegetación*) de la Adenda Complementaria de la DIA se informa que la superficie del AI es de 117,39 hectáreas, esto es inconsistente con la información presentada por el titular en sus archivos de cartografía digital georreferenciada (formato *shape* y *kmz*) donde se informa que el AI abarca una superficie de 109.14 hectáreas, por lo tanto, existe incerteza respecto del área efectivamente evaluada.

d) Se observan inconsistencias respecto de la metodología propuesta en el anexo "E" (*Actualización caracterización flora y vegetación*) de la Adenda Complementaria de la DIA, ya que si bien en los numerales 3.8 [*Metodología de parcelas de inventario forestal (Metodología 2)*] y 3.13. (*Caracterización de formaciones vegetacionales*) de este se señala que para las formaciones vegetacionales, incluyendo a los matorrales, las parcelas de muestreo forestal serán circulares y de 500 m² de superficie, en el capítulo 4 (*Resultados*) del mismo se indica que se realizaron parcelas circulares de 200 m² para el levantamiento de información en terreno de las formaciones de matorral y pradera con presencia de especies xerofíticas. Lo anterior, sin mencionar la justificación de por qué no realizaron parcelas de 500 m² de superficie como lo señala su metodología.

e) El titular justifica la inexistencia de ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300 señalando que las poblaciones de vegetación presentes en el AI del proyecto no configuran unidades vegetacionales complejas en cuanto a su composición florística, sin considerar la presencia de especies en categoría de conservación en sectores de matorrales, praderas y formaciones xerofíticas y tampoco la existencia de BNP con presencia de la especie vulnerable "guayacán". Al respecto, lo anterior no es aceptable ya que las unidades de vegetación presentes al interior del AI del proyecto se consideran relevantes y de importancia al presentar singularidades ambientales dentro de ellas y, además, el análisis y evaluación del titular considera de manera somera la suma de los efectos provocados por la modificación y el proyecto existente ya que sólo los considera desde el punto de vista de la composición sin tener en cuenta los criterios que sitúan a las especies en aquellas categorías de conservación y de que manera la modificación sumada al proyecto original podrían contribuir a por ejemplo, la disminución del tamaño poblacional del guayacán, considerando que los factores de amenazas determinadas para esta especie y región son el "*Desarrollo inmobiliario, minería, sequía, herbívora por ganado caprino y expansión agrícola*" de acuerdo a estudios realizados por CONAF y el Ministerio del Medio Ambiente.

Por otro parte, cabe hacer presente que desde el inicio de la evaluación se ha solicitado al titular que considere, para la justificación de la inexistencia de ECC del artículo 11 de la Ley N°19.300, la cantidad y calidad de la flora y vegetación presente en el AI considerando la suma de los efectos provocados por la modificación y el proyecto o actividad existente. Al respecto, el titular debió considerar en su evaluación que el proyecto existente reconoce efectos adversos significativos sobre las componentes flora y vegetación debido a la afectación de especies en categoría de conservación, para lo cual propone medidas de compensación que se hacen cargo de dichos impactos. Lo anterior, es relevante debido a que la modificación del "Proyecto Delta" actualmente en evaluación generará la afectación de nuevos individuos de especies en categoría de conservación y nuevas superficies de corta de formaciones vegetacionales, para los cuales podría estar subestimando los efectos sobre dichos objetos de protección, señalando el titular, como justificación, que "*En el caso de especies de baja dispersión (suculentas), estas fueron georreferenciadas para su rescate y relocalización, junto con la colecta de germoplasma para su viverización y posterior plantación. Para minimizar la pérdida de individuos de una población, se compromete que por cada individuo afectado se repondrá con 4 individuos de la misma especie en condiciones ambientales similares que aseguren su establecimiento y rol ecosistémico dentro de las comunidades participantes.",* es decir, reconociendo efectos sobre la flora y vegetación (como lo es la pérdida de individuos de una población) los cuales, de acuerdo a lo señalado por el titular, deben ser "minimizados" para justificar que no se generarán efectos adversos significativos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Además, el titular debió considerar para su análisis y descarte, la cantidad y calidad del recurso, en función de, por ejemplo, el número de individuos de especies en categoría de conservación afectados por la modificación más los individuos de dichas especies afectados por el proyecto existente y, de la misma forma, debió realizar el análisis respecto a la superficie de afectación de formaciones vegetacionales.

f) Considerando lo señalado en los literales precedentes, no es posible descartar que la materialización del proyecto no generará efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de la flora y vegetación nativa presente en la correspondiente AI de este.

2. En relación con el recurso natural agua subterránea:

2.1. la DGA Región de Coquimbo, mediante oficio Ord. N°195 de fecha 13-06-2023, en relación con la respuesta sobre la actualización del modelo hidrogeológico (anexo "N" de la Adenda Complementaria), en resumen, ha señalado lo siguiente:

a) Respecto a la incidencia de la disminución de la recarga, los efectos no son claros toda vez que al determinarse la ETP en forma proporcional a las precipitaciones, variaciones en estas no implican variaciones significativas en el balance hídrico.

b) En lo referido al uso del modelo MODFLOW para la evaluación del descenso de los niveles en el área de influencia hidrogeológica y la potencial afectación a terceros, este Servicio considera dicho análisis realizado insuficiente. En particular, cabe destacar que:

i. No se informa el uso (consumo humano, riego, etc.) de los DAA constituidos por terceros, considerando que el SHAC "El Ingenio" está declarado como zona de restricción y que los usos para consumo humano, doméstico de subsistencia y saneamiento son prioritarios.

ii. En el uso del modelo MODFLOW, el titular no observa la Guía para el uso de modelos de aguas subterráneas en el SEIA (SEA, 2012), en especial en lo referido a la calibración y validación del modelo (apartado 3.4), dado que no se presentan los antecedentes asociados a dichas etapas, incluyendo los estadísticos de ajuste.

iii. No es posible determinar la situación actual de los pozos ya que se considera un nivel estático promedio de 40 mbns para los 3 pozos de extracción, midiéndose los descensos a partir de esa referencia, lo cual es una simplificación.

iv. No es clara la referencia en la figura 10 del anexo "N" utilizada para indicar los niveles de pozos ya que la escala de la figura indica que las profundidades se señalan en metros bajo el nivel de la superficie; si esto fuera efectivamente así, las imágenes estarían indicando una inyección de agua por parte de los pozos dado que en su entorno se observan menores profundidades.

v. Se ejecutó una simulación en régimen permanente toda vez que en la memoria del modelo hidrogeológico se indica que el tiempo de simulación corresponde a un día, por lo cual, el modelo no permite la evaluación de la evolución temporal de los descensos causados por la explotación de los pozos y la posterior recuperación de los pozos.

vi. El propio titular concluye que los resultados muestran que no se puede descartar un impacto en los pozos aledaños en la actualidad, tomando como ejemplo el pozo PC-2-DR seco desde el año 2019; además, no se concluye respecto de otros pozos con DAA, algunos de los cuales incluso se encuentran más cerca de los pozos de bombeo del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

2.2. Sobre dicha materia, el SEA Región de Coquimbo puede señalar que el titular no presenta los antecedentes que permiten descartar impactos significativos sobre esta componente por los siguientes motivos:

a) El modelo numérico hidrogeológico presentado carece de una calibración y validación y no presenta los estadísticos que permiten corroborar que el modelo tiene una capacidad predictiva aceptable. Por lo tanto, la carencia de tales antecedentes no permite considerar confiables los resultados de la modelación numérica.

b) En titular no establece la duración de los impactos y no lo relaciona con la magnitud de estos, es decir, no establece la evolución en el tiempo en que se alcanzará el mayor descenso y extensión de los descensos del nivel freático así como tampoco la duración de este impacto hasta que el sistema recupere los niveles una vez que el proyecto haya cesado su operación.

c) El titular establece dos opciones de recarga, una para año seco y otra para año húmedo, pero no es claro respecto al escenario a considerar para efectos de determinar la magnitud, duración y extensión de los impactos. A mayor abundamiento, bajo el escenario ambiental más desfavorable (año seco) la recarga del acuífero es menor a la extracción de 40 l/s que el titular evalúa ambientalmente, lo que no es sustentable sobre todo en un acuífero con una declaración de restricción.

d) El titular fundamenta el descarte de impactos significativos asociados a la extracción de aguas subterráneas indicando que su extracción es del orden de un 17% (40 l/s) de los DAA otorgados (227 l/s). Lo anterior, no es justificación para descartar efectos adversos significativos sobre el objeto de protección agua subterránea, ya que estos se deben descartar en términos de magnitud, duración y extensión.

e) No es adecuada la justificación del titular para descartar afectación de terceros por extracción de agua subterránea ya que debe estar fundamentada en función de las modelaciones hidrogeológicas y las variables hidrometeorológicas, es decir, el titular debió justificar que sus extracciones de agua en sinergia con la sequía no influyeron en el secado del pozo PC-2-DR. A mayor abundamiento, de acuerdo a lo señalado por la DGA Región de Coquimbo, mediante oficio Ord. N°195 de fecha 13-06-2023, hay pozos de terceros más cercanos a los pozos de bombeo que el PC-2-DR y que el titular no ha incluido en su análisis.

f) En conclusión, el titular no presentó los antecedentes, en términos de magnitud, duración y extensión, que permitan descartar los ECC del literal “b” del artículo 11 de la Ley N°19.300 y del literal “c” del artículo 6 del RSEIA., en lo que respecta al recurso natural renovable agua, en específico el recurso hídrico subterráneo.

6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Tabla 6.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Impacto ambiental	**Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.**
Existencia de grupos humanos en el área de influencia	El proyecto se localiza en la comuna de Ovalle (Provincia de Limarí, Región de Coquimbo) a aproximadamente 18 kilómetros (en línea recta) al norte de la ciudad Ovalle. Por el lado norte del AI se emplaza la Ruta 43, que comunica Ovalle con La Serena-Coquimbo, desde la cual se proyecta el camino secundario D-477 que conecta con el sector rural de “*La Verdiona*”, y con el camino de uso actual exclusivo del proyecto minero. Por el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	centro del AI, cruzando en sentido norte-sur, está el camino actual para uso de operaciones mineras del camino planta "*Delta*" que comienza en el norte en la intersección con el camino D-477 y conecta en el lado sur con el camino D-525 a la altura del Villorrio "*El Talhuén*". La comunidad agrícola "*La Verdiona*" ha sustentado gran parte de su existencia en el trabajo productivo asociado a los recursos naturales y para esta comunidad el uso de los recursos les ha permitido generar una actividad hortícola que sigue aportando al mercado local del Valle del Limarí y de la ciudad de Ovalle; además, continúa el trabajo de crianceros de ganado caprino, aportando un sello muy propio de la zona en la producción de productos derivados como es el queso de cabra. El sector del Loteo Sur lleva conformándose como una comunidad hace aproximadamente 2 años que cultiva sus propios huertos de hortalizas y crían animales para la venta y producción de productos derivados, los cuales se destinan para el consumo del hogar y al comercio al por menor. El villorrio "*El Talhuén*" es un sector eminentemente agrícola que basa su productividad en el acceso a los recursos naturales, como tierra fértil y agua. Por varias décadas el trabajo productivo agrícola y ganadero estuvo en manos de parceleros, bajo una perspectiva de economía local, pero en los últimos años el foco ha girado hacia los agroexportadores, empresas grandes que poseen grandes extensiones de superficie cultivable y de acceso al agua, a través de derechos adquiridos. En el sector "Lagunillas" existen huertos caseros y algunos pocos crianceros que se dedican aún a esta labor. Los habitantes del sector de viviendas acceso Ruta D-477 no desarrollan actividades dependientes de la extracción o uso de recursos naturales. Se trata más bien de loteos adquiridos por personas que habitaban en la ciudad de Ovalle, y que no tienen una relación laboral o económica con la extracción de recursos naturales. Por otra parte, en el AI no se identifican organizaciones de carácter indígenas ni grupos humanos protegidos.
Reasentamiento de comunidades humanas	El proyecto no contempla reasentamiento de comunidades humanas.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del Reglamento del SEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al	El proyecto no interviene, usa o restringe el acceso a recursos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	naturales que pudiesen ser utilizados como sustento económico de grupos humanos o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural. Para descartar en la correspondiente AI algún perjuicio para la actividad agrícola y ganadera como sustento económico y manifestación de la cultura, se consideraron los antecedentes presentados en la DIA referidos estimación y modelación de dispersión de emisiones atmosféricas, proyección de emisiones de ruido, manejo, gestión y disposición de residuos sólidos y líquidos, caracterización del relave, entre otros.
Para mayor detalle, ver: Numeral 2.6.3.a) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	Los grupos humanos de los sectores identificados en el AI requieren movilizarse principalmente a la ciudad de Ovalle, tanto para asistir a sus trabajos como acceder a establecimientos de educación, salud, comercio y servicios administrativos ya que dichos sectores, en general, carecen de estos equipamientos, a excepción del villorio "El Talhuén" que cuenta con un colegio y almacenes de pequeño tamaño y "Lagunillas" que tiene acceso al pequeño comercio, no obstante, las personas que habitan en ambas localidades se dirigen a la ciudad de Ovalle para compras en supermercados o en la Feria Modelo. Sin perjuicio que el proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento, se implementarán los compromisos ambientales voluntarios (en adelante, CAV) descritos en los numerales 11.1.1. (*Medidas de mejora en transitabilidad y entorno del camino de acceso sur a la planta*) y 11.1.5. (*Implementar una instancia de comunicación formal con los grupos humanos presentes en el sector*) del presente ICE y aquellas medidas, complementarias o adicionales a los referidos CAV, descritas en el numeral 2.6.3.b) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA.
Para mayor detalle, ver: Numeral 2.6.3.b) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El proyecto no altera el acceso o la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica. Lo anterior, considerando lo siguiente: a) Respecto de la comunidad agrícola "*La Verdiona*", si bien las personas se movilizan contantemente a la ciudad de Ovalle transitando por la Ruta D-477, utilizada también por vehículos que se dirigen a la entrada norte de la planta "Delta", las acciones del proyecto no generarán impactos en la ruta, por lo cual no se verán limitados los accesos a los equipamientos y servicios a los que acude la población del AI, ni tampoco se observan impactos en el acceso a servicios de agua potable y electricidad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	b) Los habitantes del "Loteo sur" no cuentan con transporte público y se movilizan en vehículos particulares hasta la ciudad de Ovalle o al villorrio "*El Talhuén*" para acceder a equipamiento de educación o de salud, mientras que para abastecer las despensas y hacer otras compras pueden ir a la ciudad de Ovalle; como vías de acceso, utilizan el camino de "*Quebrada Alegre*" hasta el camino planta "Delta" para llegar al villorrio y luego acceder a la ciudad de Ovalle, la cual tiene acceso a distintos equipamientos. Por lo tanto, el acceso al equipamiento, calidad en servicios y bienes, así como las vías de acceso y salida de los habitantes de dicho sector no se verán obstruidas por las acciones del proyecto. Respecto al acceso al transporte y a los caminos, los habitantes del sector "Loteo Sur" no cuentan con transporte público, por lo que deben movilizarse en vehículos particulares. c) Los habitantes del villorrio "*El Talhuén*" cuentan con equipamientos que prestan servicios de nivel básico en algunos casos y en otros precario y, dada su proximidad a la ciudad de Ovalle, muchos de los servicios de educación, salud y comercio son obtenidos trasladándose hasta esta. En consecuencia, el proyecto no generará impacto respecto al acceso a equipamientos de educación, salud, comercios u otros servicios para los residentes del villorrio ya que la oferta que existe no se emplaza en una zona cercana al proyecto. d) Los habitantes del sector "Lagunillas" tienen acceso a una escuela de enseñanza básica, pero no hay jardines infantiles y los (as) niños(as) deben asistir a la enseñanza media en la ciudad de Ovalle; en general, el equipamiento de la localidad es muy escaso y, respecto de aquellos dirigidos a servicios de salud, los habitantes deben movilizarse a la ciudad de Ovalle para recibir atención médica, al igual que para acceder a centros de comercio. En consecuencia, el proyecto no generará impacto en el acceso a equipamientos de educación, salud, comercios u otros servicios para los residentes de dicha localidad, puesto que la oferta que existe no se emplaza en una zona cercana al mismo. e) En el caso de las viviendas ubicadas en el acceso de la Ruta D-477, se identifica que no existen equipamiento que presten servicios de ningún tipo, por lo que los residentes deben recurrir esencialmente a la ciudad de Ovalle para tener acceso a servicios de salud, educación, u oficinas de servicios del Estado, al igual que para temas deportivos, culturales, o de acceso a comercio. En consecuencia, el proyecto no generará impacto en el acceso a equipamientos de educación, salud, comercios u otros servicios para los residentes de dicho sector, puesto que el acceso a la oferta que existe no se ve interferida por las obras del proyecto.
Para mayor detalle, ver: Numeral 2.6.3.c) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

DIA.	
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	El proyecto no tiene implicancia para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los grupos humanos presentes en el AI. Sin perjuicio de lo anterior, se implementarán los compromisos ambientales voluntarios (en adelante, CAV) descritos en los numerales 11.1.4. (*Disminuir impacto de ruido por tronaduras*) y 11.1.5. (*Implementar una instancia de comunicación formal con los grupos humanos presentes en el sector*) del presente ICE.
Para mayor detalle, ver: Numeral 2.6.3.d) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	
Para los grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, además de las circunstancias señaladas precedentemente, se considerará la duración y/o magnitud de la alteración en sus formas de organización social particular.	Si bien en la comuna de Ovalle existen 6 comunidades y 4 asociaciones indígenas asociadas y registradas en la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena (CONADI), el proyecto no generará alteración en sus formas de organización social particular. Por otra parte, en el AI no existen tierras indígenas y tampoco áreas de desarrollo o pueblos indígenas.
Para mayor detalle sobre grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas, ver: Numerales 2.5.5. y 2.6.6.f) del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA.	
Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 2.1., 2.2., 2.3., 2.4., 2.5., y 2.6. del acápite IV de la Adenda Complementaria de la DIA; Numerales 2.5.1. y 2.6.3. del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "H" (*Estimación de emisiones atmosféricas*), "I" (*Modelación de emisiones*), "I.1" (*Con mitigación*), "I.2" (*Sin mitigación*); "I.3" (*Resultados modelación-Parte 1*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 2*), "I.3" (*Resultados modelación-Parte 3*), "J" (*Estimación de ruido y vibraciones*) y "M" (*Caracterización de los SVCGH*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 6.1., 11.1.1., 11.1.4.y 11.1.5. del presente ICE.	

6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Tabla 6.4. Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.

Impacto ambiental	Afectación recursos protegidos.
Existencia de poblaciones protegidas	En la correspondiente AI del proyecto no existe presencia de poblaciones protegidas.
Existencia de recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental.	a) En el AI del proyecto no existen áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y zona con valor ambiental. b) En el AI existe el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (en adelante, SHAC) "*El Ingenio*" (que pertenece al acuífero Limarí), declarado como zona de restricción mediante

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Resolución DGA N°115/2009, cuyos usos para consumo humano, doméstico de subsistencia y saneamiento son prioritarios.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no se localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar, en consideración a lo dispuesto en el artículo 8 del Reglamento del SEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	De acuerdo con los antecedentes presentados no existen poblaciones protegidas en el área de influencia del proyecto susceptibles de ser afectadas. Por otra parte, el proyecto no se encuentra en un Área de Desarrollo Indígena (ADI), Tierra Indígena o un área de ocupación tradicional indígena.
Susceptibilidad de afectar recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares o territorios con valor ambiental, se considerará la extensión, magnitud o duración de la intervención de sus partes, obras o acciones, así como de los impactos generados por el proyecto o actividad, teniendo en especial consideración los objetos de protección que se pretenden resguardar.	En la correspondiente AI del proyecto no existen áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectadas por el proyecto. El área bajo protección oficial más cercana es el "Monumento Natural Pichasca" localizado a aproximadamente 31,5 km al noreste del proyecto.
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 6 (*Áreas protegidas y sitios prioritarios para la conservación)* del anexo "C" (*Caracterización ambiental del predio y su entorno*) de la DIA; Numerales 2.5.1. y 2.6.4., del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 6.2. y 6.3. del presente ICE.	

Respecto de los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, durante el proceso de evaluación ambiental, se determinó que el titular del proyecto no presentó los antecedentes que permitan descartar los efectos, características o circunstancias (en adelante, ECC) del artículo 11 de la Ley N°19.300, específicamente en relación con el artículo 8 del RSEIA. Lo anterior, basado en que:

Considerando lo señalado en el numeral 6.2.c) del presente ICE y que en el AI del proyecto existe el Sector Hidrogeológico de Aprovechamiento Común (en adelante, SHAC) "*El Ingenio*" (que pertenece al acuífero Limarí), declarado como zona de restricción mediante Resolución DGA N°115/2009, cuyos usos para consumo humano, doméstico de subsistencia y saneamiento son prioritarios, no se presentaron los antecedentes que permitan determinar la evolución temporal de los descensos causados por la explotación de los pozos de extracción de aguas subterráneas asociados al SHAC "*El Ingenio*" y la posterior recuperación de estos, en consecuencia, no se puede establecer la magnitud, duración y extensión del impacto ambiental referido y, por tanto, evaluar su significancia. Al respecto, el propio titular concluye que "*Los resultados muestran que* ***no se puede descartar un impacto en los pozos aledaños en la actualidad*** […]".

Además, el análisis presentado por el titular sobre el descenso de los niveles agua subterránea en el AI hidrogeológica no permite descartar la potencial afectación a terceros.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.

Tabla 6.5. Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona.	
Impacto ambiental	Alteración de atributos paisajísticos.
Existencia de valor turístico	Respecto de los atractivos naturales o culturales relacionados con el proyecto, el potencial turístico está representado por 16 atractivos turísticos, de los cuales el más cercano corresponde al valle Huamalata que se ubica a 6,3 km del área del proyecto, sin embargo, las obras de este no se llevarán a cabo al interior de ninguno de tales atractivos y no existirá impedimento para el flujo de turistas a dicho lugar.
Existencia de valor paisajístico	No obstante que, en la correspondiente AI, el relieve y la vegetación presentan atributos biofísicos que otorgan valor paisajístico a la misma (presencia de vertientes de la cordillera de la costa con pendientes sobre 34,4%; presencia de estratos arbóreo a arbustivo; follaje mixto; y temporalidad permanente a estacional de la vegetación), no se presentan sectores caracterizables como paisajes únicos y representativos, siendo todos comunes y con evidente alteración antrópica actual para uso minero y loteo de viviendas reciente.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del Reglamento del SEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	Si bien las vertientes de la cordillera de la costa en la cual se localiza la planta “Delta” poseen valor paisajístico, ya que presentan pendientes sobre el 34,4%, el proyecto genera un bloqueo u obstrucción de las vistas en zonas acotadas, tanto hacia planta “Delta” como hacia dichos sectores cordillerano y, por lo tanto, dicho impacto se valora como bajo. Lo anterior, además, considerando que el AI del proyecto no califica como única y representativa.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	Considerando la evaluación paisajística realizada en el sector de obras permanentes y temporales del proyecto, hasta un radio de 3,5 km respecto de dichas obras (teniendo al norte y sur como límite topográfico la línea de cumbres de la Cordillera de la Costa), es posible señalar que en el AI no existen atributos paisajísticos que otorguen a esta una calidad paisajística que la posicionen como única y representativa y que vayan a ser alterados significativamente.
La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	La respectiva AI del proyecto no cuenta con atractivos que generan un valor turístico y, en consecuencia, no existe ningún flujo de visitantes y/o turistas hacia ésta; además, las actividades turísticas en contacto con el medio ambiente y la naturaleza en la comuna de Ovalle se desarrollan en sectores alejados del proyecto. Por lo tanto, no se generará obstrucción al acceso o alteración de zonas con valor turístico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Para mayores antecedentes, ver: Numeral 7 (*Atractivos naturales o culturales*) del anexo "C" (*Caracterización ambiental del predio y su entorno*) de la DIA; Respuestas 5.1., y 5.2. del acápite IV de la Adenda de la DIA; Numerales 2.5.1. y 2.6.5., del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 6.2., 6.3., 6.4. y 6.6. del presente ICE.

6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.

Tabla 6.6. Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	
Impacto ambiental	Potencial alteración de elementos pertenecientes al patrimonio cultural.
Existencia de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural.	Durante las inspecciones superficiales pedestres arqueológica y paleontológica realizadas en terreno en el AI del proyecto no fueron detectados elementos del patrimonio cultural de ninguna clase.
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, y en general, los pertenecientes al patrimonio cultural, en consideración a lo dispuesto en el artículo 10 del Reglamento del SEIA:	
a) La magnitud en que se remueva, destruya, excave, traslade, deteriore, intervenga o se modifique en forma permanente algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288.	El proyecto no contempla ninguna clase de remoción, destrucción, excavación, traslado, deterioro, intervención o modificación en forma permanente o temporal de algún Monumento Nacional de aquellos definidos por la Ley N°17.288, del Ministerio de Educación, Ley de Monumentos Nacionales. Por otra parte, en el AI del proyecto no se constató la presencia de algún Monumento Nacional definido en la referida legislación. Sobre el particular, el análisis bibliográfico y la inspección visual en el AI del proyecto permiten establecer lo siguiente: a partir de la revisión bibliográfica, se determinó la existencia de tres sitios arqueológicos en el área del proyecto, identificados durante las prospecciones en terreno realizadas en el marco de la evaluación del "Proyecto Delta" (Rincón del Sauce 1, Rincón del Sauce 2 y Rincón del Sauce 3), los que no se verán afectados toda vez que se encuentran fuera del AI definida para el presente proyecto en evaluación; y, a partir de la inspección visual en dicha AI, se descartó la presencia de nuevos sitios de interés arqueológico o paleontológico. No obstante lo anterior, considerando las actividades de movimiento de tierra producto de la preparación del terreno para la ampliación de los depósitos de estériles y ripios, en caso de encontrar un hallazgo arqueológico o paleontológico durante los trabajos de excavación y remoción de material, el titular procederá según lo establecido en los Artículos 26 y 27 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales y los artículos 20 y 23 del Reglamento de la Ley Nº17.288, Sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas, esto es: se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	paralizará las obras en el frente de trabajo del o de los hallazgos e informará de inmediato y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante, CMN) para que este organismo disponga los pasos a seguir.
b) La magnitud en que se modifique o deteriore en forma permanente construcciones, lugares o sitios que por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenecen al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena.	a) El proyecto no contempla ninguna clase de modificación o deterioro en forma permanente o temporal de construcciones, lugares o sitios que, por sus características constructivas, por su antigüedad, por su valor científico, por su contexto histórico o por su singularidad, pertenezcan al patrimonio cultural, incluido el patrimonio cultural indígena. b) Sin perjuicio de lo señalado en el párrafo precedente, se implementará un monitoreo arqueológico permanente, por arqueólogo/a(s) y/o licenciado/a(s) en arqueología, por cada frente de trabajo, durante las obras de escarpe del terreno y en todas las actividades que consideren cualquier tipo de remoción de la superficie y excavación sub-superficial en el AI del proyecto. Lo anterior, debido a la dificultad de acceso a algunos sectores al momento de la inspección visual y sumado al hecho de la cercanía de sitios arqueológicos [previamente identificados en la zona (Rincón del Sauce 1, 2 y 3)] al AI del proyecto. c) Por otra parte, el titular remitirá a la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, SMA) un informe mensual del monitoreo antes señalado, en un plazo máximo de 15 días hábiles luego de terminado el mes, el que incluirá los siguientes antecedentes: i. Descripción de las actividades mensuales (fechadas) en cada uno de los frentes de excavación; ii. Descripción de matriz y materialidad encontrada (con profundidad) en cada obra de excavación; iii. Plan mensual de trabajo de las actividades de construcción donde se especifique en libro de obras los días monitoreados por el/la arqueólogo/a; iv. Planos y fotos (de alta resolución) de los distintos frentes de excavación y sus diferentes etapas de avances; y v. Contenidos de las charlas de inducción efectuadas y la constancia de asistentes con la firma de cada trabajador/a. d) En caso de evidenciarse restos arqueológicos, se incorporará en el informe de monitoreo lo siguiente: i. Ficha de registro arqueológico con fotografías panorámicas y específicas de los hallazgos (en alta resolución); ii. Descripción detallada del estado de conservación y, si hubiera, afectación por las obras del proyecto; iii. Medidas de protección y/o conservación implementadas; iv. Constancia de aviso del hallazgo al CMN, de acuerdo a lo establecido en el artículo 26 de la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales; y v. Planilla de registro de sitios arqueológicos (en formato Excel), siguiendo los criterios definidos en el Instructivo Registro de Sitios, ambos disponibles en: https://www.monumentos.gob.cl/servicios/formularios-

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	protocolos/planilla-registro-sitiosarqueológicos. e) Se realizará el seguimiento del estado de conservación de las medidas de prevención a implementar, si corresponde (cercado, señaléticas, otras). f) Se elaborará y remitirá a la SMA un informe final de monitoreo que dará cuenta de las actividades realizadas y, en caso de haberse detectado sitios arqueológicos, incluirá la información de rescate correspondiente. En estos casos se incluirá una revisión bibliográfica de la zona, el análisis por tipo de materialidad y la conservación de todos los materiales arqueológicos que se encuentren como resultado de esta actividad. g) Para los rescates de hallazgos no previstos que aparezcan durante el monitoreo o en otra instancia, se solicitará el permiso de intervención arqueológica (según el artículo 7 del Reglamento de Excavación) establecida en la Ley N°17.288 de Monumentos Nacionales. h) Se realizarán charlas de inducción arqueológica y patrimonial dirigida a todos los trabajadores del proyecto con el objetivo que estos adquieran conocimientos básicos sobre las siguientes materias: nociones elementales de la arqueología y patrimonio cultural; importancia y obligatoriedad de su protección; marco legal asociado y las implicancias de su infracción; antecedentes regionales y locales; y procedimientos a seguir ante eventuales hallazgos arqueológicos no previstos dentro de la obra. Estas charlas se realizarán a todos las/los trabajadores antes del inicio de cada excavación/escarpe del terreno y se considerarán los siguientes tópicos específicos: definición de patrimonio cultural y la importancia de su conservación; descripción del marco legal que rige sobre la protección patrimonial; breve historia cultural de la zona; tipos de evidencias arqueológicas susceptibles de ser encontradas en el AI del proyecto; reconocimiento de factores de riesgo de daño sobre sitios o elementos patrimoniales; procedimientos a seguir ante hallazgos no previstos y ante eventuales efectos sobre elementos arqueológicos del área del proyecto; y medidas de manejo para los sitios arqueológicos resguardados en el sector y ejemplos de casos emblemáticos. Cada charla de inducción será acompañada de una lista de asistencia de los trabajadores con su firma, documentos que serán incluidos en el informe mensual de monitoreo arqueológico.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones propias de la cultura o folclore de algún pueblo, comunidad o grupo humano,	En el AI no existen lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano en dicha área y tampoco existe población indígena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente a los grupos humanos indígenas.	
Para mayores antecedentes, ver: Numeral 5 (*Patrimonio cultural*) del anexo "C" (*Caracterización ambiental del predio y su entorno*) de la DIA; Respuestas 6., 6.2., 6.3., y 6.4. del acápite IV de la Adenda de la DIA; Anexo "P" (*Caracterización arqueológica y patrimonial*) de la Adenda de la DIA; Respuestas 3.1. y 3.2. del acápite IV de la Adenda Complementaria de la DIA; Numerales 2.5.1., del anexo "P" (*Capítulo 2 DIA*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 6.3. y 9.2.4. del presente ICE.	

7. OTRAS CONSIDERACIONES METODOLÓGICAS O CRITERIOS RELEVANTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN

El proyecto durante el proceso de evaluación no utilizó metodologías no convencionales en la evaluación de impactos (modelos, simulaciones, mediciones o cálculos matemáticos innovadores o de última tecnología que se encuentren debidamente justificados y no hayan sido considerados en la información del Servicio conforme el artículo 81 letra d) de la Ley), o se hubiesen adoptado durante el proceso de evaluación criterios específicos de guías o lineamientos del Servicio de Evaluación Ambiental (SEA) u OAECAS (por ejemplo adaptación para el análisis de equivalencia), así como otros elementos de consideración no descritos en el resto de los apartados del ICE y que formaron parte trascendental dentro del proceso de evaluación de la DIA.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

Las principales medidas o acciones del plan de prevención de contingencias y emergencias son las siguientes (para mayores antecedentes ver el anexo "C" de la Adenda Complementaria de la DIA):

8.1.1. Incidentes con fauna silvestre.

Riesgo o contingencia	Incidentes con fauna silvestre.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto "Delta".
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se mantendrá debidamente identificadas las especies nativas y/o endémicas presentes en el área del proyecto y su entorno, las que serán comunicadas a todo el personal mediante charlas educativas e informativas. - Se definirán normas de conducta adecuadas para la protección de la fauna en el área del proyecto y su entorno. - Se capacitará al personal tanto sobre la presencia de fauna que puede presentarse en la zona del proyecto como sobre el comportamiento adecuado respecto de esta (no alimentar a la fauna silvestre, no golpear ni maltratar de ninguna forma a la fauna silvestre, no capturar, domesticar ni manipular de ninguna forma a la fauna silvestre, entre otras). -Se instalarán letreros informativos (señalización vial) sobre la presencia y posible cruce de fauna en los tramos correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	- Se implementará un estricto control de velocidad, en general, para todos los vehículos y maquinaria del proyecto, informando al personal y empresas contratistas respecto de los límites de velocidad de conducción permisibles en todos los caminos del proyecto y su entorno. Además, se instalará señalética de restricción de velocidad en estos lugares. - En caso de avistamiento de animales en las vías de circulación de vehículos o maquinaria, o en sus cercanías, el conductor empleará la bocina para su ahuyentamiento. - Para evitar la caída de individuos de fauna a la canaleta de contorno del depósito de ripios, considerando que el revestimiento de la canaleta es de material resbaladizo, se implementarán medidas de control tales como la instalación de mallas de cuerdas o malla *raschel* en tramos de 20 metros de extensión y distribuidas cada 25 metros para favorecer su huida de manera natural. - Se revisará una vez a la semana el estado de las canaletas y ver si se detecta alguna especie de fauna silvestre de interés. - Control adecuado en contenedores cerrados, sobre los desechos orgánicos generados de la alimentación del personal. - Se dictarán charlas sobre la disposición final de residuos orgánicos, para evitar que estos sean arrojados en lugares no habilitados.
Forma de control y seguimiento	- Todas las charlas y capacitaciones que se dicten como parte de las medidas preventivas serán de asistencia obligatoria para el personal de la faena y empresas contratistas; se tomará asistencia durante estas charlas, la cual será obligatoria para poder desempeñar sus funciones dentro de la faena. - El control de velocidad se realizará de forma aleatoria dentro de la faena, esto en los lugares con más tránsito y susceptibles de presentar alguna especie endémica.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se implementarán medidas específicas de control de los siguientes casos de emergencia: atropello de fauna; ataque de fauna; y hallazgo y/o rescate de una especie herida o desorientada en los sectores de trabajo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia.	En caso de activarse el “Plan de Emergencias”, se emitirá un reporte a la Superintendencia del Medio Ambiente (en adelante, SMA) en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento. El aviso se realizará según el siguiente procedimiento: Se emitirá un reporte escrito que indicará lo sucedido, señalando el lugar, momento de ocurrencia y el tipo de alteración al medio ambiente (si corresponde). Este reporte se emitirá de acuerdo con lo establecido en la legislación vigente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

8.1.2. Derrame de Sustancias Peligrosas, Químicas y/o Residuos Peligrosos.

Riesgo o contingencia	Derrame de Sustancias Peligrosas, Químicas y/o Residuos Peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto “Delta”.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se implementarán medidas específicas para prevenir contingencias asociadas tanto al transporte como al manejo, almacenamiento y manipulación de combustible y RESPEL.
Forma de control y seguimiento	- Los documentos diarios (tipo lista de chequeo) que resumen las inspecciones al área de almacenamiento y manipulación de combustibles y/o RESPEL, se entregarán mensualmente al área de prevención de riesgos, a lo más en la primera semana del siguiente mes. - La charla inductiva al personal del área de manejo y almacenamiento de combustible contará con una evaluación final que deberá ser aprobada por el personal. - Se fiscalizará aleatoriamente que los vehículos de transporte de combustible cuenten con los elementos de seguridad exigidos por normativa. Las mantenciones a equipos o maquinaria quedarán registradas y serán archivadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	La persona que detecte un derrame y/o filtración dará aviso telefónico o por radio transmisor al Jefe de Emergencia para que procedan a su control. Si dicha persona tiene capacitación, herramientas y el equipo de protección adecuado para contención de derrames pequeños, evitará que el combustible y/o RESPEL escurra a las alcantarillas, desagües, pozos o cualquier otra vía de conducción a las demás áreas o al exterior de la faena utilizando pretiles de arena; en caso que el derrame alcance el suelo natural, también se intentará contener el combustible, disminuyendo lo más posible el material contaminado. Una vez concurra el jefe de Emergencias, este evaluará si se debe evacuar el área afectada a fin de no exponer innecesariamente al personal.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso de que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.3. Incendios.

Riesgo o contingencia	Incendios.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto “Delta”.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Prohibición de generación de fuego en toda la faena. - Contar con elementos para combatir fuego (extintores manuales, palas y arena). - Ingreso a las áreas solamente de personal autorizado. - Mantener los equipos y maquinaria bajo las normas de seguridad existentes. Efectuar capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción portátil. - Conocer anticipadamente la ubicación de las estaciones de emergencia y equipos de extinción más cercanos. - Mantener los equipos y maquinaria bajo las normas de seguridad existentes. - Efectuar capacitaciones al personal respecto al correcto uso y empleo de los equipos de extinción portátil. - El plano general de evacuación, además, mostrará: vías de evacuación, equipos de contención de derrames, y extintores, vías peatonales y vehicular, señalética, entrada de equipos externos de rescate. - Prohibición de fumar en todos los sitios de acopio de RSD y RISNP e instalación en estos de señalética al respecto.
Forma de control y seguimiento	Registros de capacitación del personal tanto sobre la ubicación de las estaciones de emergencia y zonas de seguridad como del uso de equipos de extinción de incendios.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Dar la alarma al “Líder de Emergencia” del proyecto mediante radiotransmisor o vía telefónica, indicando el lugar exacto y el tipo de materiales en combustión. - Combatir el fuego (por parte de los trabajadores capacitados) con los elementos correspondientes: extintores portátiles de polvo químico multipropósito y arena. - El “Líder de Emergencia” determinará si es necesaria la evacuación parcial o total del sector quien y/o las acciones a seguir. - En ausencia del “Líder de Emergencia” asumirá el control de la emergencia el Jefe de Operaciones y, en ausencia de ambos, el asesor de prevención de riesgos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.4. Incendios forestales.

Riesgo o contingencia	Incendios forestales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto “Delta”.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se implementarán medidas para prevenir contingencias asociadas a incendios forestales, a saber: manejo de desecho vegetal; instalación de letreros de prevención; charlas capacitación; y mantención de caminos de acceso a los sitios de intervención en estado libre y despejados.
Forma de control y seguimiento	- Registros de capacitación del personal tanto sobre la ubicación de las estaciones de emergencia y zonas de seguridad como del uso de equipos de extinción de incendios. - Inspecciones mensuales para verificar el estado de las herramientas y/o para realizar su mantención de ser necesario. Se dejará registro fotográfico de las herramientas y una lista de chequeo como medios de verificación de la ejecución de la inspección.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se implementarán medidas de combate de incendios forestales asociadas a eventuales focos de pequeña escala, disponibilidad y accesibilidad a herramientas para combate de incendios, responsabilidades y funciones del personal pertinente, e instructivo de actuación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.5. Sismos.

Riesgo o contingencia	Sismos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto “Delta”.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se mantendrán identificadas las ubicaciones de las llaves de corte general de agua, gas e interruptores o fusibles de electricidad. - Toda instalación contará con vías de escape claramente señalizadas y se identificará “puntos de espera/encuentro de emergencia PEE”. - Se capacitará a todo el personal del proyecto en cómo actuar frente a un sismo y se realizarán simulacros en forma periódica. - En términos generales, las obras del proyecto han sido diseñadas considerando criterios sismo-resistentes. - En todo momento se mantendrán, señalizadas, limpias y despejadas las vías de escape y área de seguridad.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Forma de control y seguimiento	- Se mantendrá registro de la ubicación de las llaves, las vías de escape despejadas y de los PEE. - Se mantendrá registro firmado de las capacitaciones sobre los planes de simulacros y de cómo actuar frente a sismos dentro de la planta.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se implementarán medidas específicas para controlar la emergencia asociadas tanto a ejecución primeros auxilios y evacuación, responsabilidades y funciones del personal pertinente, zonas y lugares de seguridad, y acciones y actitudes seguras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.6. Inundaciones.

Riesgo o contingencia	Inundaciones.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto “Delta”.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Mantener información tanto sobre desbordes e inundaciones ocurridos anteriormente como de las condiciones del tiempo. - Identificar zonas seguras en terrenos más altos y alejados de cursos de agua, quebradas, ríos o cuerpos de agua. - Mantener vigilancia de canales de regadío en periodos de lluvia intensa y en época de deshielo. - Mantener las acequias, canales y vías de evacuación de aguas lluvias libres de desechos y desperdicios. - Evaluar la necesidad de elevar el nivel de algunas estructuras e informar sobre la obstrucción y desborde de cauces y/o sistemas de drenaje. - En caso de que existiera un canal de regadío (o parte de él), dentro de la faena, se señalizará claramente su existencia y se informará a todo el personal sobre la ubicación y las características que éste posee. - Se prohibirá estrictamente la ingesta de agua proveniente de ríos, canales de regadío o cuerpos de agua que estén próximas o dentro de la faena.
Forma de control y seguimiento	- Seguimiento diario de los reportes meteorológicos de la región. - Inspecciones periódicas de los puntos de encuentro de emergencia. - Todas las charlas relacionadas con este tipo de riesgo serán cursadas al menos una vez por cada integrante del personal, cuya asistencia quedará registrada en un documento pertinente y serán requisito para ejercer sus funciones dentro de la faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Evacuar y dirigirse a una zona segura (alta) si el lugar de trabajo se encuentra en un sector cercano a un aumento de caudal o inundación; si no es posible evacuar, abandonar las plantas bajas y dirigirse a los pisos superiores o estructuras elevadas. - Desconectar el interruptor general del sistema eléctrico y cortar los suministros de gas y el agua. - No transitar en zonas o caminos inundados y regresar al centro de trabajo cuando el Jefe de Emergencias lo indique. - No consumir agua hasta que las autoridades indiquen que es seguro hacerlo y eliminar alimentos que estuvieron en contacto con el agua de la inundación.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.7. Aluviones.

Riesgo o contingencia	Aluviones.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes, obras y acciones del proyecto “Delta” cercanas a quebradas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Dictación de charlas obligatorias (para personal contratado o subcontratado) sobre riesgos que podrían presentarse en el área del proyecto y sus zonas aledañas. - Los puntos de encuentro de emergencia contarán con su debida señalización y con el espacio suficiente para la reunión de todo el personal a evacuar. - Ante un pronóstico de anómalas fuertes lluvias aguas arriba de las quebradas, el jefe de Emergencias (en conjunto con el Comité de Emergencias) evaluarán y podrán tomar la decisión de paralizar todas las labores y/o desplazamientos que se desarrollen en el lecho y áreas en torno a las quebradas, salvo lo relacionado con la evacuación.
Forma de control y seguimiento	- Seguimiento diario de los reportes meteorológicos de la región. - Inspecciones periódicas de los puntos de encuentro de emergencia. - Todas las charlas relacionadas con este tipo de riesgo serán cursadas al menos una vez por cada integrante del personal, cuya asistencia quedará registrada en un documento pertinente y serán requisito para ejercer sus funciones dentro de la faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Se implementarán medidas específicas para controlar la emergencia asociadas tanto a ejecución evacuaciones, responsabilidades y funciones del personal pertinente, zonas y lugares de seguridad, y acciones y actitudes seguras.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.8. Afectación de aguas subterráneas.

Riesgo o contingencia	Afectación de aguas subterráneas.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto “Delta”.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se evitará el alumbramiento de aguas subterráneas en todas las fases del proyecto para evitar impactos en la calidad y niveles del recurso hídrico. - Se realizarán charlas de seguridad con el propósito de informar a los trabajadores los pasos a seguir ante una inminente situación donde se compromete algún componente o recurso hídrico subterráneo.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá registro de las capacitaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Se realizará la descripción del accidente que afecte recursos hídricos, informando al encargado de la obra la situación para que este, a su vez, informe a la entidad pertinente o servicio de emergencia. - Se detallará cada acción y medidas utilizadas durante el accidente. - Se evaluarán los efectos sobre los recursos hídricos superficiales y/o subterráneos afectados y su medio ambiente asociado; se realizarán monitoreos inmediatos en el área de influencia y análisis de resultados. - En caso de ser necesario, se realizará tanto un “Programa de Medidas de Descontaminación” de la zona como la evaluación de la efectividad de las medidas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	El aviso de emergencia se realizará a la SMA dentro de 24 horas de detectada la emergencia a través del SNIFA de la SMA.
Referencia a documentos del	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	

8.1.9. Accidentes en el manejo de explosivos.

Riesgo o contingencia	Accidentes en el manejo de explosivos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Zonas en donde se apliquen explosivos y los polvorines.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Los explosivos para las tronaduras serán almacenados en polvorín en las instalaciones existentes autorizadas. - Existirán procedimientos estrictos en cumplimiento con las exigencias legales para evacuar al personal de la mina durante las operaciones de tronaduras. - Se establecerá un cronograma de tronaduras y procedimientos de notificación. - Se emplearán métodos precisos de registro de entradas y salidas de materiales para asegurar un control rígido de inventario de materiales explosivos.
Forma de control y seguimiento	- Se controlará la evolución de los accidentes, detectando si los cambios experimentados son debidos a una fluctuación aleatoria o a un nuevo factor que ha modificado las condiciones de seguridad; de acuerdo a lo resultados que se obtengan, se tomarán las medidas correctivas correspondientes. - Control periódico de las condiciones de trabajo e instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas y combustibles.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Activación de alarma. - Conformación de equipo de intervención. - Limitar el número de personas en la zona de peligro para controlar la eventualidad.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Dar aviso telefónicamente, por correo electrónico o por el sistema de avisos de contingencias e incidentes (Sistema Electrónico de Seguimiento Ambiental) en menos de 24 horas a la SMA.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.10. Remoción en masa por eventos pluviométricos.

Riesgo o contingencia	Remoción en masa por eventos pluviométricos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Totalidad de las partes y obras del proyecto “Delta”.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Se operarán de manera correcta las obras de desvío de aguas y el diseño de las mismas cumplirá con los correspondientes factores de seguridad. - Construcción de botaderos y depósitos de acuerdo a proyecto aprobado por la autoridad. - Control y estabilización de taludes. - Se contará con la información correspondiente de pronóstico del tiempo de la zona en periodo invierno.
Forma de control y seguimiento	- Establecimiento de zonas de seguridad y vías de evacuación. - Mantención de seguridad de las excavaciones.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	- Activación de alarma. - Conformación de equipo de intervención. - Evaluación de situación con personal Geomecánico. - Comunicación con autoridades según magnitud del colapso. - Uso de maquinarias para remoción de deslizamientos y rocas.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.11. Derrame desde el sistema de manejo de aguas servidas, mala calidad del efluente y emisión de olores.

Riesgo o contingencia	Derrame desde el sistema de manejo de aguas servidas, mala calidad del efluente y emisión de olores.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sistemas de tratamiento de aguas servidas.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Capacitación sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias. - Mantenimiento periódico de la fosa séptica y, en caso de fallas en ésta, se dará aviso del desperfecto y se contactará un camión limpia fosas para que realice el retiro de las aguas y las derive a un sitio de disposición autorizado. - Verificación semanal donde se verificará que el efluente de la planta sea claro y sin olores.
Forma de control y seguimiento	- Realizar verificación semanal de acuerdo al PAS 138. - Libro y/o registro de retiro de residuos líquidos de baños químicos. - Registro de capacitación sobre el plan de prevención de contingencias y emergencias. - Registro de retiro de lodos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	- Registrar las acciones correctivas implementadas.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo “C” de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo “D.1” (*PAS 138*) de la Adenda Complementaria
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	a) Ante un eventual derrame, el personal en obra deberá: - Detener el flujo de aguas servidas hacia el sistema y se dará aviso al jefe de planta o jefe de obra, según corresponda a la fase en la que ocurra el imprevisto. - Los trabajadores encargados del control de derrame deberán operar con todos los elementos de protección personal dispuestos. - Contener el derrame inmediatamente con un kit de control, que estará habilitado en las instalaciones. - Disponer el agua servida en los contenedores definidos para tal fin (estanque, bandejas de recogida de derrames o disponer de material impermeable, etc.). - Disponer los residuos generados en sitios autorizados. - Cuantificar el efecto generado mediante un registro. - Reanudar las labores solo una vez solucionado el problema. - Realizar medidas correctivas en el sistema de tratamiento de aguas. - Evaluar si corresponde realizar alguna modificación en procedimientos para evitar un nuevo evento de este tipo. - En caso de fuga de aguas servidas y de no contar con otro servicio alternativo de baños en la planta, se dispondrán baños químicos por empresa autorizada. b) En caso de detectar malos olores persistentes o problemas en la calidad del efluente, se ejecutarán las siguientes acciones: -Clausurar los servicios higiénicos y duchas que descargan en la PTAS. - Utilizar otros servicios higiénicos y duchas mientras dure la emergencia. En caso de no dar abasto, habilitar baños químicos. - Realizar una revisión exhaustiva del sistema para encontrar la causa del problema. - En caso de tener que parar la operación de la PTAS y de no contar con otro servicio alternativo de baños, se dispondrán baños químicos por empresa autorizada. - Detener el flujo de aguas servidas hacia el sistema y se dar aviso al jefe de obra o al jefe de planta, según corresponda a la fase en la que ocurra el imprevisto. - Los trabajadores encargados realizarán acciones hasta lograr contar con un olor adecuado en la PTAS. - Registrar la emergencia y los detalles de las medidas de control ejecutadas. - Reanudar las labores solo una vez solucionado el problema. - Realizar las medidas correctivas en el sistema de tratamiento de aguas. - Evaluar si corresponde realizar alguna modificación en el monitoreo de la PTAS para evitar un nuevo evento de emisión de olores.
Oportunidad y vías de comunicación	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo "C" de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.12. Ingreso de RESPEL en sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos.

Riesgo o contingencia	Ingreso de RESPEL en sitios de almacenamiento de residuos no peligrosos.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción asociada	Sitios de almacenamiento temporal de residuos no peligrosos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Se realizará una inspección visual de los sitios para impedir la disposición de RESPEL en éstos y, en caso de detectar RESPEL, no se permitirá el ingreso y serán transportados hasta la bodega RESPEL más cercana.
Forma de control y seguimiento	Chequeo visual de los residuos a depositar previo a su disposición y verificación que éstos correspondan a lo que se debe disponer en el sitio correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo "C" de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.2" (*PAS 140 Patios de salvataje*) de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*) de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de no ser detectado un RESPEL previo a su disposición y que éste haya ingresado a alguno de los sitios, será retirado y trasladado al sitio de disposición de tales residuos; en caso de ser necesario, se lavará el lugar donde se encontraba el residuo.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo "C" de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.2" (*PAS 140 Patios de salvataje*) de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*) de la Adenda Complementaria de la DIA.

8.1.13. Derrame de residuos asimilables a domiciliarios (RSD).

Riesgo o contingencia	Derrame de RSD.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Emplazamiento, parte, obra o acción	Sitio de almacenamiento transitorio de RSD.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

asociada	
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	- Capacitar al personal que realizará el manejo de RSD. - Se realizará una inspección visual del sitio para mantener los contenedores en buenas condiciones, reemplazando aquellos que no posean las condiciones apropiadas y que pudieran significar un riesgo de esparcimiento o derrames de residuos o líquidos o bien cuya manipulación sea insegura para los trabajadores.
Forma de control y seguimiento	Chequeo visual de los residuos a depositar previo a su disposición y verificación que éstos correspondan a lo que se debe disponer en el sitio correspondiente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo "C" de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.2" (*PAS 140 Patios de salvataje*) de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*) de la Adenda Complementaria de la DIA.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	En caso de ser detectado un derrame o una filtración desde alguno de los contenedores, este será reemplazado y se limpiará el piso del sitio; los líquidos que puedan llegar a la pileta desde las canaletas serán retirados por una empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	En caso que ocurra una emergencia y/o contingencia que afecte algún componente ambiental, el titular presentará un "Informe Preliminar de Emergencias y/o Contingencias", en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento, a la autoridad ambiental (SMA y SEREMI del Medio Ambiente) y a los organismos con competencia en la materia.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	- Anexo "C" de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.2" (*PAS 140 Patios de salvataje*) de la Adenda Complementaria de la DIA. - Anexo "D.3" (*PAS 140 Sitio RSD*) de la Adenda Complementaria de la DIA.

9. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

Alguna de la normativa de carácter ambiental aplicable al proyecto y su forma de cumplimiento es la siguiente (para mayores antecedentes ver el anexo "G" de la Adenda Complementaria de la DIA), a saber:

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

9.1.1. D.S. Nº144/1961, del Ministerio de Salud. Establece Normas para Evitar Emanaciones o Contaminantes Atmosféricos de Cualquier Naturaleza.

Tabla N°9.1.1. D.S. Nº144/1961.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	- D.S. Nº47/1992, del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Ordenanza General de Urbanismo y Construcciones (OGUC), artículos 5.8.3 - 5.8.5.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	a) Construcción y Cierre: tránsito vehicular en vías pavimentadas y no pavimentadas, excavación/movimiento de tierra, compactación/nivelación de terreno, perforación, escarpe, transferencia de material y combustión de motores de camiones y maquinarias. b) Operación: tránsito vehicular en vías pavimentadas y no pavimentadas, chancado (primario, secundario y terciario), harneo (primario y secundario), transferencia de material y combustión de motores de camiones y maquinarias. c) Cierre: tránsito vehicular en vías pavimentadas y no pavimentadas, excavación/movimiento de tierra, compactación/nivelación de terreno y combustión de motores de camiones y maquinarias.
Forma de cumplimiento	a) Fases de construcción y cierre: como medida de control de emisiones, por resuspensión de polvo debido a tránsito de camiones, se humectarán con agua al menos dos veces al día, con una eficiencia de 75%, los correspondientes caminos no pavimentados utilizados para el transporte de materiales, excedentes de excavaciones e insumos. Además, se humectará un tramo de 5,16 km del camino de acceso sur no pavimentado. b) Fase de operación: se implementarán las siguientes medidas de control de emisiones: i. La totalidad de los chancadores (primario, secundario y terciario) y harneros (primario y secundario), asociados al proceso de reducción de tamaño del mineral, tendrán equipos supresores de polvo. ii. Se humectarán con agua los caminos no pavimentados internos de la planta “Delta" al menos dos veces al día, con una eficiencia de 75%, debido a la resuspensión de polvo por tránsito de camiones para transporte de mineral, estéril y ripio. iii. Se humectará un tramo de 5,16 km del camino de acceso sur no pavimentado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Medidas de control instaladas, aplicadas o ejecutadas en la forma propuesta.
Forma de Control y Seguimiento	Registro a disposición de la autoridad, con fotografías de la medida instalada, aplicada o ejecutada, y con coordenadas de georreferencia, cuando corresponda.
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 3 del acápite II de la Adenda Complementaria de la DIA.	

9.1.2. D.S. Nº138/2005, del Ministerio de Salud. Establece Obligación de Declarar Emisiones que Indica.

Tabla N°9.1.2. D.S. Nº138/2005.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	- D.F.L. Nº725/1967, del Ministerio de Salud. Código Sanitario. - D.S. Nº144/1961, del Ministerio de Salud. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza.
Fase del Proyecto a la	Construcción, Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

que aplica o en la que se dará cumplimiento	
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Uso de grupos electrógenos.
Forma de cumplimiento	- Las emisiones de los grupos electrógenos serán declaradas por el titular en el sistema RUEA de la ventanilla única del RETC del Ministerio del Medio Ambiente. - Copia de las declaraciones serán entregadas al sistema de seguimiento de la SMA.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Declarar emisiones de los equipos en el sistema RUEA o el que haga sus veces en el futuro. - Entregar comprobantes de las declaraciones realizadas en el sistema de seguimiento de RCA de la SMA.
Forma de Control y Seguimiento	Registro con los comprobantes de las declaraciones realizadas en el RUEA y de la entrega de la información en el Sistema de Seguimiento Ambiental (SSA) de la SMA.

9.1.3. D.S. Nº54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.

Tabla N°9.1.3. D.S. Nº 54/1994.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos motorizados medianos.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible el cumplimiento de la normativa en todos los contratos, subcontratos y/o mediante constatación de certificados de revisión técnica y gases al día y/o se realizarán controles de constatación de cumplimiento de la norma en el acceso al proyecto, dejando registro de ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Incluir cláusula de exigencia de cumplimiento de la normativa en general y de la normativa ambiental en particular, en todos los contratos y subcontratos con proveedores y trabajadores. - Realizar control de revisiones técnicas de vehículos que acceden al proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	- Registro interno con copias de Contratos y subcontratos que incluyen la cláusula de sujeción a las leyes y reglamentos vigentes. - Registro con planilla de control de documentos de vehículos (número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases, tipo de vehículo).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

9.1.4. D.S. Nº4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados y Fija los Procedimientos para su Control.

Tabla N°9.1.4. D.S. Nº4/1994.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible el cumplimiento de la normativa en todos los contratos, subcontratos y/o mediante constatación de certificados de revisión técnica y gases al día y/o se realizarán controles de constatación de cumplimiento de la normativa en el acceso al proyecto, dejando registro de ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Incluir cláusula de exigencia de cumplimiento de la normativa en general y de la normativa ambiental en particular, en todos los contratos y subcontratos con proveedores y trabajadores. - Realizar control de revisiones técnicas de vehículos que acceden al proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	-Registro interno con copias de Contratos y subcontratos que incluyen la cláusula de sujeción a las leyes y reglamentos vigentes. - Registro con planilla de control de documentos de vehículos (número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases, tipo de vehículo).

9.1.5. D.S. Nº55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica.

Tabla N°9.1.5. D.S. Nº55/1994.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	El titular hará exigible el cumplimiento de la normativa en todos los contratos, subcontratos y/o mediante constatación de certificados de revisión técnica y gases al día y/o se realizarán controles de constatación de cumplimiento de la norma en el acceso al proyecto, dejando registro de ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Incluir cláusula de exigencia de cumplimiento de la normativa en general y de la normativa ambiental en particular, en todos los contratos y subcontratos con proveedores y trabajadores.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	- Realizar control de revisiones técnicas de vehículos que acceden al proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	Registro interno con copias de Contratos y subcontratos que incluyen la cláusula de sujeción a las leyes y reglamentos vigentes. - Registro con planilla de control de documentos de vehículos (número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases, tipo de vehículo).

9.1.6. D.S. Nº75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica.

Tabla N°9.1.6. D.S. Nº75/1987.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, Fija Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley de Tránsito.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Transporte en tolva de camiones de insumos, materiales y residuos susceptibles de derrame, caída o dispersión.
Forma de cumplimiento	- Los camiones que transporten tanto insumos y materiales a granel como residuos u otros que puedan derramarse o dispersarse mientras circulen por zonas urbanas, lo harán con la sección de carga cubierta de lonas u otro material que las cubra eficientemente, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales. - Se realizarán controles de constatación de cumplimiento de la norma en el acceso al proyecto, dejando registro de ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Incluir cláusula de exigencia de cumplimiento de la normativa en general y de la normativa ambiental en particular, en todos los contratos y subcontratos con proveedores y trabajadores. - Realizar control de vehículos de transporte de materiales señalados, que tengan las tolvas cubiertas.
Forma de Control y Seguimiento	- Registro interno con copias de contratos y subcontratos que incluyen la cláusula de sujeción a las leyes y reglamentos vigentes. - Registro con planilla de control de vehículos que transporten estos materiales, con fecha, patente y declaración del inspector de que la carga se encuentra cubierta.

9.1.7. D.F.L. Nº1/2009, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Fija texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito.

Tabla N°9.1.7. D.F.L. Nº 1/2009.	
Componente/Materia	Emisiones atmosféricas.
Otros cuerpos legales	- D.S. Nº211/1991 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Norma de Emisión Aplicable a Vehículos Motorizados Livianos. - D.S. Nº75/1987 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Condiciones para el Transporte de Carga que Indica. - D.S. Nº55/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. - D.S. Nº54/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones. Normas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Medianos que Indica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Tránsito de vehículos motorizados.
Forma de cumplimiento	- Los vehículos que utilizará el proyecto tendrán tanto su permiso de circulación como su revisión técnica al día y se les realizarán mantenciones periódicas. A la maquinaria que no requiera el certificado de revisión técnica y de gases, se exigirá la realización de mantenciones permanentes. - Los camiones que transporten insumos y materiales a granel o que puedan dispersar polvo mientras circulen por zonas urbanas, lo harán con la sección de carga cubierta de lonas, con el fin de impedir la dispersión de polvo y el escurrimiento de materiales. - Se realizarán inspecciones visuales al momento de la recepción para corroborar las condiciones del transporte de materiales, utilizando una lista de chequeo que estará disponible en la faena. - El titular hará exigible el cumplimiento de la normativa en todos los contratos, subcontratos y/o mediante constatación de certificados de revisión técnica y gases al día y/o se realizarán controles de constatación de cumplimiento de la norma en el acceso al proyecto, dejando registro de ello.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Incluir cláusula de exigencia de cumplimiento de la normativa en general y de la normativa ambiental en particular, en todos los contratos y subcontratos con proveedores y trabajadores. - Realizar control de revisiones técnicas de vehículos que acceden al proyecto.
Forma de Control y Seguimiento	- Registro interno con copias de contratos y subcontratos que incluyen la cláusula de sujeción a las leyes y reglamentos vigentes. - Registro con planilla de control de documentos de vehículos (número de patente, fecha de última revisión técnica, certificado de emisión de gases y tipo de vehículo).

Para mayor detalle acerca de la estimación de emisiones atmosféricas de material particulado y gases de combustión, así como de las medidas asociadas, ver: Numerales 4.6.4.1., 4.7.5.1. y 4.8.2.1. del presente ICE.

9.1.8. D.S. N°38/2011, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, elaborada a partir de la Revisión del Decreto Nº 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.

Tabla N°9.1.8. D.S. N°38/2011.	
Componente/Materia	Ruido.
Otros cuerpos legales	Resolución Exenta N°491, del Ministerio del Medio Ambiente, Instrucción de carácter general sobre criterios para homologación de zonas del D.S. Nº38/2011.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Ampliación de los depósitos de estériles, ripios y relaves; construcción línea de transmisión eléctrica; y operación de plantas de sulfuros y óxidos.
Forma de cumplimiento	Los resultados de estimación de emisiones de ruido indican que no existe superación de los límites máximos establecidos por el D.S. N°38/2011 para el periodo diurno y nocturno según la fase del proyecto, para una zona rural.
Indicador que acredita su cumplimiento	Se realizará anualmente un monitoreo de autocontrol de las emisiones de ruido del proyecto en el mes de diciembre, los tres primeros años del presente proyecto de evaluación.
Forma de Control y Seguimiento	Registro con informes de monitoreos anuales de ruido y comprobante electrónico que acredite su entrega a través del sistema de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA.

Para mayor detalle acerca de emisiones de ruido, ver: Respuesta 4 del acápite II de la Adenda Complementaria de la DIA; Numerales 4.6.4.3, 4.7.5.3. y 4.8.2.3. del presente ICE.

9.1.9. Ley Nº20.920/2016 del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Marco para la Gestión de Residuos, la Responsabilidad Extendida del Productor y el Fomento al Reciclaje.

Tabla N°9.1.9. Ley Nº 20.920.	
Componente/Materia	Residuos sólidos y productos de reciclaje.
Otros cuerpos legales	D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	El titular declarará las emisiones de residuos peligrosos que se generen en el proyecto, a través de la Ventanilla Única (en adelante, VU) del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Realizar las declaraciones de los volúmenes de residuos peligrosos que genere el proyecto a través de la VU del RETC, y entregar los comprobantes a través del sistema de seguimiento ambiental de la SMA.
Forma de Control y Seguimiento	Registro a disposición de la autoridad, con los comprobantes de declaraciones realizadas a través de la VU del RETC y de los comprobantes electrónicos de entrega de información a través de los sistemas SMA.

9.1.10. D.F.L. N°725/1967 del Ministerio de Salud. Código Sanitario.

Tabla N°9.1.10. D.F.L. N°725/1967.	
Componente/Materia	Residuos sólidos domiciliarios y asimilables (RSD), residuos industriales sólidos no peligrosos (RISNP), residuos peligrosos (RESPEL) y residuos líquidos.
Otros cuerpos legales	- D.S. N°594/1999, del Ministerio de Salud. Establece condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. - D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción y Operación.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, disposición y manejo de aguas servidas, RSD, RISNP y RESPEL.
Forma de cumplimiento	a) Aguas servidas: serán tratadas en los correspondientes sistemas de tratamiento existentes o por ejecutar, correspondiente a una PTAS modular en sector "*Instalación de Faenas Barrio Cívico*", fosa séptica en sector garita barrio cívico y otras PTAS y fosas séticas existentes en diferentes sectores de la planta "Delta". b) RSD, RISNP y RESPEL: serán dispuestos temporalmente en los correspondientes sitios de almacenamiento [sitio de almacenamiento de RSD en barrio cívico, tres bodegas RESPEL existentes en planta "Delta", y patios de salvataje para neumáticos (sector mina) y chatarra (sector planta de sulfuros), evaluados en la presente DIA, y los tres patios de salvataje existentes actualmente en la planta "Delta"], para posteriormente ser trasladados a sitios de disposición final autorizados. c) El titular declarará las emisiones de residuos peligrosos que se generen en el proyecto, a través de la ventanilla única (en adelante, VU) del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Manejar los residuos lo conforme indicado. - Declarar los volúmenes y tipos de residuos peligrosos a través de la VU del RETC.
Forma de Control y Seguimiento	- Registro con boletas, facturas u otros que acrediten la disposición final de los residuos en lugar autorizado. - Copia de los comprobantes de declaración electrónica, cuando corresponda, emanados de la VU del RETC.

Para mayor detalle acerca de la generación y manejo de RSD y RISNP, ver los numerales 4.6.5.1., 4.7.6.1., 4.8.3.1. y 10.2.5. del presente ICE.

9.1.11. D.S. N°148/2003 del Ministerio de Salud. Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos.

Tabla N°9.1.11. D.S. N°148/2003.	
Componente/Materia	Residuos peligrosos (RESPEL).
Otros cuerpos legales	D.S. N°1/2013 del Ministerio del Medio Ambiente. Aprueba Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Generación, almacenamiento y manejo de RESPEL.
Forma de cumplimiento	- Para el almacenamiento de estos residuos se utilizarán las tres bodegas de RESPEL existentes actualmente en la planta "Delta". - El titular declarará las emisiones de residuos peligrosos que se generen en el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	proyecto, a través de la ventanilla única (en adelante, VU) del RETC.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Manejar los residuos lo conforme indicado. - Declarar los volúmenes y tipos de residuos peligrosos a través de la VU del RETC.
Forma de Control y Seguimiento	- Registro con boletas, facturas u otros que acrediten la disposición final de los residuos en lugar autorizado. - Copia de los comprobantes de declaración electrónica, cuando corresponda, emanados de la VU del RETC.

Para mayor detalle acerca de la generación y manejo de RESPEL, ver: Respuesta 6 del acápite II de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.6.5.2., 4.7.6.2. y 4.8.3.2. del presente ICE.

9.1.12. Ley N°20.551/2011, del Ministerio de Minería. Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.

Tabla N°9.1.12. D.F.L. N°1/1989.	
Componente/Materia	Cierre faenas mineras.
Otros cuerpos legales	D.S. N°41/2012, del Ministerio de Minería. Aprueba Reglamento de la Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Desmantelamiento de infraestructura y acciones de mantención, conservación y supervisión post cierre.
Forma de cumplimiento	Actualmente, la faena minera de la planta "Delta" cuenta con dos planes de cierre elaborados, para sus distintas instalaciones, los que se encuentran actualmente en tramitación en el SERNAGEOMIN.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Contar con planes de cierre de faenas mineras aprobados para todas las instalaciones de planta "Delta". - Entrega del plan y resolución que lo aprueba a través del sistema de seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA.
Forma de Control y Seguimiento	Registro con copia del plan, la resolución aprobatoria y del comprobante electrónico del sistema de seguimiento ambiental de RCA de la plataforma electrónica de la SMA.

Para mayor detalle acerca del plan de cierre de la planta "Delta", ver el anexo "Q" de la Adenda Complementaria de la DIA y el numeral 10.2.3. del presente ICE.

9.1.13. D.S. N°160/2009 del Ministerio de del Ministerio de Economía, Fomento Reconstrucción. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos.

Tabla N°9.1.13. D.S. N°160/2009.	
Componente/Materia	Almacenamiento y transporte de combustible.
Otros cuerpos legales	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Surtidor de combustible sector mina.
Forma de cumplimiento	Se utilizará un estanque surtidor de combustible de tipo enterrado y doble pared, con capacidad de almacenamiento de 39.9 m^3. Considerando el área necesaria para la carga de combustible, la instalación ocupa una superficie aproximada de 100 m^2. Las características de diseño, materialidad y seguridad del estanque y surtidos de combustible cumplirán con la referida normativa y contarán con la autorización de la SEC.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con estanque y surtidor conforme a la norma.
Forma de Control y Seguimiento	Copia de la resolución que autoriza la instalación a disposición de la autoridad.

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

9.2.1. Ley N°20.283/2008 del Ministerio de Agricultura. Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.

Tabla N°9.2.1. Ley N°20.283.	
Componente/Materia	Flora y vegetación.
Otros cuerpos legales	D.S. N°93/2008, del Ministerio de Agricultura. Reglamento General de la Ley sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Descepado y movimientos de tierra que afectarán formaciones xerofíticas.
Forma de cumplimiento	a) Se presentará a CONAF el correspondiente plan "Plan de Trabajo" respecto de la tres Unidades Homogéneas de Vegetación que constituyen efectivamente formaciones xerofíticas afectas a intervención. b) Se implementará un "Plan de Relocalización de Cactáceas y Plantación de Leñosas", las que corresponden a las unidades UHV B1 y UHV B3, ambas del depósito de estériles, y la unidad UHV D1 del depósito de relaves: i. Durante la fase de construcción del proyecto se aplicará como medida para asegurar la diversidad biológica sobre el componente flora el "*Rescate y relocalización de cactáceas*", desarrollando esta actividad antes de intervenir las zonas del proyecto para el desarrollo de actividades de construcción de obras (ampliación del depósito de estériles, depósito de ripios, depósito de relaves y construcción de línea eléctrica). La superficie por intervenir es de 2,22 ha. Con el objetivo de evaluar el comportamiento de los individuos de cactáceas relocalizados, se efectuarán monitoreos de forma mensual durante 12 meses;

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	posteriormente, un monitoreo cada dos meses durante 12 meses; luego, un monitoreo cada 3 meses durante 12 meses, un monitoreo cada 4 meses por 12 meses, un monitoreo cada 6 meses durante 12 meses; y, posteriormente, un monitoreo al año hasta el final de la vida útil del proyecto. ii. Para la plantación de leñosas, el monitoreo se iniciará al momento de recibir las plantas en terreno con el objetivo de mantener su calidad antes de la plantación. Se realizará una vez cada dos semanas durante dos meses; luego, se efectuarán monitoreos de forma mensual durante 10 meses; luego, un monitoreo cada dos meses durante 12 meses; luego un monitoreo cada 3 meses durante 18 meses; luego, un monitoreo cada 6 meses durante 18 meses; y, posteriormente, un monitoreo al año hasta el final de la vida útil del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Obtención del PAS 151. - Post RCA, tramitar sectorialmente las solicitudes para obtener las autorizaciones para cortar, descepar o intervenir formaciones xerofíticas, y entregarlo a la SMA junto con la resolución de CONAF respectiva. - Entregar a la SMA copia de los informes de monitoreo de los individuos relocalizados conforme propuesto.
Forma de Control y Seguimiento	Registro de copia de la resolución CONAF que aprueba el "Plan de Trabajo" y copia del comprobante de entrega de la información (resoluciones aprobatorias de plan de manejo forestal y de informes de monitoreo de especies relocalizadas) emanado por el Sistema de Seguimiento de RCA de la plataforma electrónica de la SMA.

9.2.2. D.F.L. N°458/1976 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo. Aprueba Nueva Ley General de Urbanismo y Construcciones.

Tabla N°9.2.2. D.F.L. N°458/1976.	
Componente/Materia	Suelo y ordenamiento territorial.
Otros cuerpos legales	D.S. N°47/1992 del Ministerio de Vivienda y Urbanismo, Fija nuevo texto de la Ordenanza General de la Ley de Urbanismo y Construcciones.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Edificaciones permanentes.
Forma de cumplimiento	El terreno donde se emplaza el proyecto corresponde al área rural del "Plan Regulador Intercomunal de la Provincia de Limarí" donde se permite el uso de suelo de industria y equipamiento, en forma genérica. Además, se reconoce en forma explícita la actividad de relave minero de la planta "Delta". Por lo anterior, queda establecida la compatibilidad territorial del área y uso del suelo con las actividades e instalaciones del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con certificado de Recepción final de la DOM de Ovalle para las edificaciones que lo requieran.
Forma de Control y Seguimiento	Copia del certificado de recepción final de las edificaciones, otorgado por la DOM de Ovalle.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

9.2.3. D.S. Nº43/2012, del Ministerio del Medio Ambiente. Establece Norma de Emisión para Regulación de la Contaminación Lumínica, Elaborada a partir de la Revisión del Decreto N°686, de 1998, del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción.

Tabla N°9.2.3. D.S. Nº43/2013.	
Componente/Materia	Emisiones lumínicas.
Otros cuerpos legales	Res. Ex. N°2475 SMA, Instrucciones Generales de Remisión de Información para fuentes reguladas del Decreto N°43/2012, del Ministerio de Medio Ambiente, y aprueba nueva modalidad de reporte.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Equipos de iluminación de exterior.
Forma de cumplimiento	Se mantendrán equipos de iluminación de diversa índole para abastecer de luz artificial las instalaciones interiores y exteriores. En consecuencia, para dar cumplimiento a la norma todo equipo de iluminación que se implemente con ocasión del presente proyecto cumplirá con los estándares y límites máximos permitidos de emisión lumínica establecidos en la norma, paralo cual considera las condiciones que eviten la proyección de luminosidad hacia los cielos de la región. En el caso de necesitar de nuevas instalaciones y luminarias, se utilizarán aquellas que se encuentren certificadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles (acordes a esta norma de emisión) y en el caso de no existir equipos certificados, se solicitará el pronunciamiento a la autoridad competente en relación con los equipos que se decida instalar.
Indicador que acredita su cumplimiento	Contar con equipos de iluminación que cumplan los estándares de emisión lumínica de la norma.
Forma de Control y Seguimiento	Registro con certificados de luminarias autorizadas por la Superintendencia de Electricidad y Combustibles.

9.2.4. Ley Nº17.288, del Ministerio de Educación. Sobre Monumentos Nacionales.

Tabla N°9.2.4. Ley N°17.288.	
Componente/Materia	Patrimonio cultural.
Otros cuerpos legales	D.S. Nº484/1990, del Ministerio de Educación. Reglamento de la Ley N°17.288 sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas.
Fase del Proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	Excavaciones y movimientos de tierra.
Forma de cumplimiento	Ante el eventual y poco probable hallazgo de materiales arqueológicos con ocasión de cualquier excavación o movimiento de tierra que se realice durante la construcción del proyecto, se paralizarán completamente las obras asociadas al área

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	del hallazgo y se dará aviso inmediatamente y por escrito al Consejo de Monumentos Nacionales (en adelante, CMN), para que este organismo disponga los pasos a seguir.
Indicador que acredita su cumplimiento	- Paralización efectiva de las actividades u obras asociadas a un hallazgo no previsto. - Aviso inmediato y por escrito al CMN cada vez que se produzca un hallazgo no previsto (para que este organismo disponga los pasos a seguir).
Forma de Control y Seguimiento	- Registro de paralización efectiva de las actividades u obras asociadas a un hallazgo no previsto. - Registro de aviso inmediato y por escrito al CMN cada vez que se produzca un hallazgo no previsto.

Para mayores antecedentes protección del patrimonio cultural, ver el numeral 6.6. del presente ICE.

10. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

10.1. Permisos ambientales sectoriales de contenido únicamente ambiental.

Al proyecto no le son aplicables permisos ambientales únicamente ambientales.

10.2. Permisos ambientales sectoriales mixtos.

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

10.2.1. Artículo 135: Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves.

Tabla 10.2.1. Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, según se establece en el artículo 135 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Ampliación del depósito de relaves.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1701/2023 de fecha 13-06-2023, del SERNAGEOMIN Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "G.1" (*PAS 135*) de la DIA; y Numerales 4.2., 4.6.1.2., 4.7.1.2. y 4.8.1.2. del presente ICE.	

10.2.2. Artículo 136: Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral.

Tabla 10.2.2. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, según se establece en el artículo 136 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Ampliación del depósito de estériles y ampliación del depósito de ripios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1701/2023 de fecha 13-06-2023, del SERNAGEOMIN Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME.
Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 1 y 2 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda de la DIA; Anexos "B.1" (*PAS 136 Depósito de estériles*) y "B.2" (*PAS 136 Depósito de ripios*) de la Adenda de la DIA; Respuestas 1 y 2 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.2., 4.6.1.2., 4.7.1.2. y 4.8.1.2. del presente ICE.	

10.2.3. Artículo 137: Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera.

Tabla 10.2.3. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, según se establece en el artículo 137 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	Planta "Delta": área poder de compra de minerales; área mina subterránea; área depósito de estériles; área planta de flotación (planta de sulfuros); área depósito de relaves; área panta LIX-SX-EW (planta de óxidos); área depósito de ripios; y caminos de acceso e instalaciones auxiliares.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°1701/2023 de fecha 13-06-2023, del SERNAGEOMIN Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo "G.4" (*PAS 137*) de la DIA; Respuesta 3 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda de la DIA; Respuesta 3 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.2., 4.6.1.2., 4.7.1.2. y 4.8.1.2. del presente ICE.	

10.2.4. Artículo 138: Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de Cualquier Obra Pública o Particular Destinada a la Evacuación, Tratamiento o Disposición Final de Desagües, Aguas Servidas de Cualquier Naturaleza.

Tabla 10.2.4. Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de Cualquier Obra Pública o Particular Destinada a la Evacuación, Tratamiento o Disposición Final de Desagües, Aguas Servidas de Cualquier Naturaleza, según se establece en el artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	PTAS modular existente de 10 m^3/día de capacidad de tratamiento, localizada al oriente del barrio cívico, incluye un estanque de acumulación de aguas tratadas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°17 de fecha 06-06-2023, de la SEREMI de Salud Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME.
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 4 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Complementaria de la DIA; Anexos “D.1” (*PAS 138*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.2., 4.6.4.2., 4.7.5.2. y 4.8.2.2. del presente ICE.

10.2.5. Artículo 140: Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de cualquier Planta de Tratamiento de Basuras y desperdicios de cualquier clase o para la Instalación de todo Lugar destinado a la Acumulación, Selección, Industrialización, Comercio o Disposición Final de Basuras y Desperdicios de Cualquier Clase.

Tabla 10.2.5. Permiso para la Construcción, Reparación, Modificación y Ampliación de cualquier Planta de Tratamiento de Basuras y desperdicios de cualquier clase o para la Instalación de todo Lugar destinado a la Acumulación, Selección, Industrialización, Comercio o Disposición Final de Basuras y Desperdicios de Cualquier Clase, según se establece en el artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción a la que aplica	a) Fases de construcción y operación: sitio de almacenamiento temporal de RSD en el sector “*Barrio cívico*”. b) Fase de operación: patio de salvataje para neumáticos en sector mina y patio de salvataje para chatarras en sector planta de sulfuros.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	Con el objetivo de asegurar un adecuado manejo de los RSD, la frecuencia de retiro de estos, desde el sitio de almacenamiento transitorio a disposición final, debe ser a lo menos de tres veces por semana. Lo anterior, deberá ser modificado e incluido en la tramitación sectorial de la autorización sanitaria correspondiente.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°17 de fecha 06-06-2023, de la SEREMI de Salud Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME CONDICIONADO.
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 5 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos “D.2” (*PAS 140 Patios de salvataje*) y “D.3” (*PAS 140 Sitio RSD*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.2., 4.6.5.1., 4.7.6.1. y 4.8.3.1. del presente ICE.	

10.2.6. Artículo 151: Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas.

Tabla 10.2.6. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, según se establece en el artículo 151 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	a) Sector B1 (1,79 hectáreas) del área afecta de corta o destrucción a la formación xerofítica asociada a la ampliación del depósito de estériles por intervención de vegetación producto de la disposición de material sobre el área. b) Sector D1 (0,43 hectáreas) del área afecta de corta o destrucción a la formación xerofítica asociada a la ampliación del depósito de relaves espesados tanto por intervención de vegetación producto de la disposición de material sobre el área como por eliminación de vegetación para la construcción de obras civiles.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	Oficio Ord. N°17-EA/2023 de fecha 12-06-2023, de la CONAF Región de Coquimbo: Pronunciamiento con Observaciones.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 6 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexo "D.4" (*PAS 151*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numeral 6.2.b) del presente ICE.
La CONAF Región de Coquimbo, mediante Oficio Ord. N°17-EA/2023 de fecha 12-06-2023, ha informado lo siguiente: No se presentaron todos los contenidos técnicos y formales establecidos para el permiso ambiental sectorial definido en el artículo 151 del D.S. N°40/2012, del Ministerio del Medio Ambiente, por lo tanto, no cumple con los requisitos para su otorgamiento, según lo que se informa a continuación: 1. Respecto de los antecedentes especificados en el literal "a" del referido artículo, se hace presente que, si bien en la tabla 1 se registra un total de 12 propiedades con áreas afectas al permiso, esto no es coincidente con los antecedentes vertidos en las tablas 5 y 6 del mismo literal donde se establece que serán solo 4 las propiedades afectas; además, no se informó las superficies de cada propiedad donde aplica el permiso sectorial. 2. Respecto de los antecedentes especificados en el literal "c" del referido artículo, se hace presente que revisada la información de la planilla Excel contenida en el anexo "D.4.1" (vinculado al referido anexo "D.4"), se verificó una falencia en el Error de Muestreo obtenido para cada área afecta a corta, el cual presenta valores de 110,59%, 379,17% y 199,30% respectivamente, antecedente que no es aceptable para validar la caracterización sobre la formación vegetal y especies presentes en el área a intervenir, derivando en que, no es factible realizar una evaluación de la documentación relacionada. 3. Respecto de los antecedentes especificados en el literal "e" del referido artículo, y lo señalado en el anexo "D.4.4" (vinculado al referido anexo "D.4"), correspondiente a un compromiso para mantener la diversidad biológica, se indica que, el periodo del monitoreo para las especies de cactáceas debió ser extensivo por la vida útil del proyecto, como se ha determinado para las leñosas en el numeral 3.4 del anexo, y no a los 6 años comprometidos por el titular en el numeral 2.5 del anexo citado. 4. Respecto de los antecedentes especificados en el literal "f" del referido artículo, se informa que los planos físicos (*pdf*) de intervención se presentan con información obligatoria en forma parcial, respecto de la que es requerida para su confección, en el formulario del "Plan de Trabajo para la Corta, Destrucción o Descepado de Formaciones Xerofíticas" y su pauta técnica. Asimismo, se presentan falencias de representación de la cartografía digital de las capas *shapes* de parcelas de muestreo y límite predial, según se solicita en el documento "*Requerimientos técnicos para la presentación de cartografía digital georreferenciada ante Conaf*", el cual se encuentra disponible en la página web: https://www.conaf.cl/nuestros-bosques/bosque-nativo/formularios-para-planes-de-manejo/. Asimismo, no se presentó la cobertura *shapes* que circunscribe el área donde implementará la medida para la conservación de la diversidad biológica.

10.2.7. Artículo 157: Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales.

Tabla 10.2.7. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de cauces naturales, según se establece en el artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Cuatro zanjas de contorno para el manejo de las aguas lluvias y las quebradas aportantes al proyecto, las cuales se complementan con seis obras de captación para las quebradas afluentes al proyecto y cuatro obras de arte para cruce de caminos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	- Oficio Ord. N°195 de fecha 13-06-2023, de la DGA Región de Coquimbo: Pronunciamiento con Observaciones. - Oficio Ord. N°459 de fecha 19-06-2023, de la DOH Región de Coquimbo: Pronunciamiento con Observaciones.
Para mayores antecedentes, ver: Respuestas 7 del acápite III (*Permisos ambientales sectoriales*) de la Adenda Complementaria de la DIA; Anexos "D.5" (*PAS 157-Parte 1*) y "D.5" (*PAS 157-Parte 2*) de la Adenda Complementaria de la DIA; y Numerales 4.2., 4.6.5.1., 4.7.6.1. y 4.8.3.1. del presente ICE.	
Tanto la DGA Región de Coquimbo, mediante Oficio Ord. N°195 de fecha 13-06-2023, como la DOH Región de Coquimbo, mediante Oficio Ord. N°459 de fecha 19-06-2023, han informado lo siguiente: 1. Respecto de la respuesta 7.3. del acápite III de la Adenda Complementaria de la DIA, el titular señala que "*Las obras del proyecto de saneamiento hidráulico del proyecto consideran un periodo de construcción aproximado de (6 meses), el cual comenzaría durante el mes de inicio de las obras del Proyecto, es decir, julio de 2023, y finalizaría en diciembre de 2024*". Al respecto, los meses de inicio y término indicados no coinciden con la duración de 6 meses señalada, a lo que este Servicio entiende que las obras terminarían en diciembre de 2023. Esto se debe aclarar. 2. Respecto de la respuesta 7.4.a) del acápite III de la Adenda Complementaria de la DIA, el plano presentado no muestra el área de inundación de las quebradas en la situación sin proyecto, limitándose más bien a mostrar el área de inundación en las cercanías de la Obra de Arte N°4. Por tanto, se debe mejorar y/o corregir el plano de planta de inundación con y sin proyecto, del área a intervenir, para los caudales asociados a los períodos de retorno, ya que el plano entregado no refleja la inundación del área en estudio. 3. Respecto de la respuesta 7.4.b) del acápite III de la Adenda Complementaria de la DIA, se debe modificar y/o complementar el plano de perfiles transversales de las Quebradas N°5 y N°6, ya que no se observa toda la información necesaria (zanja proyectada, cota inundación). 4. Respecto de la respuesta 7.5.d) del acápite III de la Adenda Complementaria de la DIA, no existe claridad en los valores de socavación determinados ya que se constatan discrepancias entre lo señalado en el anexo "D.5" (*PAS 157*) de la Adenda Complementaria de la DIA y su anexo asociado "D.5.1" (*Memoria Hidráulica-Hidrología Planta Delta EMI*).	

10.2.8. Artículo 160: Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos.

Tabla 10.2.8. Permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos, según se establece en el artículo 160 del Reglamento del SEIA.

Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	Instalaciones permanentes (47) y provisorias (13) asociadas a la instalación de faenas.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No aplica.
Pronunciamiento del órgano competente	- Oficio Ord. N°1195 de fecha 12-08-2022, de la SEREMI de Vivienda y Urbanismo Región de Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME. - Oficio Ord. N°198/2023 de fecha 09-02-2023, del SAG Región de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Coquimbo: Pronunciamiento CONFORME.
Para mayores antecedentes, ver: Anexo “B.7” (*PAS 160*) de la Adenda de la DIA.	

11. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

11.1. Compromiso ambiental voluntario

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

11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: “Medidas de mejora en transitabilidad y entorno del camino de acceso sur a la planta”.

Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario 1: “Medidas de mejora en transitabilidad y entorno del camino de acceso sur a la planta”.

Impacto asociado	Alteración de la transitabilidad y bienestar de los usuarios del camino entre la ruta D-535 y el acceso sur a la planta “Delta”.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Mantener en buen estado el camino vecinal del acceso sur a la planta “Delta” y evitar molestias de los grupos humanos presentes. **Descripción**: Se constituirá una Mesa de Trabajo territorial donde se coordinará a la totalidad de actores que hacen uso del referido tramo de camino vecinal (empresas agrícolas, empresa fotovoltaica, asociación minera, productores mineros, Municipalidad de Ovalle, comités de comunidades residentes, entre otros) para planificar acciones destinadas a mantener en las mejores condiciones posibles el estándar del mismo. **Justificación**: Se genera deterioro del camino vecinal y molestias a las comunidades aledañas debido al tránsito vehicular por este.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Tramo de aproximadamente 5 kilómetros de camino no pavimentado en el acceso sur del proyecto “Delta”, entre la planta fotovoltaica existente en el sector y la garita de acceso al proyecto. **Forma:** Las acciones a proponer serán las siguientes: a) Modificación de horarios de tránsito de camiones y distribución de manera armónica la cantidad de camiones que ingresan por acceso sur: - Los nuevos horarios de tránsito para camiones mineros serán de lunes a jueves desde las 9:00 horas a 17:00 horas y viernes desde las 09:00 horas a 14:00 horas. - El tránsito de camiones que transportan ácido se realizará de lunes a viernes desde las 09:00 horas a 17:00 horas y los sábados de 09:00 horas a 14:00 horas sólo por acceso sector norte. - El tránsito de los camiones que transportan concentrado y cátodos se realizará de lunes a viernes desde las 09:00 horas a 17:00 horas y sábados de 09:00 horas a 14:00 horas sólo por acceso sector norte. b) Humectar dos veces al día, con agua y/o supresor de polvo, cuatro tramos del camino exterior sur, entre la planta fotovoltaica existente en el sector y la garita sur

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	de acceso al proyecto "Delta", y el camino interno colindante al depósito de relaves. Lo anterior, siempre que los propietarios colindantes a dichos tramos se pronuncien conforme con dicha medida. c) Instalar y renovar (de común acuerdo con los residentes que colindan con el camino vecinal) las señaléticas de velocidad máxima 30 km/hora en los siguientes sectores: - Acceso norte, desde sector de "*La Verdiona*" (badén) a garita ingreso norte. - Acceso sur, desde garita sur a planta fotovoltaica existente en el sector. - Camino interno colindante al depósito de relaves. d) Realizar control de velocidad en los caminos internos del proyecto "Delta", especialmente en el camino colindante al depósito de relaves, debido a la presencia de viviendas cercanas. Esta medida se ejecutará con apoyo de guardias de seguridad utilizando pistolas de control una vez al día, sistematizando resultados para evaluar, identificar y, si fuera necesario, restringir el tránsito de los camiones que excedan constantemente dicho límite de velocidad. e) Realizar una charla por mes de concientización acerca el control de velocidad dirigida a trabajadores, productores mineros y contratistas. Lo anterior, con el objetivo de incentivar la seguridad y el respeto hacia los asentamientos humanos presentes fuera de las instalaciones del proyecto "Delta". **Oportunidad:** La Mesa de Trabajo se implementará una vez obtenida la RCA del presente proyecto en evaluación y se extenderá el tiempo necesario hasta lograr acuerdos y definir formas de implementación de los mismos. Inicialmente, se reunirá con una frecuencia mensual el primer año y, posteriormente, con una frecuencia trimestral, donde se elaborará un plan de acción y seguimiento con el objeto proponer medidas de gestión por el tránsito de vehículos del proyecto destinadas a disminuir riesgos, evitar molestias y cautelar la transitabilidad de los grupos humanos.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta de acuerdo de Mesa de Trabajo. - Registro de ejecución de las actividades acordadas en la mesa de trabajo. - Registro fotográfico de la implementación de las medidas.
Forma de control y seguimiento	- Se remitirá a la SMA tanto un informe del plan de ejecución de los compromisos acordados por la Mesa de Trabajo como un informe de la implementación, posterior a la ejecución de los estos, con actividades realizadas, responsables y registro fotográfico. - Otras formas de control y seguimiento serán acordadas en la Mesa de Trabajo.

11.1.2. Compromiso ambiental voluntario 2: "Mallas de cuerdas o malla *raschel* en canaleta perimetral del depósito de ripios".

Tabla 11.1.1. Compromiso Ambiental Voluntario 2: "Mallas de cuerdas o malla *raschel* en canaleta perimetral del depósito de ripios".	
Impacto asociado	Atrapamiento de fauna silvestre.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evitar el atrapamiento de fauna silvestre en la canaleta perimetral del depósito de ripios.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Descripción: Consistirá en tramos de mallas de cuerdas o malla *raschel* de 20 metros de extensión cada 25 metros aproximadamente, para favorecer la huida natural de los individuos de fauna atrapados. **Justificación:** Debido al revestimiento resbaladizo que presenta la canaleta.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** En la canaleta perimetral del depósito de ripios. **Forma:** Se instalarán tramos de mallas de cuerdas o malla *raschel* de 20 metros de extensión cada 25 metros aproximadamente, abarcando la longitud de la canaleta perimetral del depósito de ripios; las mallas serán remplazadas en las partes donde sea necesario por deterioro, rotura u otro motivo pertinente. **Oportunidad:** Se implementará una vez obtenida la RCA del proyecto y se extenderá el tiempo que dure la operación de la canaleta.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Registro de ejecución de las actividades a realizar. - Registro fotográfico de las mallas instaladas.
Forma de control y seguimiento	Se revisará una vez a la semana el estado de las canaletas y en caso de detectar alguna especie de fauna silvestre, se dará aviso al SAG y se facilitarán las condiciones para que el individuo pueda salir de forma natural.
Para mayores antecedentes, ver: Respuesta 5 del acápite I de la Adenda Complementaria de la DIA.	

11.1.3. Compromiso ambiental voluntario "Delimitación de las áreas a intervenir".

Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario "Delimitación de las áreas a intervenir".	
Impacto asociado	Erosión de suelo y afectación de flora y vegetación.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Evitar la profundización de procesos erosivos y/o deslizamientos de suelo en los sitios aledaños a las zonas a intervenir de manera que no sea alterada la vegetación presente en estos. **Descripción**: Se delimitarán las áreas a intervenir y prohibirá el acceso e intervención también a los sectores aledaños, teniendo especial cuidado con la cercanía a áreas que puedan presentar riesgos erosivos. Además, se prohibirá acumular cualquier tipo de desechos en los sectores aledaños a las áreas de intervención y todo material extraído será depositado en el sector de acopio habilitado especialmente para ello. **Justificación**: Ocurrencia de procesos erosivos que puedan afectar el suelo y generar deslizamientos en los sitios aledaños afectando la vegetación presente en estos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Áreas a intervenir por las obras del proyecto, principalmente en los depósitos de estériles, ripios y relaves. **Forma:** Se instalarán cintas de seguridad que delimitarán las áreas a intervenir y sus sitios aledaños y se prohibirá así el ingreso de cualquier persona y la acumulación de desechos en su interior. Además, se entregará un protocolo de terreno de liberación de áreas de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	Oportunidad: Las cintas se instalarán previo al inicio de la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Inspección visual de las cintas instaladas y las áreas a intervenir para comprobar su estado. - Registro fotográfico de las cintas de delimitación y de las áreas de intervención y protección. - Entrega de protocolo de terreno para devolución de áreas de trabajo que sumado a la inspección de terreno permita asegurar la no intervención de áreas aledañas.
Forma de control y seguimiento	- Se revisará una vez a la semana el estado de las cintas y, en caso de ser necesario, serán repararán, dejando evidencia de esto mediante un reporte con fecha y fotografías antes y después de la reparación. - Registro de entrega de protocolo y seguimiento de su cumplimiento.

11.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: "Disminuir impacto de ruido por tronaduras".

Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario 4: "Disminuir impacto de ruido por tronaduras".

Impacto asociado	Alteración de grupos humanos por emisiones de ruido generado por tronaduras.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Disminuir el impacto por el ruido de las tronaduras en los grupos humanos cercanos a la planta "Delta". **Descripción**: Se mantendrá la realización de sólo dos tronaduras en mina "Panulcillo" en horarios definidos e informados a la comunidad. **Justificación**: Se ejecutan tronaduras con emisión de ruidos que producen efectos negativos en los grupos humanos cercanos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Mina Panulcillo y comunidad "*La Verdiona*". **Forma:** a) Los horarios de las dos tronaduras en Mina Panulcillo serán entre las 07:00 horas y 08:00 horas y entre las 19:00 horas y 20:00 horas; excepcionalmente, una de las tronaduras se realizará entre las 12:00 horas y las 13:00 horas. Ante cualquier reprogramación se informará con anticipación a las comunidades. b) Se implementarán acciones para visibilizar y comunicar a la comunidad "*La Verdiona*" las características y horarios de las tronaduras que se realizan en mina "Panulcillo. Lo anterior, a través de canales formales y visibles de comunicación. c) Se instalará un geófono en la comunidad de "*La Verdiona*" con el fin de tener antecedentes objetivos de la percepción de tronaduras realizadas en mina "Panulcillo". d) A través de la Gerencia de Fomento de ENAMI, se extenderá invitación a una Mesa de Trabajo a los productores mineros privados tanto localizados próximos al proyecto "Delta" como aquellos que se encuentran en las cercanías de la comunidad "*La Verdiona*". Lo anterior, con el objetivo de clarificar y comunicar la frecuencia de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	horarios de sus tronaduras y otros impactos percibidos por la comunidad. **Oportunidad:** Una vez obtenida la RCA del proyecto y se extenderá todo el tiempo que se realicen tronaduras.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta de acuerdo de Mesa de Trabajo. - Registro de ejecución de las actividades acordadas en la Mesa de Trabajo. - Registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	- Se remitirá a la SMA tanto un informe del plan de ejecución de los compromisos acordados por la Mesa de Trabajo como un informe de la implementación, posterior a la ejecución de los estos, con actividades realizadas, responsables y registro fotográfico. - Se realizará un monitoreo de medición de ruido y vibraciones. - Otras formas de control y seguimiento serán acordadas en la Mesa de Trabajo a ejecutar.

11.1.5. Compromiso ambiental voluntario "Implementar una instancia de comunicación formal con los grupos humanos presentes en el sector".

Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario "Implementar una instancia de comunicación formal con los grupos humanos presentes en el sector".	
Impacto asociado	Afectación de grupos humanos cercanos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, Operación y Cierre.
Objetivo, descripción y justificación	**Objetivo:** Disminuir las interacciones adversas con los grupos humanos presentes en las cercanías del proyecto, generando un adecuado relacionamiento comunitario y una herramienta de solución a potenciales conflictos. **Descripción**: Se implementará y mantendrá una instancia de comunicación formal con los grupos humanos presentes en las cercanías del proyecto consistente en una Mesa de Trabajo donde se pueda establecer una comunicación directa entre la comunidad y el titular. **Justificación**: Carencia de una instancia de comunicación directa y formal entre la comunidad y el titular donde aquella manifiesta los perjuicios que el proyecto le genera y funcione como herramienta para solucionar conflictos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	**Lugar:** Área del proyecto y sectores aledaños donde existan grupos humanos. **Forma:** La comunidad podrá reunirse con el titular mediante esta Mesa de Trabajo tanto para tratar temas varios que puedan ser de interés para los involucrados y transmitir eventuales perjuicios que les puede estar generando el proyecto como para obtener una respuesta fundada a sus observaciones en un plazo oportuno (10 días hábiles como máximo), en la cual, además, se proponga (si correspondiera) una solución con su respectivo plazo de implementación (el que será acorde a las acciones a realizar). **Oportunidad:** Una vez obtenida la RCA del proyecto y se extenderá durante la vida útil de este.
Indicador que acredite su cumplimiento	- Acta de acuerdo de Mesa de Trabajo. - Registro de ejecución de las actividades acordadas en la Mesa de Trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	- Registro fotográfico.
Forma de control y seguimiento	Reporte trimestral a la SMA durante las fases construcción y cierre y, posteriormente, semestral para el resto de la vida útil del proyecto, de manera de mantener una trazabilidad de la gestión.

11.2. Condiciones o exigencias

El proyecto no tiene condiciones o exigencias para su ejecución.

12. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

12.1. Participación ciudadana informada

La DIA del proyecto denominado "Continuidad operacional proyecto Delta-ENAMI" fue publicada en el Diario Oficial de la República de Chile y en el diario La Tercera con fecha 01-08-2022.

La difusión radial se efectuó por medio de "Radio Carnaval", los días 02, 03, 04, 05 y 08 de agosto de 2022, según consta en el certificado s/n emitido por la misma radio (presentado mediante carta conductora N°138/2022 del titular de fecha 16 de agosto de 2022).

Con fecha 13 de septiembre de 2022 venció el plazo indicado en el artículo 30 bis de la Ley N°19.300 para la solicitud de realización de un proceso de participación ciudadana en Declaraciones de Impacto Ambiental que se presenten a evaluación y que generen cargas ambientales para las comunidades próximas.

No se recibieron solicitudes de realización de Participación Ciudadana.

13. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

13.1. El Servicio de Evaluación Ambiental, Región de Coquimbo, recomienda rechazar la Declaración de Impacto Ambiental del proyecto denominado "Continuidad operacional proyecto Delta-ENAMI" basándose en que:

El titular no presentó los antecedentes requeridos que permitan descartar tanto efectos adversos significativos sobre los objetos de protección flora, vegetación y agua subterránea como afectación de recursos protegidos; con lo anteriormente expuesto, no es posible asegurar que el proyecto no genera ni presenta los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley N°19.300, que dan origen a la necesidad de evaluar un Estudio de Impacto Ambiental; y, por esto, el Titular no ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

Para mayor detalle ver los numerales 6.2. y 6.4 del presente ICE

13.2. El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Coquimbo recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

14. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del Reglamento del SEIA	Tablas del ICE
a) Los antecedentes generales del proyecto o	La información de la referencia se encuentra en las siguientes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación;	tablas de este documento: -Tabla 2. "Antecedentes generales del proyecto o actividad" -Tabla 4.4. "Cronología de las fases del proyecto o actividad"
f) Los antecedentes que justifiquen que el proyecto o actividad no requiere de la presentación de un Estudio de Impacto Ambiental, de acuerdo a lo dispuesto en la Ley y en el presente Reglamento;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: -Tabla 6.1. "Sobre la inexistencia de riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos". -Tabla 6.2. "Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire". -Tabla 6.3. "Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos". -Tabla 6.4. "Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos, glaciares y áreas con valor para la observación astronómica con fines de investigación científica, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar". -Tabla 6.5. "Sobre la inexistencia de alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona". -Tabla 6.6. "Sobre la inexistencia de alteración de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural"
g) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas 8.1.1., 8.1.2., 8.1.3., 8.1.4., 8.1.5., 8.1.6., 8.1.7., 8.1.8.,.8.1.9., 8.1.10., 8.1.11., 8.1.12. y 8.1.13.
h) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas: 9.1.1, 9.1.2., 9.1.3., 9.1.4., 9.1.5., 9.1.6., 9.1.7., 9.1.8., 9.1.11, 9.1.12., 9.1.13., 9.2.1., 9.2.2., 9.2.3. y 9.2.4.
j) Los compromisos ambientales voluntarios, condiciones o exigencias;	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907

	-Tabla 11.1.1. Compromiso ambiental voluntario “Medidas de mejora en transitabilidad y entorno del camino de acceso sur a la planta”. -Tabla 11.1.2. Compromiso ambiental voluntario “Mallas de cuerdas o malla *raschel* en canaleta perimetral del depósito de ripios”. -Tabla 11.1.3. Compromiso ambiental voluntario “Delimitación las áreas a intervenir”. -Tabla 11.1.4. Compromiso ambiental voluntario “Disminuir impacto de ruido por tronaduras”. -Tabla 11.1.5. Compromiso ambiental voluntario “Implementar una instancia de comunicación formal con los grupos humanos presentes en el sector”.

ORB/KFS/JMV/RJB

Firmado por: Claudia Victoria Martínez Guajardo
Fecha: 28/06/2023 20:41:48 CLT

Claudia Victoria Martínez Guajardo
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental Región de Coquimbo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2159531907