INFORME CONSOLIDADO DE LA EVALUACIÓN DE UN ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL "Actualización Arqueros"

ÍNDICE

Copiapó, 25 de Mayo del 2020

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR 7
2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 7
3. ANTECEDENTES DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL 9
3.1. Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental 9
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 12
3.3. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que participaron de la evaluación 13
3.3.1. Con relación al EIA 13
3.3.2. Con relación a la Adenda 14
3.3.3. Con relación a la Adenda Complementaria 14
3.3.4. Con relación a la Segunda Adenda Complementaria 14
3.4. Referencia a los informes de los organismos de la administración del Estado que se excusaron de participar 14
3.5. Referencia a los informes de los gobiernos regionales, municipalidades y autoridades marítimas 15
3.5.1. Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial 15
3.5.2. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo regional 15
3.5.3. Pronunciamiento sobre las políticas, planes y programas de desarrollo comunal 15
3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico 15
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO 16
4.1. Ubicación del proyecto o actividad 16
4.2. Partes y obras del proyecto 16
4.3. Acciones del proyecto 23
4.4. Cronología de las fases del proyecto o actividad 24
4.5. Mano de obra 24
4.6. Fase de construcción 24
4.6.1. Partes, obras y acciones 25
4.6.2. Suministros básicos 28
4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 30
4.6.4. Emisiones y efluentes 30
4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente 33
4.7. Fase de operación 35
4.7.1. Partes obras y acciones 35
4.7.2. Suministros básicos 40
4.7.3. Productos generados 41
4.7.4. Actividades de mantención y conservación 42
4.7.5. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar 42

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

4.7.6. Emisiones y efluentes 42
4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente 46
4.8. Fase de cierre 49
4.8.1. Partes, obras y acciones 49
4.8.2. Suministros Básicos 51
4.8.3. Emisiones y Efluentes 51
4.8.4. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente 54
5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD 56
5.1. Impactos Significativos 56
5.1.1. Medio Humano 56
5.1.2. Fauna 57
5.2. Impactos No Significativos 57
5.2.1. Calidad del Aire 57
5.2.2. Ruido 58
5.2.3. Suelo 58
5.2.4. Flora y vegetación 59
5.2.5. Fauna Terrestre 60
5.2.6. Hidrología 62
5.2.7. Calidad del agua subterránea 62
5.2.8. Patrimonio Arqueológico 62
5.2.9. Patrimonio Paleontológico 64
5.2.10. Paisaje 65
5.2.11. Turismo 66
5.2.12. Medio Humano 66
6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY 67
6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental 67
6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 67
6.1.2. Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 67
6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental 72
6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos 72
6.2.2. Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire 75
6.2.3. Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos 84
6.2.4. Sobre la 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 85
6.2.5. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona 88

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

6.2.6. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural 90
7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN. 93
7.1. FAUNA 93
7.1.1. Captura y relocalización de individuos de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni* 93
7.1.2. Perturbación controlada de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni*. 96
7.2. MEDIO HUMANO 97
7.2.1. Medida 1 97
7.2.2. Medida 2 99
7.2.3. Medida 3 100
8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS 101
8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias 101
8.1.1. Derrames de Aceites y Combustibles, de Hidrocarburos u otras Sustancias con Características de Peligrosas. 101
8.1.2. Incendios al Interior de la Faena 104
8.1.3. Riesgos por Accidentes de Tránsito 106
8.1.4. Riesgos de atropello a Fauna Silvestre 108
8.1.5. Potencial Alteración de sitios Arqueológicos 109
8.1.6. Contingencia por Evento Natural - Deslizamiento de tierra en caminos 111
8.1.7. Contingencia por Evento Natural – Sismo 112
8.1.8. Contingencia por Evento Natural - Precipitación con T > 100 años 113
8.1.9. Eventuales Explosiones relacionadas con el manejo de Explosivos 114
8.1.10. Eventual desprendimiento o deslizamiento de materiales desde el Botadero 116
8.1.11. Eventual agrietamiento en caminos de acceso a instalaciones mineras 117
8.1.12. Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena. 118
8.1.13. Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) durante su manipulación y/o almacenamiento en la Planta 121
8.1.14. Rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas, asociadas al proceso de lixiviación 124
8.1.15. Abandono de equipos contaminados con cianuro 127
8.1.16. Contingencia por inadecuado manejo de aguas servidas (falla en sistemas de fosas sépticas o Planta de Tratamiento de Aguas Servidas. 128
8.1.17. Contingencia por inadecuado manejo de aguas servidas o lodos de baños químicos o sanitarios portátiles. 129
8.1.18. Contingencia por falla del gestor del transporte de residuos de modo tal que no puedan realizar el servicio con la frecuencia comprometida. 130
8.1.19. Contingencia por falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio. 131
9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA. 132
9.1. FAUNA 132
9.1.1. Seguimiento de reptiles. 132
9.2. MEDIO HUMANO 134
9.2.1. Seguimiento Medida 1 134

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

9.2.2. Seguimiento Medida 2 136
9.2.3. Seguimiento Medida 3 137
10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE 137
10.1. Normas relacionadas con las partes, obras, actividades o acciones, emisiones, residuos y sustancias peligrosas del proyecto 137
10.1.1. Decreto Supremo Nº 144 de 1961 137
10.1.2. D.S. N° 138/2005, modificado por D.S. N°90/2010 139
10.1.3. D.S. N° 1/2013. 140
10.1.4. D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, modificado por D.S. N°4/2012 Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. del Ministerio del Medio Ambiente 141
10.1.5. D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones 141
10.1.6. D.S. N°211/1991 142
10.1.7. D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones 142
10.1.8. Decreto Supremo Nº 38 de 2011 143
10.1.9. Decreto Supremo N° 43 de 2012 143
10.1.10. D.S. N°594/1999 modificado por D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Salud. 144
10.1.11. Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967 145
10.1.12. Decreto Supremo N°236/1926. 146
10.1.13. Decreto Supremo N° 4 de 2009 147
10.1.14. Decreto con Fuerza de Ley Nº 725 de 1967 148
10.1.15. Decreto Supremo N°594/1999. 149
10.1.16. Decreto Supremo N°148/2003. 149
10.1.17. Decreto Supremo N°298/1994. 150
10.1.18. Decreto Supremo N°43/2015, que reemplaza al D.S. N°78/2011. 152
10.1.19. Decreto Supremo Nº 132 de 2002 153
10.1.20. Ley 17.798 154
10.1.21. Ley 20.551 y su reglamento D.S. N°41/2012 155
10.1.22. Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975. 156
10.1.23. Decreto Supremo N°75/1987, modificado por D.S. N°78/1997. 156
10.1.24. Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009 157
10.1.25. Decreto Supremo N°160/2008 modificado por Dto. N° 138/2015. 157
10.1.26. Decreto Supremo N°160/2008 modificado por Dto. N° 138/2015. 158
10.2. Normas relacionadas con componentes ambientales (fauna, vegetación y flora, suelo, agua, patrimonio cultural, medio humano) 159
10.2.1. Ley N° 19.473, modificada por Ley 20.962 159
10.2.2. D.S. N° 5/1998 modificado por D.S. N° 6/2015 del Ministerio de Agricultura. 159
10.2.3. Ley N° 20.283 160
10.2.4. Ley Nº 17.288 161
10.2.5. Decreto Supremo N°484/1990 162
10.2.6. Ley Nº 19.253, del Ministerio de Planificación y Cooperación, Normas sobre Protección y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena. 163

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

10.2.7. D.S. Nº430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura. 165

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES 166

11.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos 166

11.1.1. Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, del artículo 132 del Reglamento del SEIA. 166

11.1.2. Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, del artículo 135 del Reglamento del SEIA. 167

11.1.3. Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, del artículo 136 del Reglamento del SEIA 167

11.1.4. Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA. 167

11.1.5. 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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA. 168

11.1.6. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA. 168

11.1.7. Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA 169

11.1.8. Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del artículo 146 del Reglamento del SEIA. 169

11.1.9. Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, del artículo 151 del Reglamento del SEIA 170

11.1.10. Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, del artículo 155 del Reglamento del SEIA. 170

11.1.11. Permiso para efectuar modificaciones de cauce, del artículo 156 del Reglamento del SEIA. 171

11.1.12. Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de causes naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA 171

11.1.13. Permiso para Subdividir y Urbanizar Terrenos Rurales o para Construcciones Fuera de los Límites Urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA. 172

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS 172

12.1.1. Humectación de caminos 172

12.1.2. Humectación de materiales de construcción y movimientos de tierra 173

12.1.3. Medidas de control para levantamiento de polvo 173

12.1.4. Medidas de control para emisiones de gases 175

12.1.5. Medidas de control para emisiones fuentes fijas 176

12.1.6. Capacitación orientada a la preservación de fauna silvestre. 177

12.1.7. Cercado perimetral y señalética de sitios y hallazgos no intervenidos 178

12.1.8. Charlas de Inducción Arqueológica 180

12.1.9. Monitoreo Arqueológico Mensual para la Fase de Construcción 180

12.1.10. Charlas de capacitación paleontológicas. 181

12.1.11. Monitoreo Paleontológico para la fase de construcción 182

12.1.12. Restricción de velocidad de los vehículos 183

12.1.13. Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Subterráneas 184

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

12.1.14. Compromiso ambiental sobre impacto asociado a la unidad BOS-01 186
12.1.15. Compromiso ambiental Monitoreo de las variables consideradas para los SVAHT 186
12.1.16. Compromiso ambiental Medio Humano 1 187
12.1.17. Compromiso ambiental Medio Humano 2 189
12.1.18. Compromiso ambiental Medio Humano 3 189
12.1.19. Compromiso ambiental Medio Humano 4 190
12.1.20. Compromiso ambiental Medio Humano 5 191
12.1.21. Compromiso ambiental Medio Humano 6 191
12.1.22. Compromiso ambiental Medio Humano 7 192
12.1.23. Compromiso ambiental Medio Humano 8 193
12.1.24. Compromiso ambiental Medio Humano 9 193
12.2. Condiciones o exigencias 194
13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA 194
13.1. Participación ciudadana informada 194
13.2. Actividades de participación ciudadana 194
13.3. Observaciones ciudadanas 194
13.3.1. Admisibilidad de las observaciones ciudadanas 195
13.3.2. Proceso de Consulta Indígena Proyecto Actualización Arqueros. 201
14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL 203
15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN 203

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

1. ANTECEDENTES DEL TITULAR

Tabla 1. Antecedentes del Titular	
Nombre o razón social	Laguna Resources Chile Ltda.
Domicilio	Av. Apoquindo 4700, oficina 602, Las Condes
Nombre(s) de representante(s) legal(es)	Leonardo Hermosilla Carrasco
Domicilio de representante(s) legal(es) (es)	Av. Apoquindo 4700, oficina 602, Las Condes

2. ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad	
Objetivo general	El objetivo general del Proyecto es la explotación y beneficio de minerales de oro y plata del Distrito Minero Nueva Esperanza, para la obtención de "metal doré" en un escenario de mayor viabilidad ambiental, técnica y económica, con la incorporación de nuevas fuentes de mineral, la reubicación y redefinición de parte de las obras, equipamiento e instalaciones, y el cambio en la modalidad de disposición de los ripios de lixiviación, entre otras modificaciones al "Proyecto Arqueros", calificado ambientalmente favorable mediante Resolución Exenta N° 151/2013 de la Comisión de Evaluación Región de Atacama.
Descripción general del proyecto	El presente Proyecto introduce modificaciones al "Proyecto Arqueros", incorporando nuevas fuentes de mineral, reubicando y redefiniendo parte de las obras, equipamiento e instalaciones, cambiando la modalidad de disposición de los ripios de lixiviación, e incorporando una unidad de generación de energía eléctrica a gas natural. En resumen, la modificación al "Proyecto Arqueros", incluyen: • Integrar al proyecto ya autorizado ("Proyecto Arqueros"), la explotación y beneficio de los yacimientos Chimberos (previamente explotado) y Teterita (nuevo yacimiento). • Ajustes de diseño a los botaderos de estériles de Arqueros y Chimberos. • Reubicación del área de las instalaciones de apoyo mina. • Reubicación de la zona de acopio de mineral. • Reubicación del chancador primario y correa transportadora. • Reubicación y ajustes de diseño de las instalaciones de la planta de beneficio. • Cambio en la ubicación y en la modalidad de disposición de los ripios de lixiviación, pasando de espesados a filtrados. • Cambio en el trazado del camino de acceso, acueducto y línea eléctrica de media tensión. • Reubicación del área del Campamento. • Incorporación de una unidad de generación de energía eléctrica a gas natural, como alternativa a la línea de transmisión de alta tensión autorizada por la RCA N°151/2013. En la Tabla 1-2 del Capítulo 1 del EIA, se indican los considerandos de la RCA

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

<table>
<tr><td colspan="4">Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">N°151/2013 y se describe la forma en que se modifican por el presente Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Tipología principal, así como las aplicables a sus partes, obras o acciones</td><td colspan="3">
<table>
<tr><td colspan="2">Tipología principal</td></tr>
<tr><td>Literal i)</td><td>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).</td></tr>
<tr><td colspan="2">Tipología secundaria</td></tr>
<tr><td>Literal i)</td><td>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>Literal c)</td><td>c) Centrales generadoras de energía mayores a 3 MW.</td></tr>
<tr><td>Literal ñ)</td><td>ñ.3. Producción, disposición o reutilización de sustancias inflamables que se realice durante un semestre o más, y con una periodicidad mensual o mayor, en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos diarios (80.000 kg/día). Capacidad de almacenamiento de sustancias inflamables en una cantidad igual o superior a ochenta mil kilogramos (80.000 kg).</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>Vida útil</td><td colspan="3">14 años.
1,5 años fase de construcción.
11,5 fase de operación.
1 año en fase de cierre.</td></tr>
<tr><td>Monto de inversión</td><td colspan="3">US$215 millones.</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="3">El hito que dará inicio a la ejecución del Proyecto de modo sistemático y permanente será el ingreso de la fracción sectorial del permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas y/o del permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, necesarios para la habilitación de accesos y plataformas.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Proyecto o actividad se desarrolla por etapas</td><td>Si</td><td>No</td><td rowspan="2"></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 rowspan="2">Proyecto Arqueros RCA N°151/2013.</td></tr>
<tr><td>[X]</td><td></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Tabla 2. Antecedentes generales del proyecto o actividad			
Proyecto modifica otra(s) RCA	Si	No	En la Tabla 1-2 del Capítulo 1 del EIA, se indican los considerandos de la RCA N°151/2013 y se describe la forma en que se modifican por el presente Proyecto.

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	Autor	Fecha
Estudio de Impacto Ambiental (EIA)	NA	Laguna Resources Chile Ltda.	29/06/2018
Resolución de admisibilidad	53	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental	106	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido a municipalidades	108	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/07/2018
Oficio de Solicitud de Evaluación del EIA dirigido al Gobierno Regional	107	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/07/2018
Carta de visación del texto para radio difusión	65	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama Ambiental Dirección Ejecutiva	11/07/2018
Oficio que invita a Reunión al Comité Técnico y/o a los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental para presentar el EIA del Proyecto por parte del Titular	115	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/07/2018
Carta que invita a Reunión sólo al Titular para presentar el EIA del Proyecto.	70	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/07/2018

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Autor**	**Fecha**
Oficio que invita al Comité Técnico y/o los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental en el área de emplazamiento del Proyecto.	116	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	18/07/2018
Acreditación Aviso Radial	NA	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	01/08/2018
Informe Consolidado de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones al EIA (ICSARA)	113	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	08/10/2018
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Titular.	238	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	31/10/2018
Acta Reunión OAECAs/Titular/SEA.	75	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/11/2018
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Titular.	248	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/11/2018
Acta Reunión OAECAs/Titular/SEA.	80	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/11/2018
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Laguna Resources Chile Limitada.	13/12/2018
Resolución de extensión de la suspensión	122	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	13/12/2018
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Laguna Resources Chile Limitada.	26/07/2019
Resolución de extensión de la suspensión	90	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	26/07/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Autor**	**Fecha**
Acta Artículo 86 Comunidad Indígena Colla Chiyagua de la Quebrada el Jardín y sus afluentes.	9	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/08/2018
Acta Artículo 86 Comunidad Indígena Colla Runa Urka.	10	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/08/2018
Acta Artículo 86 Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial.	11	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/08/2019
Adenda	NA	Laguna Resources Chile Limitada	19/08/2019
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda del EIA	211	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	19/08/2019
Acta Artículo 86 Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro.	13	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/08/2019
Acta Artículo 86 Comunidad Indígena Colla Pai Ote.	17	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/08/2019
Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA (ICSARA Complementario)	145	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	02/10/2019
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Laguna Resources Chile Limitada.	12/11/2019
Resolución de extensión de la suspensión	136	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	15/11/2019
Oficio cita a OAECA/s a reunión solicitada por el Titular.	287	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	28/11/2019
Acta Reunión OAECAs/Titular/SEA.	69	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/12/2019

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Tabla 3.1 Síntesis cronológica del proceso de evaluación de impacto ambiental			
Nombre del documento	**N° del documento**	**Autor**	**Fecha**
Adenda Complementaria	NA	Laguna Resources Chile Limitada.	24/01/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Adenda Complementaria	26	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	27/01/2020
Segundo Informe Consolidado Complementario de Solicitud de Aclaraciones, Rectificaciones y/o Ampliaciones Complementario al EIA	37	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	05/03/2020
Carta solicitud de extensión de suspensión de plazo	NA	Laguna Resources Chile Limitada.	24/03/2020
Resolución de extensión de la suspensión	32	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	24/03/2020
Segunda Adenda Complementaria	NA	Laguna Resources Chile Limitada.	07/04/2020
Oficio de Solicitud de Evaluación de la Segunda Adenda Complementaria	103	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	07/04/2020
Oficio reitera solicitud de pronunciamiento	104	Servicio de Evaluación Ambiental de la Región de Atacama	09/04/2020

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

Tabla 3.2 Listado de los organismos de la administración del Estado con competencia ambiental invitados a participar de la evaluación de impacto ambiental del proyecto
Consejo de Monumentos Nacionales
Subsecretaría de Pesca y Acuicultura
Superintendencia de Servicios Sanitarios
CONADI, Región de Atacama
CONAF, Región de Atacama
DGA, Región de Atacama
DOH, Región de Atacama
Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Gobierno Regional, Región de Atacama
Gobernación Marítima de Caldera
SAG, Región de Atacama
SEC, Región de Atacama
SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama
SEREMI MOP, Región de Atacama
SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama
SEREMI de Agricultura, Región de Atacama
SEREMI de Bienes Nacionales, Región de Atacama
SEREMI de Energía, Región de Atacama
SEREMI de Minería, Región de Atacama
SEREMI de Salud, Región de Atacama
SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama
SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama
SERNAGEOMIN, Región de Atacama
Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama
Servicio Nacional de Pesca, Región de Atacama

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

3.3.1. **Con relación al EIA**

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
12.600/41	Gobernación Marítima de Caldera	13/07/2018
553	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	27/07/2018
474	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	03/08/2018
129	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	17/08/2018
35	SEREMI de Energía, Región de Atacama	20/08/2018
53-EA/2018	CONAF, Región de Atacama	20/08/2018
5630	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	22/08/2018
417	DGA, Región de Atacama	22/08/2018
453	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	22/08/2018
574	SEREMI MOP, Región de Atacama	22/08/2018
7941	Servicio Nacional de Pesca, Región de Atacama	22/08/2018
534	SAG, Región de Atacama	22/08/2018
598	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	22/08/2018
681	CONADI, Región de Atacama	21/08/2018
538	Gobierno Regional, Región de Atacama	22/08/2018
916	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	27/08/2018
934	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	28/08/2018
563	DOH, Región de Atacama	22/08/2018
3618	Consejo de Monumentos Nacionales	03/09/2018
2213	SEREMI de Salud, Región de Atacama	31/08/2018
BS3 N°2213	SEREMI de Salud, Región de Atacama	31/08/2018
176	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	23/08/2018
48	SEREMI de Minería, Región de Atacama	04/09/2018

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

3.3.2. **Con relación a la Adenda**

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
61-EA/2019	CONAF, Región de Atacama	22/08/2019
165	Servicio Nacional Turismo, Región de Atacama	03/09/2019
565	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	05/09/2019
577	SEREMI de Transportes y Telecomunicaciones, Región de Atacama	03/09/2019
5063	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	09/09/2019
646	SAG, Región de Atacama	09/09/2019
802	SEREMI MOP, Región de Atacama	09/09/2019
695	Gobierno Regional, Región de Atacama	06/09/2019
485	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	09/09/2019
730	DOH, Región de Atacama	09/09/2019
190	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	10/09/2019
992	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	13/09/2019
921	CONADI, Región de Atacama	09/09/2019
2385	SEREMI de Salud, Región de Atacama	12/09/2019
731	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	04/10/2019

3.3.3. **Con relación a la Adenda Complementaria**

N° Oficio	Remitido por	Fecha
122	SEREMI Desarrollo Social y Familia, Región de Atacama	07/02/2020
83	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	10/02/2020
134	SAG, Región de Atacama	17/02/2020
153	SEREMI MOP, Región de Atacama	17/02/2020
127	DOH, Región de Atacama	14/02/2020
153	SEREMI MOP, Región de Atacama	17/02/2020
00816	SERNAGEOMIN, Región de Atacama	17/02/2020
118	Gobierno Regional, Región de Atacama	14/02/2020
92	SEREMI Medio Ambiente, Región de Atacama	20/02/2020
223	CONADI, Región de Atacama	14/02/2020
040	SEREMI de Agricultura, Región de Atacama	24/02/2020
4031	SEREMI de Salud, Región de Atacama	19/02/2020
216	SEREMI de Vivienda y Urbanismo, Región de Atacama	02/03/2020

3.3.4. **Con relación a la Segunda Adenda Complementaria**

N° Oficio	Remitido por	Fecha
326	SAG, Región de Atacama	29/04/2020

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

N° Oficio	Remitido por:	Fecha
270	SEC, Región de Atacama	22/08/2018
12.600/41	Gobernación Marítima de Caldera	13/08/2018
(D.AC.) ORD. SEIA. Nº 291	Subsecretaría de Pesca y Acuicultura	22/08/2018
307	Superintendencia de Servicios Sanitarios	22/08/2018

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

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

3.5.1. **Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial**

Tabla 3.5.13.5.1 Pronunciamiento sobre compatibilidad territorial		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
538	Gobierno Regional, Región de Atacama	22/08/2018
Fundamento		
- Se indica que el Proyecto se emplaza fuera de los límites normados por el Plan Intercomunal Costero de Atacama.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
474	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	03/08/2018
Fundamento		
- Conforme a lo señalado por la I.M de Diego de Almagro, el Proyecto se localiza en el área rural de la comuna de Diego de Almagro, territorio que no norma el Plan Regulador Comunal.		

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**
538	Gobierno Regional, Región de Atacama	22/08/2018
Fundamento		
El Gobierno Regional se pronuncia respecto a los siguientes lineamientos de la Estrategia Regional de Desarrollo 2007-2017; “Desarrollo del Capital Humano”, “Protección Social”, “Promoción de la Cultura y Patrimonio Regional” y “Uso Sustentable del Recurso Hídrico”		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
695	Gobierno Regional, Región de Atacama	06/09/2019
Fundamento		
El Gobierno Regional reitera su pronunciamiento respecto al Lineamiento “Desarrollo de Capital Humano” de la Estrategia Regional de Desarrollo.		
N° Oficio	**Remitido por:**	**Fecha**
118	Gobierno Regional, Región de Atacama	14/02/2020
Fundamento		
El Gobierno Regional se pronunciamiento conforme respecto a los antecedentes presentados.		

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**
474	Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro	03/08/2018
Fundamento		
- En su pronunciamiento la I.M. de Diego de Almagro aclara que el Proyecto se relaciona con el PLADECO de Diego de Almagro, respecto al objetivo estratégico Responsabilidad Social Empresarial (RSE).		

3.6. Referencia a las actas del Comité Técnico

- Acta de Sesión Nº 07 del Comité Técnico, de fecha 25/05/2020

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

4.1. Ubicación del proyecto o actividad

Tabla 4.1. Ubicación del proyecto o actividad	
División político-administrativa	El Proyecto se localiza en la Región de Atacama, Provincia de Chañaral, Comuna de Diego de Almagro.
Justificación de la localización	La justificación de la localización del Proyecto está determinada por la ubicación de los yacimientos de mineral, entorno a los cuales se han proyectado las partes, acciones y obras físicas del Proyecto. De esta forma, las instalaciones del Proyecto se emplazarán dentro del área de las concesiones mineras propiedad del Proponente, debido a que allí se encuentran emplazados los cuerpos mineralizados que serán explotados.
Superficie	La superficie total que ocuparán las instalaciones y actividades operativas del Proyecto corresponde a 356,2 hectáreas. En la Tabla 1-5 del Capítulo 1 del EIA, complementada en la Tabla 2 de la Adenda Complementaria Excepcional, se presenta la superficie para cada parte y obras del Proyecto.
Coordenadas UTM en Datum WGS84	En el Anexo A de la Adenda se presenta archivo formato Excel con las coordenadas de ubicación de todas las partes y obras del Proyecto, asimismo, se presenta cartografía en formato digital (kmz y SHP) de las mismas.
Caminos o vías de acceso	Desde la ciudad de Copiapó, el acceso Sur al área del Proyecto se realiza por la ruta pública 31-CH (ruta internacional que conduce al Paso Fronterizo San Francisco) hasta llegar al extremo norte del Salar de Maricunga. Desde este punto se continúa por la ruta C-173 en dirección N, hasta llegar al cruce con el camino privado que accede al Distrito Minero Nueva Esperanza. El acceso desde el Norte se inicia por la ruta C-13, que une la localidad de Diego de Almagro con el Sector de Llanta. En este lugar se toma la ruta C-163 hasta la Bifurcación Potrerillos, para luego conectar con la ruta C-173 hasta llegar al cruce con el camino privado que accede al Distrito Minero Nueva Esperanza. Adicionalmente, para el acceso desde el Norte, se contempla la utilización de las rutas públicas C-173 y C-269.
Referencia al expediente de evaluación de los mapas, georreferenciación e información complementaria sobre la localización de sus partes, obras y acciones	Anexo 1-A del EIA, complementado en el Anexo A de la Adenda. Cartografía del Proyecto (formato SHP y kmz).

4.2. Partes y obras del proyecto

Tabla 4.2 Partes y obras del proyecto			
Sector Mina			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Rajo Arqueros	Respecto de lo aprobado en la RCA N° 151/2013, el	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Proyecto mantiene la explotación a rajo abierto del yacimiento Arqueros, con un rajo que tendrá un diseño similar al autorizado, pero de menores dimensiones, desde el cual se extraerá un total aproximado de 7,5 Mt de mineral y 36,4 Mt de estéril. Mayor información se presenta en el punto 1.5.1 letra a) del Capítulo 1 del EIA.		
Botadero Arqueros	El Botadero Arqueros fue rediseñado para una capacidad máxima de 38,3 Mt (23,2 Mm3), lo que significa reducir su tamaño en comparación con lo aprobado en la RCA N°151/2013. Mayor información se presenta en el punto 1.5.1 letra b) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Rajo Chimberos	El yacimiento Chimberos fue explotado a rajo abierto por la empresa Mantos de Oro en los años 1998 y 1999, y se encuentra ubicado a 4.100 m.s.n.m., en las coordenadas UTM WGS84 Huso 19 7.053.013 m N y 483.265 m E. Actualmente, como resultado de actividades posteriores a la exploración, se han identificado recursos remanentes que permitirían extraer adicionalmente 7,7 Mt de mineral en un período de aproximadamente 7 años. Adicionalmente, como parte de la fase de operación del Proyecto, se contempla la depositación de 5 Mt de material estéril del yacimiento Chimberos, al interior del rajo. Mayor información se presenta en el punto 1.5.1 letra c) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Botadero Integrado y Botadero Chimberos Sur	El Proyecto contempla depositar en el "Botadero Chimberos Norte", el estéril que generará la explotación de los rajos Chimberos y Teterita, por lo que pasará a denominarse "Botadero Integrado". De esta forma la capacidad final de estéril será de 38,7 Mt (23,5 Mm3). Por su parte, el "Botadero Chimberos Sur" recibirá material estéril del rajo Chimberos, alcanzando una capacidad final de 27,2 Mt (16,5 Mm3). Mayor información se presenta en el punto 1.5.1 letra d) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Rajo Teterita	El rajo Teterita corresponde a una obra destinada a la explotación del yacimiento del mismo nombre, operación que permitirá extraer un total de 2,4 Mt de mineral. De manera análoga al caso del Rajo Chimberos, como parte de la fase de operación, se contempla la depositación de 6,9 Mt de material estéril proveniente del yacimiento Chimberos, al interior del rajo Teterita. Mayor información se presenta en el punto 1.5.1 letra e) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Acopio de Mineral	El Proyecto contempla la habilitación de un sector para que el mineral extraído desde los rajos y que exceda la capacidad de procesamiento de la planta, pueda acopiarse de manera transitoria en este lugar, antes de alimentar el chancador primario, sirviendo de alimentación en periodos en que no haya extracción de mineral. Por lo anterior, se dispondrá de un Acopio de Mineral, que estará ubicado entre los rajos Arqueros y Chimberos, el cual tendrá una capacidad de diseño de 4,5 Mt (2,7 Mm3) y abarcará una superficie de aproximadamente 14,3 ha. Mayor información se presenta en el punto 1.5.1 letra f) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Instalaciones de Apoyo Mina (Servicios Generales Mina)	Las Instalaciones de Apoyo Mina o Servicios Generales Mina, estarán ubicadas próximas al Chancador Primario, en el área central del Proyecto. La infraestructura asociada a estas instalaciones incluye: • Taller de mantención. • Oficinas, comedor, policlínico, servicios higiénicos. • Fosa séptica. • Estanque de agua para lavado equipos y humectación de caminos Operación Mina. • Área de lavado. • Área para el cambio de neumáticos. • Área para el almacenamiento y suministro de combustible. • Polvorín. • Estanque de agua potable. • Sala Eléctrica. El detalle de las instalaciones anteriormente señaladas se presenta en el punto 1.5.1 letra g) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción Operación
Sector Planta de Beneficio			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Chancado Primario	El Proyecto modifica la ubicación de las instalaciones del chancado primario, trasladándolas aproximadamente 1 km al NE. En estas instalaciones se incluye: • Tolva de recepción del mineral ROM, con capacidad para 110 ton. • Alimentador vibratorio, tipo grizzly (aberturas de 4”), utilizado para extraer el mineral de la tolva. • Chancador de mandíbulas de 48” x 34”, que será alimentado con mineral proveniente del alimentador vibratorio. Las instalaciones del chancado primario estarán próximas al acopio de mineral e incluirán equipamiento	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	auxiliar como un sistema de levante (grúa móvil o similar), picador de roca para solucionar atascos en el chancador y un sistema de control de polvo que consistirá en la instalación de aspersores o nebulizadores de agua, como medida de control de polvo para la tolva de recepción. Para el almacenamiento e impulsión del agua que alimenta los aspersores, se contará con una bomba y un estanque de 6 m3, ubicado contiguos al área de chancado		
Transporte del Mineral Chancado	El mineral chancado será transportado al área de molienda por medio de un sistema compuesto por 3 correas transportadoras. La primera de ellas, con un largo aproximado de 50 m, recibirá el mineral chancado y lo conducirá a un chute de traspaso que descargará a la segunda correa. Esta segunda correa tendrá un largo aproximado de 363 m y transportará el material hasta un buzón de traspaso con una capacidad de 500 ton. Las 3 correas transportadoras tendrán un ancho aproximado de 90 cm y serán del tipo cubiertas para prevenir la generación o eventual dispersión de material particulado.	Permanente	Operación
Instalaciones para Molienda	Para continuar con la disminución de tamaño del mineral proveniente de la etapa de chancado, el Proyecto contempla un circuito de molienda con una capacidad de 250 ton/h compuesto de los siguientes equipos: • Molino semiautógeno (SAG) de 23'x16,5'. • Molino de bolas de 20' x 31,5'. • 2 chancadores de pebbles. En relación a los 2 chancadores de pebbles, autorizados en la RCA N°151/2013, se contempla su entrada en operación al momento en que se inicie el procesamiento del mineral de mayor dureza. • Batería de 10 hidrociclones para clasificar el producto según su tamaño. • Equipamiento complementario compuesto por cajones de pulpa, bombas, monorrieles y grúas para levantar y manejar cargas como los revestimientos de los molinos, bolas de molienda y equipos para la mantención, entre otros.	Permanente	Operación
Instalaciones para la lixiviación por agitación	Para la lixiviación por agitación de la pulpa proveniente de la molienda, se consideran 8 estanques aireados (con inyección de oxígeno) de 2.500 m3 cada uno. Esta área tendrá un sistema de contención de derrames formado por un pretil de hormigón más una piscina de emergencia, con capacidad de contención de 3.750 m3,	Permanente	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	equivalente a un 150% del volumen de un estanque de lixiviación. Mayor información sobre el detalle de la operación de las instalaciones anteriormente señaladas se describe en el punto 1.7.4 letra b) del Capítulo 1 del EIA.		
Instalaciones para el circuito Merrill Crowe (precipitación)	El circuito Merrill-Crowe, utilizado para conseguir la precipitación de los metales de interés contenidos en la solución rica (conocida en inglés como PLS: "Pregnant Liquid Solution"), proveniente de la etapa de espesamiento, consistirá de las siguientes etapas: • Clarificación. • Desaireación. • Precipitación. • Filtración del precipitado. Mayores antecedentes sobre cada etapa anteriormente señalada se presenta en el punto 1.5.2 letra e) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Instalaciones para la refinación y obtención de metal doré	Para la refinación del precipitado y obtención del metal doré, se utilizará 2 hornos de retorta y un horno de fundición. El detalle de la operación de cada instalación se presenta en el punto 1.5.2 letra f) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Instalaciones para el espesamiento y filtrado de ripios	Luego de la lixiviación, para separar la fracción líquida de la fracción sólida, el Proyecto contempla como primera etapa, mantener el mismo método aprobado en la RCA N°151/2013, esto es, el espesamiento. Para ello se utilizará un espesador de 18 m de diámetro, con un sistema de dosificación de floculante para acelerar la sedimentación de las partículas sólidas y obtener una pulpa de ripios con un 65% de sólidos aproximadamente. Luego, para obtener un ripio con un contenido máximo de humedad y densidad del orden de 14 % y 1,4 t/m3 respectivamente, se bombeará la pulpa proveniente del espesar a dos (2) estanques que alimentarán 3 filtros de presión. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.2 letra g) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Instalaciones de Apoyo Planta	Las Instalaciones de apoyo Planta estarán ubicadas próximas a la Planta de Beneficio en el área sur del Proyecto. La infraestructura asociada a estas instalaciones incluye: • Bodega de insumos y preparación de reactivos. • Taller Planta y Almacén (Pañol). • Almacenamiento de agua fresca. • Comedor. • Policlínico.	Permanente	Construcción/ Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Oficinas administrativas. • Laboratorio. • Muestrera. • Planta de Oxígeno. • Planta Auxiliar de Generación de Energía Eléctrica (17 generadores a Gas Natural, capacidad 1,3 MW). • Planta de almacenamiento de Gas Natural (6 estanques de 120 m3). La descripción de cada una de la infraestructura señalada anteriormente se presenta en el punto 1.5.2 letra h) del Capítulo 1 del EIA.		

Sector Depósito de Ripios de Filtrado

La disposición final de los ripios de lixiviación filtrados se realizará en un depósito con capacidad total de 23,3 Mt, ubicado al este de la planta de beneficio. Estará conformado por plataformas de 10 m de alto con una pendiente global de 3,5H:1V. Las instalaciones asociadas al depósito de ripios incluyen:

- Muro de confinamiento.
- Sistema de impermeabilización.
- Caminos de acceso.
- Canales de contorno.

Nombre	Descripción	Carácter	Fase
Muro de Confinamiento	Este muro tendrá una altura máxima de aproximadamente 52 m, construido en dos fases. La configuración inicial o "muro inicial", tendrá una pendiente global de 2H:1V y requerirá aproximadamente 90.000 m3 de material, alcanzando una altura máxima de aproximadamente 30 m, diseñado para los 2 primeros años de operación. La configuración final o "muro final" también tendrá una pendiente global de 2H:1V, alcanzará una cota de elevación de aproximadamente 3.938 m.s.n.m. y requerirá un volumen de aproximadamente 700.000 m3 de material. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.3 letra a) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Operación
Sistema de impermeabilización	El diseño del depósito de ripios incluye un sistema de impermeabilización compuesto por una capa de arcilla compactada y una geomembrana del tipo LLDPE ("Low Linear Density Polyethylene"). Sobre la geomembrana se instalará un sistema de drenaje compuesto por tuberías de HDPE corrugadas, de 300 mm para las tuberías principales y 100 mm para las tuberías secundarias. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.3 letra b) del Capítulo 1 del EIA, complementado en el punto 2.2 letra c) de la Adenda.	Permanente	Operación
Caminos de acceso	El depósito contará con 2 caminos de acceso que recorrerán los límites N y S del depósito respectivamente. El ancho de estos caminos será de	Permanente	Construcción/ Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	aproximadamente 7 m y contará con una base de material granular con un espesor de aproximadamente 20 cm.		
Canales de Contorno	El Proyecto contempla habilitar 11 canales de contorno para evitar que escorrentías superficiales de potenciales precipitaciones, entren en contacto con las obras del Proyecto, evitando situaciones de riesgo operacional o cualquier efecto producto de esta situación. El detalle de los 11 canales se presenta en el Anexo A de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción/ Operación
Sector Campamento			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Campamento	Las instalaciones asociadas al campamento se encontrarán en el sector oriente del Proyecto junto al camino de acceso existente, en un área de aproximadamente 3,7 ha. La infraestructura asociada a estas instalaciones es la siguiente: • Garita de acceso. • Dormitorios. • Casino. • Área de recreación. • Policlínico. • Estanque de agua fresca. • Sistema de potabilización de agua. • Servicios higiénicos. • Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). • Generador de respaldo. • Sitio de almacenamiento temporal de residuos. • Estacionamientos. Mayores antecedentes de cada infraestructura se presentan en el punto 1.5.4 del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/ Operación
Instalaciones Lineales			
Nombre	**Descripción**	**Carácter**	**Fase**
Acueducto	El Proyecto se abastecerá de agua desde 2 pozos existentes, denominados Anglo 1 y Anglo 2, aprobados mediante la RCA 151/2013 para una extracción de 12,2 l/s para la fase de construcción y 44,9 l/s para la fase de operación. Para conducir el agua desde los pozos hacia el Sector Planta de Beneficio, se construirá un acueducto de aproximadamente 11,8 km. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.5 letra a) del Capítulo 1 del EIA.	Permanente	Construcción/ Operación
Línea de Suministro Eléctrico de	Para abastecer de energía eléctrica los distintos sectores del Proyecto, se construirá una línea de distribución en media tensión, de 13,2 kV en lugar de la línea de 23 kV	Permanente	Construcción/ Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Medio Voltaje	autorizada por la RCA 151/2013. Esta línea alimentará con energía el chancador primario, las instalaciones de apoyo mina, la planta de beneficio, el campamento y las bombas de los pozos de agua. La subestación a la que se conectará esta línea estará ubicada en el área de la Planta de Beneficio, según lo aprobado en la RCA N°151/2013 y tendrá una extensión total de aproximadamente 15,7 km, apoyada en 228 postes. Respecto a la línea de alta tensión de 110 KV, autorizada y descrita por la RCA N°151/2013, el Proyecto no la modifica. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.5 letra b) del Capítulo 1 del EIA.		
Caminos	Con el fin de acceder y trasladarse entre las distintas partes y obras físicas del Proyecto, se requerirá una serie de caminos internos, de uso permanente y temporales. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.5.5 letra c) del Capítulo 1 del EIA y en el Anexo A de la Adenda, complementados en la Tabla 2-12 de la Adenda.	Permanente/ Temporales	Construcción/ Operación
Canales de contorno	Como se señaló anteriormente, el Proyecto contempla habilitar 11 canales de contorno para evitar que escorrentías superficiales de potenciales precipitaciones, entren en contacto con las obras del Proyecto. El detalle de los 11 canales se presenta en el Anexo A de la Adenda Complementaria.	Permanente	Construcción/ Operación

4.3. Acciones del proyecto

Tabla 4.3. Acciones del proyecto

Nombre	**Fase**
Movimientos de tierras para la habilitación de plataformas y accesos	Construcción
Construcción del campamento	Construcción
Construcción del acueducto	Construcción
Construcción de la línea de media tensión asociada al área mina, campamento y pozos de agua	Construcción
Construcción de las instalaciones de apoyo mina	Construcción
Construcción de las instalaciones asociadas a la Planta de Beneficio	Construcción
Construcción del nuevo camino de acceso al Sector Planta	Construcción
Construcción canales de contorno	Construcción
Construcción de las instalaciones del depósito de ripios	Construcción
Remoción de sobrecarga de material estéril (Prestripping)	Construcción
Operación Sector Mina	Operación
Operación Sector Planta de Beneficio	Operación
Operación Sector Depósito de Ripios Filtrado	Operación
Operación Sector Campamento	Operación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Operación Instalación Lineales	Operación
Desmantelamiento de instalaciones	Cierre
Medidas para asegurar la estabilidad de las instalaciones remanentes	Cierre
Cierre físico de acceso	Cierre
Señalizaciones de cierre de accesos	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	Segundo semestre año 2021
Parte, obra o acción que establece el inicio	La fase de construcción tendrá como hito de inicio el movimiento de tierras para la habilitación de la plataforma del Campamento e inicio de la construcción de accesos a las zonas operativas
Fecha estimada de término	Segundo semestre año 2022
Parte, obra o acción que establece el término	El fin de esta fase tendrá como hito el término de las obras asociadas al depósito de ripios, accesos a zonas operativas y etapa de remoción de material estéril, en los casos que amerite.
4.4.2 Fase de Operación	
Fecha estimada de inicio	Primer semestre 2023.
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la operación de la planta de beneficio.
Fecha estimada de término	2034
Parte, obra o acción que establece el término	Fin del procesamiento del mineral, detención definitiva de las operaciones extractivas y último despacho de metal doré.
4.4.3 Fase de Cierre	
Fecha estimada de inicio	Segundo semestre año 2034
Parte, obra o acción que establece el inicio	Inicio de la desmantelación de los equipos mina-planta e instalaciones de campamento.
Fecha estimada de término	Primer semestre 2035.
Parte, obra o acción que establece el término	Desmovilización del campamento y definición y aprobación para el manejo de eventuales pasivos ambientales generados

4.5. Mano de obra

Tabla 4.5 Mano de obra	
Fases	**Número máximo de personas**
Construcción	500
Operación	260
Cierre	50
Total	**810**

4.6. Fase de construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

4.6.1. **Partes, obras y acciones**

4.6.1.1. Partes y obras

Tabla 4.6.1.1 Partes y obras
Sector Mina
Sector Planta de Beneficio
Sector Depósito de Ripios Filtrado
Sector de Campamento
Instalaciones Lineales

4.6.1.2. Acciones

Tabla 4.6.1.2. Acciones

Nombre	**Descripción**
Movimientos de tierras para la habilitación de plataformas y accesos	La primera actividad asociada a la fase de construcción corresponderá a la habilitación del terreno donde se emplazará la infraestructura del Proyecto, siendo el Sector del Campamento el primer sitio que será habilitado. La flota de equipos que será utilizada en las labores de movimientos de tierra es la siguiente: • 2 cargadores frontales. • 2 retroexcavadoras. • 5 camiones tolva de 15 m3. • 1 motoniveladora. • 2 camiones de regadío. • 1 rodillo compactador. Después de habilitar el terreno para la construcción del campamento, se continuará con la habilitación del área asociada a las instalaciones de apoyo mina y del sector asociado a la planta de beneficio. Las últimas obras en habilitarse corresponderán al depósito de ripios, el nuevo camino de acceso al sector planta de beneficio y los canales de contorno. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6.4 letra a) del Capítulo 1 del EIA
Construcción del campamento	Una vez habilitado el terreno del campamento, se construirán las instalaciones para albergar un máximo de 500 personas, incluyendo: • Garita de acceso. • Dormitorios. • Casino. • Área de recreación. • Policlínico. • Estanque de agua fresca. • Sistema de potabilización de agua. • Servicios higiénicos. • Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS). • Generador de respaldo de 1 MW. • Sitio de almacenamiento temporal de residuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Estacionamientos. Los edificios se habilitarán en base a estructuras prefabricadas tipo contendores. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6.4 letra b) del Capítulo 1 del EIA.
Construcción acueducto	El acueducto consistirá en una tubería de HDPE de 200 mm de diámetro y 8,4 km de largo, más una tubería de acero de 150 mm de diámetro y 3,8 km de largo. Adicionalmente, se contempla una tubería de acero de 40 mm de diámetro y 1,9 km de largo, que empalmará con el acueducto para abastecer de agua al campamento. La instalación de estas tuberías involucrará trabajos de excavación, montaje de tuberías y relleno según la secuencia que describe a continuación: • Se marcará el trazado según la ingeniería de detalle con apoyo topográfico. • Se realizará una excavación de 3,5 m de profundidad y 50 cm de ancho con una retroexcavadora de balde angosto. • Se posicionará las cañerías a un costado de la excavación sobre apoyos de madera, con ayuda del camión pluma. • Se soldará el respectivo tramo de tubería de acero o HDPE. • Se ubicará la tubería dentro de excavación • Se rellenará la zanja con el mismo material excavado.
Construcción de la línea eléctrica de media tensión asociada al campamento y pozos de agua	La instalación de esta línea de eléctrica de media tensión involucrará trabajos de excavación, montaje de postes e instalación del cableado, según la secuencia que describe a continuación: • Se marcará el trazado según la ingeniería de detalle con apoyo topográfico. • Se realizará una excavación de 2 m de profundidad. • Se posicionará los postes con ayuda de un camión pluma. • Se rellenará la base del poste. • Se instalará el cableado.
Construcción de las instalaciones de apoyo mina	El edificio del taller se construirá en base a una estructura de acero sobre fundación de hormigón armado, que ocupará una superficie aproximada de 1.000 m2. Las oficinas y comedor se construirán en base a instalaciones modulares transportables con iguales características de construcción que las instalaciones del Campamento. El área de lavado requerirá la construcción de una loza de hormigón armado y la instalación de tuberías para canalizar y tratar las aguas, de manera de separar y almacenar los residuos de hidrocarburos y sedimentos. El detalle de los movimientos de tierra de estas obras y demás obras del Proyecto, es presentado en la Tabla 1-24 del punto 1.6.4 y el detalle de los requerimientos de maquinaria y suministros básicos se describe en el punto 1.6.6, ambas del Capítulo 1 del EIA.
Construcción de las instalaciones asociadas a la Planta de Beneficio	Una vez habilitado el terreno del Sector Planta de Beneficio, se construirá las instalaciones relativas a: • Chancador Primario.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Transporte del Mineral Chancado. • Instalaciones para la Molienda. • Instalaciones para la lixiviación por agitación. • Instalaciones para el circuito Merrill Crowe (precipitación). • Instalaciones de refinación para la obtención de metal doré. • Instalaciones de Apoyo Planta. Los edificios y galpones se construirán en base a estructuras de acero sobre fundación de hormigón armado. Por su parte, los edificios administrativos, se habilitarán en base a estructuras prefabricadas tipo contendores. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6.4 letra f) del Capítulo 1 del EIA.
Construcción del nuevo camino de acceso al Sector Planta de Beneficio	Debido a la nueva ubicación del depósito de ripios, que cubrirá parcialmente el camino de acceso existente, por lo tanto, se deberá construir un desvío para acceder al Distrito Minero Nueva Esperanza, el cual tendrá un largo aproximado de 4 km. En cuanto al ancho, se considera 20 m totales, de los cuales 7,2 m corresponderán a la superficie de rodado y el resto será utilizado para la construcción del acueducto y línea de distribución de energía eléctrica de media tensión. Adicionalmente, el Proyecto requerirá acondicionar caminos principales y secundarios existentes, y construir nuevos caminos que se necesitará para acceder a los rajos, al chancador primario, a los botaderos, a los acopios, a la planta de beneficio, a las fuentes de insumos y a los sectores de servicios generales, así como para posibilitar el transporte de personal y residuos de todo tipo. Se construirán caminos mineros de ancho y estándar adecuado para el tránsito seguro de los diferentes tipos de equipos y vehículos que circularán por ellos. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6.4 letra g) del Capítulo 1 del EIA, complementados en el punto 2.5 letra b) de la Adenda.
Construcción canales de contorno	El Proyecto contempla la construcción de 11 canales de contorno en las laderas de cerro que son disectadas por pequeñas quebradas, bordeando las obras del Proyecto. La construcción de estos canales se realizará en época de verano, cuando no existan precipitaciones y/o escurrimiento de agua por las quebradas intervenidas. Los canales serán de sección trapezoidal excavados en terreno natural. No obstante, los canales denominados 3-B y 4, tendrán tramos entubados en aquellos sectores donde intercepten caminos u otras obras. Antes de la construcción de los canales se realizará un replanteo en terreno y demarcación topográfica, para luego realizar las excavaciones. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.6.4 letra h) del Capítulo 1 del EIA y en el Anexo A de la Adenda Complementaria.
Construcción de las instalaciones del depósito de ripios	La construcción del depósito de ripios comenzará con la preparación del terreno, incluyendo su limpieza y nivelación, para luego impermeabilizarlo con una capa de arcilla compactada de 300 mm y una geomenbrana del tipo LLDPE de 1,5 mm. Una vez dispuesto el sistema de impermeabilización, se instalará el sistema de drenaje compuesto por

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	tuberías principales de HDPE corrugadas de 300 mm y tuberías secundarias de 100 mm. El muro de confinamiento del depósito se construirá con material de empréstito o material estéril proveniente del proceso de prestripping de los yacimientos Arqueros y Teterita. Este muro tendrá una altura total máxima de aproximadamente 52 m, construido en dos fases. La configuración inicial o "muro inicial", diseñado para los primeros 2 años de operación, tendrá una pendiente global de 2H:1V y requerirá aproximadamente 90.000 m3 de material, alcanzando una altura máxima de aproximadamente 30 m. La configuración final o "muro final", se elevará hasta la cota 3.938 m s.n.m. y requerirá un volumen adicional de aproximadamente 700.000 m3 de material. El muro final se construirá durante el segundo año de operación y considera una berma de 30 m de ancho y 12 m de alto en el coronamiento. En la Figura 1-19 del EIA, se presenta un esquema con la configuración descrita. Las piscinas, proyectadas aguas abajo del muro, se construirán mediante excavación en el terreno utilizando retroexcavadora, continuando con nivelación, compactación e impermeabilización de la base con una geomembrana del tipo HDPE de 1,5 mm. El detalle de los movimientos de tierra de estas obras y demás obras del Proyecto se detalla en la Tabla 1-24 del punto 1.6.4 del EIA.
Remoción de Sobrecarga de Estéril (Prestripping)	La remoción inicial de material estéril de los yacimientos involucrará operaciones de perforación, tronadura, carguío y transporte a botaderos. Estas operaciones se realizarán con el mismo tipo de equipos y metodología que se tendrá en la fase de operación del Proyecto, pero durante los últimos 12 meses de la fase de construcción. De acuerdo con el Plan Minero, el movimiento total de material estéril del prestripping será de 6,3 Mt, lo que equivale a un movimiento promedio de 17.250 ton/día, requiriendo de 1 tronadura/día y 173 viajes/día de camiones de 100 ton. El material estéril extraído del Rajo Arqueros (0,9 Mt) será depositado en el Botadero Arqueros, mientras que el material estéril extraído del Rajo Teterita (5,4 Mt) será depositado en el Botadero Integrado. El detalle de la maquinaria requerida se presenta en la Tabla 1-29 de punto 1.6.6 del EIA. Respecto al lavado y mantención de los camiones y maquinarias, se llevará a cabo en las Instalaciones de Apoyo Minas.

4.6.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.6.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	Para la fase de construcción se considera instalar y operar 2 grupos generadores de 800 KVA cada uno, los que se utilizarán en los 6 primeros meses de construcción por 12 horas diarias, mientras se construye y habilita el sistema de suministro eléctrico del Proyecto.
Combustible	7200 m3/año. Para el almacenamiento de petróleo diésel se contará con 4 estanques de 51 m3 cada uno. Para el suministro diario de petróleo se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	dispondrá de un estanque de 25 m3, con un surtidor para vehículos livianos de 1,8 m3/h y otro para vehículos pesados de 15 m3/h. Esta área de almacenamiento y suministro se ubicará a aproximadamente 250 m al NE del taller de mantención mina.
Agua potable	Se requerirá agua potable para las necesidades de consumo humano en el campamento. Inicialmente se suministrará agua potable obtenida de terceros y envasada para llevar a los trabajadores de acuerdo con los requerimientos específicos. Una vez habilitado el acueducto, el agua requerida para abastecer el campamento se obtendrá de los mismos pozos antes identificados, la que se acumulará en un estanque de aproximadamente 500 m3, desde donde descargará por gravedad a la planta de potabilización del campamento. El agua potabilizada se almacenará en estanques en los distintos puntos de consumo del campamento, tales como los edificios de dormitorios, casino y policlínico. En la Tabla 1-28 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el desglose de la cantidad de agua requerida en la fase de construcción por centro de consumo.
Agua industrial	El Proyecto requerirá agua industrial, principalmente para las actividades de perforación, riego de caminos, lavado de equipos y construcción de instalaciones propiamente tal, la que provendrá de los pozos Anglo 1 y Anglo 2, como fuera indicado anteriormente. En los primeros meses, el transporte se realizará en camiones aljibes, hasta terminar la construcción del acueducto que permitirá llevar el agua hasta el estanque del campamento. En la Tabla 1-28 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el desglose de la cantidad de agua requerida en la fase de construcción por centro de consumo.
Hormigón	Para abastecer de hormigón la fase de construcción, se utilizará una planta semi-móvil según lo aprobado en la RCA N°151/2013. La planta estará compuesta por las siguientes instalaciones: • Zona de acopio de áridos, cercada perimetralmente con malla rachel. • Silos de cemento, equipados con sistemas de filtros para controlar las emisiones durante el carguío desde los camiones. • Zona de carga de los camiones mixer, cercada perimetralmente. Las labores de limpieza y lavado del tambor o betonera de los camiones mixer, se realizará dentro del área correspondiente a la planta de hormigón, en conformidad a lo autorizado por la RCA N° 151/2013.
Empréstitos	Para abastecer de empréstitos la fase de construcción, se utilizará las 5 canteras aprobadas en la RCA N°151/2013 (3 de arcillas y 2 de arenas y gravas, Tabla 1-31 del Capítulo 1 del EIA). Adicionalmente, en el caso de ser necesario, se considera transportar arenas, gravas y cemento desde la comuna de Diego de Almagro.
Transporte	Durante la fase de construcción se requerirá el transporte de los trabajadores, de materiales y de estructuras. El detalle del flujo de vehículos asociado se presenta en la Tabla 2-27 de la Adenda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

4.6.3. **Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar**

Tabla 4.6.3. Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Recurso hídrico	El suministro de agua provendrá de los 2 pozos de extracción de agua subterránea existentes denominados Anglo 1 y Anglo 2, para los cuales se cuenta con una extracción autorizada por la RCA N° 151/2013, de 12,2 l/s para la fase de construcción.
Suelo	En relación al recurso suelo, durante la fase de construcción se requerirá intervenir una superficie total estimada de 356,2 ha, asociada a la habilitación de las partes y obras del Proyecto
Formaciones Xerofíticas	Para la habilitación de las partes y obras del Proyecto, se requerirá intervenir aproximadamente 154,18 ha con presencia de formaciones xerofíticas. La ubicación de las áreas de intervención se presenta en el Anexo J de la Adenda.
Unidades vegetacionales azonales	Para la habilitación de las partes y obras del Proyecto, se requerirá intervenir aproximadamente 0,435 ha en las cuales existe, en algunos sectores, presencia de sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres (SVAHT). En el punto 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional se presentan las características generales de estas unidades, junto a la superficie de intervención.

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**
MPS	• Tasa de emisión: 3962.2 ton/fase • En la Tabla 2-14 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno. - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. En la Tabla 2-17 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
MP10	• Tasa de emisión: 1247.98 ton/fase • En la Tabla 2-14 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	- Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno. - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. En la Tabla 2-17 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
MP2,5	• Tasa de emisión: 249.42 ton/fase • En la Tabla 2-14 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno. - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-17 de la Adenda se presentan más detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
NOx	• Tasa de emisión: 303.385 ton/fase • En la Tabla 2-14 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
CO	• Tasa de emisión: 66.99 ton/fase • En la Tabla 2-14 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
SO2	• Tasa de emisión: 0.24 ton/fase • En la Tabla 2-14 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
HC	• Tasa de emisión: 19.55 ton/fase • En la Tabla 2-14 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.

4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes:

Tabla 4.6.4.2. Emisiones líquidas o efluentes	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	**Descripción:** Se generarán principalmente en los servicios higiénicos del Campamento Chimberos y campamento de construcción. **Cantidad estimada:** 67.5 m3/día de aguas servidas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Forma de manejo: Durante los primeros meses de esta fase se utilizarán los servicios higiénicos existentes en el campamento Chimberos y baños químicos, hasta que termine la habilitación de las fosas sépticas del Sector Mina, de la Planta de Beneficio y la PTAS del Campamento. Se consideran dos tipos de instalaciones sanitarias: Una (1) Planta de Tratamiento de Aguas residuales (PTAS), y tres (3) Fosas Sépticas con sus respectivos sistemas de infiltración. **Disposición final:** Efluente será utilizado para humectación de caminos y la mitigación de polvo por tránsito de camiones y maquinarias. Los lodos serán enviados a un centro autorizado para su manejo y disposición final acorde a la normativa aplicable vigente. En el caso de los baños químicos, éstos serán de propiedad de una empresa autorizada, que también prestará el servicio de limpieza, retirando los residuos dos veces por semana y transportados a un sitio de tratamiento y disposición final autorizado

4.6.4.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.6.4.3. Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Durante la fase de construcción se generarán ruidos provenientes de movimiento de tierra para construcción de caminos, habilitación e implementación de equipos chancadores y tronaduras. En la Tabla 2-20 de la Adenda se presentan las potencias acústicas generadas por la maquinaria y tornaduras para la fase de construcción. La actividad que generará mayores emisiones será la de prestripping en los rajos Arqueros y Teteritas (111 dB(C) peak).

4.6.4.4. Otras Emisiones

Tabla 4.6.4.4. Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Durante la fase de construcción se generarán vibraciones producto de una serie de maquinarias. Los niveles de emisión de dicha maquinaria se presentan en la Tabla 2-21 de la Adenda. La maquinaria que generará mayores emisiones será el rodillo compactador (94 VdB).

4.6.5. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

4.6.5.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.6.5.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Residuos Sólidos Domiciliarios	**Descripción:** Papel, cartón, restos de madera, alimentos, bolsas plásticas, residuos de servicios higiénicos, entre otros asimilables. **Cantidad estimada:** 15 ton/mes **Forma de manejo:** Los residuos serán recolectados en los puntos de generación que contarán con contenedores y se llevarán al sitio de almacenamiento temporal que se ubicará en el campamento. Tendrán como máximo 1 semana de almacenamiento temporal. **Disposición final:** El retiro será 2 veces por semana por una empresa autorizada, y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado.
Residuos Sólidos Industriales Solidos No Peligrosos	**Descripción:** Escombros, pallets, gomas y elementos similares, estructuras metálicas, etc. **Cantidad estimada:** 400 ton/mes. **Forma de manejo:** Los residuos serán recolectados en los puntos de generación que contarán con contenedores y se llevarán al sitio de almacenamiento temporal que se ubicará en el campamento. Tendrán como máximo 1 semana de almacenamiento temporal. **Disposición final:** El retiro será 2 veces por semana por una empresa autorizada y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado.

4.6.5.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.6.5.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	**Descripción:** Aceites y grasas usadas, filtros de maquinaria, huaipes y, eventualmente, baterías. **Cantidad estimada:** 210 ton/año **Forma de manejo:** Se retirarán desde las áreas de generación y se llevaran al sitio de almacenamiento temporal el cual cumplirá con la normativa. Para cumplir

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	con lo establecido en el D.S. 148/03 del Ministerio de Salud, estos residuos se almacenarán en una bodega cerrada, techada, con base continua impermeable, resistente estructural y químicamente a este tipo de residuos, con capacidad de retención y contención de derrames. Los residuos peligrosos serán declarados al SIDREP por medio del RETC, utilizando el formato establecido por la Autoridad y entregando esta información al Transportista junto a sus respectivas Hojas de Seguridad. Se asegurará que estos residuos no permanezcan más de 6 meses sin ser retirados. **Disposición final:** Los residuos peligrosos se retirarán una vez por semana, por un proveedor autorizado y trasladados a un relleno de seguridad autorizado.

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

Tabla 4.6.5.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Explosivos (Dinamita)	120 ton/mes. Los explosivos (dinamita) serán almacenados en dos polvorines (Polvorín 1 y Polvorín 2) más una cancha de nitrato. En el Polvorín 1 se almacenarán los Booster y Explosivo Encartuchado, y en el polvorín N°2 se almacenará los Detonadores (retardos o noneles), Conectores y Cordón Detonante. Ambos polvorines estarán ubicados en superficie, y para su construcción y operación observará lo dispuesto en la Ley N° 17.798 que establece el Control de Armas y Explosivos y su Reglamento complementario del Ministerio de Defensa Nacional de Chile N° 77 del año 1982.
Petróleo diésel	7200 m3/año. Para el almacenamiento de petróleo diésel se contará con 4 estanques de 51 m3 cada uno. Para el suministro diario de petróleo se dispondrá de un estanque de 25 m3, con un surtidor para vehículos livianos de 1,8 m3/h y otro para vehículos pesados de 15 m3/h. Esta área de almacenamiento y suministro se ubicará a aproximadamente 250 m al NE del taller de mantención mina.

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
Sector Mina
Sector Planta de Beneficio
Sector Depósito de Ripios Filtrado
Sector Campamento
Instalaciones Lineales

4.7.1.2. Acciones

Tabla 4.7.1.2 Acciones	
Nombre	**Descripción**
Operación Sector Mina	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Plan Minero	El Plan Minero contempla la extracción de mineral desde los yacimientos Arqueros, Teterita y Chimberos durante los primeros 8 años de operación, destinando una fracción a planta y otra al sector de acopio de mineral. A contar del año 9 de operación, la alimentación a la planta se realizará con material mineralizado extraído durante la explotación anterior de Chimberos, depositado actualmente en Botadero Chimberos Sur, la que se complementará con mineral remanente en el sector de acopio de mineral, extendiendo así la alimentación hasta el año 11,5 de operación. El detalle del Plan Minero se presenta en la Tabla 1-41, Tabla 1-42 y Tabla 1-43 del Capítulo 1 del EIA.
Explotación de los Yacimientos	En los 8 años iniciales en los que se tendrá extracción de mineral y estéril, la operación se desarrollará durante 365 días/año y 24 horas/día, con una modalidad de trabajo de 2 turnos/día de 12 horas cada uno. La explotación de los yacimientos comprenderá las siguientes operaciones: • Perforación: La perforación se realizará con equipos que utilizarán barras de 6" de diámetro en mineral y 7⅞" en estéril. La malla de perforación será de 4,5 m x 5,5 m en mineral y 6,5 m x 8,0 m en estéril, y la profundidad de las perforaciones será de 5 metros en mineral y 10 m en estéril. • Tronadura: Las tronaduras se realizarán con explosivos y accesorios convencionales de uso habitual en la industria, y la frecuencia será del orden de 1 tronadura/día. El consumo promedio de explosivos será de 250 gr/ton material tronado. • Carguío: El mineral será cargado en camiones mediante cargadores frontales con una capacidad estimada del balde de 12 m3. • Transporte: El transporte del mineral y estéril se realizará en camiones mineros convencionales con capacidad para 100 ton. Los camiones con mineral tendrán por destino el Chancado Primario o el Acopio de Mineral, en tanto que los camiones con estéril se dirigirán a los botaderos Integrado, Chimberos Sur, Arqueros, Chimberos In Pit o Teterita In Pit, según corresponda. El acopio de mineral se ha diseñado para una capacidad máxima de almacenamiento de 4,5 Mt, que permitirá regular y complementar la alimentación a la Planta según lo indicado en el Plan Minero. Respecto de la disposición de estéril, el plan de explotación considera 3 botaderos: 1 para el estéril del rajo Arqueros (Botadero Arqueros), 1 para el estéril del rajo Chimberos (Botadero Chimberos Sur), y 1 para el estéril de los rajos Chimberos y Teterita (Botadero Integrado). Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7.4 letra a) del Capítulo 1 del EIA.
Operación Sector Planta de Beneficio	
Las operaciones de procesamiento del mineral incluirán las etapas de chancado, molienda, lixiviación por agitación, recuperación de oro y plata con el proceso Merrill-Crowe y refinación del precipitado para obtener metal doré. También forma parte del proceso la disposición de los ripios de la lixiviación después de ser filtrados. Para mayor detalle, en el Anexo 1-B del EIA, se adjunta diagrama de flujos de la Planta de	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Beneficio	
Chancador Primario	El chancador primario se alimentará con la descarga de mineral desde camiones o cargador frontal en una tolva con capacidad de 110 toneladas. Desde esta tolva, el mineral será recuperado con un alimentador vibratorio tipo grizzly, de manera que el sobretamaño (+4") alimentará un chancador de mandíbulas que operará con una abertura en posición cerrada de 4". En la parte superior de la tolva existirá un sistema de humectación para supresión de polvo, un picador de rocas para minimizar interrupciones de la operación por atascos y una grúa móvil para apoyar trabajos de mantención. El producto del chancador se juntará en una misma correa con el mineral bajo tamaño (-4") proveniente del grizzly, la que a su vez descargará en el sistema de correas que transportará el mineral a la Planta de Beneficio. La tasa promedio de chancado será equivalente a la capacidad de la Planta de Beneficio, es decir de 6.000 ton/día
Transporte de Mineral Chancado	El mineral chancado será transportado al área de molienda por medio de un sistema compuesto por 3 correas transportadoras; todas ellas cubiertas para evitar la acción eólica. La primera recibirá el mineral chancado y lo conducirá a un chute de traspaso que descargará a la segunda correa, la que transportará el mineral hasta un buzón de traspaso con una capacidad de 500 ton. Este buzón descargará en la tercera correa que alimentará el circuito de molienda. Junto al buzón de traspaso existirá un silo de almacenamiento de cal de 20 m3, la cual será agregada al material chancado previo a ingreso al circuito de molienda. En el caso que el buzón de traspaso no pueda recibir mineral, su diseño permitirá descargar a un costado para formar en el terreno una pila o acopio de emergencia, desde donde se podrá recuperar el mineral con un cargador frontal para reincorporarlo al proceso.
Molienda	La alimentación a la etapa de molienda (mineral y agua para formar una pulpa), ingresará a un Molino SAG de 22'x 16'. El producto de este molino descargará a través de un trommel para pasar a un harnero vibratorio de manera de poder retirar el sobretamaño y derivarlo hacia una pila desde donde pueda ser retirado con cargador para su recirculación al circuito de molienda. El material fino del harnero se mezclará con agua en un estanque de traspaso y bombeo para alimentar una batería de 10 hidrociclones (9 operando y 1 en reserva). El sobretamaño (descarga) de los hidrociclones será la alimentación del molino de bolas de 20'x28', cuyo producto se juntará con el producto del molino SAG. Por su parte, el producto bajotamaño de los hidrociclones (80% bajo 75 μm), será la alimentación a la etapa de lixiviación.
Lixiviación	La lixiviación del mineral se realizará en 8 estanques de 2.500 m3, equipados con sistema de agitación, donde la pulpa con mineral proveniente de la etapa de molienda se mezclará con una solución de cianuro de sodio y aire, para de esta forma disolver el oro y la plata. Los estanques de lixiviación estarán conectados en serie, de manera que la mezcla irá pasando desde el primer estanque hasta el último. El control operacional consistirá en efectuar una medición periódica del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	pH en cada estanque, ajustando la dosificación de cal para trabajar con un valor en torno a 10,5. Del mismo modo, se realizarán análisis del contenido de cianuro libre y cianuro total en la solución, enviando muestras al laboratorio químico de la Planta y optimizar así su consumo. Para el manejo seguro del cianuro, el Proponente implementará los principios y normas de procedimiento del Código del Cianuro, recogidas en el Plan de Manejo de Cianuro aprobado mediante la RCA 151/2013. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7.4 letra letra b) del Capítulo 1 del EIA.
Espesamiento	La pulpa proveniente del último estanque de lixiviación, con un 40% de sólidos, alimentará un espesador de 18 m de diámetro para conseguir una primera etapa de separación sólido/liquido. De este espesador se obtendrán dos productos: una fracción líquida obtenida en el sobreflujo, que será la solución que contenga el oro y la plata (solución rica), y una pulpa de descarga con un 65% de sólidos, compuesta por mineral pobre en los metales de interés, conocido como ripios, que constituye el residuo de la operación. La separación sólido/líquido del espesador será optimizada mediante la dosificación de floculante.
Filtración y Disposición de los Ripios	La descarga del espesador alimentará 3 filtros de presión (2 en operación y 1 en reserva), los que permitirán obtener un producto final con un 14% de humedad, el cual podrá ser manejado con equipos convencionales de carguío y transporte. La fracción líquida resultante de la filtración será recirculada al espesador y el ripio filtrado será descargado en una pila de traspaso mediante una correa transportadora. Desde esta pila, el material será recuperado con un cargador frontal y transportado en camiones al depósito de ripios.
Circuito Merrill-Crowe	La solución rica obtenida producto del proceso de espesamiento alimentará un circuito Merrill-Crowe para conseguir la precipitación de los metales de interés. Este circuito consiste en 4 etapas: clarificación, desaireación, precipitación y filtración del precipitado. La clarificación tiene por objetivo eliminar cualquier sólido remanente en la solución rica, para lo cual se utilizará 3 filtros a los que se les aplicará una mezcla de tierra filtrante (diatomeas) con agua de proceso, formando una primera capa filtrante, para luego alimentar la solución rica. Una vez filtrada la solución rica, pasará a un estanque de desaireación para reducir la cantidad de oxígeno disuelto hasta niveles bajo 0,5 ppm, lo que permitirá mejorar la cinética de la precipitación y minimizar el consumo de zinc de la siguiente etapa. La solución desaireada alimentará un estanque agitado, donde se mezclará con zinc en polvo y nitrato de plomo para obtener un precipitado de oro y plata; producto que pasará a un conjunto de 3 filtros (2 en operación y uno de respaldo). La solución obtenida de estos filtros se recirculará al espesador.
Refinación	El precipitado filtrado será alimentado a los hornos de retorta donde se reducirá su contenido de humedad y se recuperará el mercurio presente en él.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	El mercurio se vaporizará a una temperatura entre 650 y 700°C, y la corriente gaseosa será enfriada por debajo de los 200 °C para condensarlo y colectarlo mediante una trampa de líquido. Antes de liberar el gas a la atmósfera, será enfriado por segunda vez a través de un intercambiador de calor con agua fría, a menos de 5 ° C. Este gas a baja temperatura se pasará a través de una columna llena de carbón activado, donde cualquier resto de mercurio en el gas será eliminado a un nivel seguro. El precipitado libre de mercurio alimentará un horno de fundición junto con los fundentes (sílice, bórax, ceniza de soda, fluorita y nitrato de potasio). La mezcla se fundirá y se verterá en moldes, donde la fracción de metal fundido (metal doré que contiene plata y oro) desplazará la fase de escoria menos densa, que contiene las impurezas. Después de enfriarse, los moldes se vaciarán y las barras de metal doré se limpiarán, se tomará muestras, se sellarán y se pesarán antes de ser depositadas en una bóveda. La escoria de la fundición será recirculada al molino SAG para recuperar cualquier contenido de metal precioso remanente
Operación Unidad Auxiliar de Generación de Energía Eléctrica	La planta auxiliar de generación de energía eléctrica, compuesta por 17 generadores, está concebida como una fuente alternativa a la línea de transmisión de alta tensión autorizada por la RCA N° 151/2013. En caso de operar, utilizará 14 de los 17 generadores, manteniendo los 3 equipos restantes para mantenimiento y requerimientos puntuales de carga máxima durante la puesta en marcha de equipos mayores, como el molino SAG. El régimen de operación de la planta es de 24 horas, 7 días a la semana, con capacidad para hacer frente a la demanda máxima de energía en la fase de operación (19,1 MW). El combustible utilizado corresponderá a gas natural, que será abastecido a la faena en forma de gas natural licuado (GNL), para luego ser regasificado y almacenado en la Planta de Almacenamiento de Gas, que contará con 6 estanques de 120 m3. El flujo estimado de camiones durante la operación de esta planta es de 3 camiones/día.
Operación Sector de Ripios de Filtrado	
El ripio filtrado será descargado en una pila de traspaso mediante una correa transportadora. Desde esta pila, el material será recuperado con un cargador frontal y cargado en camiones tolva que lo transportarán al depósito de ripios, donde un bulldozer lo distribuirá en el sitio formando plataformas de 10 m de alto, con una berma de 10 m de ancho. La configuración final depósito alcanzará una altura máxima de 90 m, con un pendiente global de 3,5H:1V. La operación del depósito considera 2 etapas de crecimiento. La primera corresponderá a la depositación de 4 Mt de ripios, correspondiente a los 2 primeros años de operación. La segunda etapa corresponderá a la depositación de 19 Mt, equivalente a los 9,5 años restantes de operación. La configuración inicial del muro de confinamiento tendrá una pendiente global de 2H:1V, alcanzando una altura máxima de aproximadamente 30 m. La configuración final del muro alcanzará una cota de elevación de aproximadamente 3.938 m.s.n.m., cuyo coronamiento considera una berma de 30 m de ancho y 12 m de alto. El proceso de filtrado está diseñado para obtener un ripio con un contenido de humedad en torno al 14%.	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Esta condición limita el contenido de agua libre y permite su manejo mediante cargadores frontales. Adicionalmente, su depositación y distribución en capas mediante bulldozer permitirá disminuir aún más el contenido de humedad del material producto de la evaporación. En este sentido, la impermeabilización basal y red de drenaje del depósito corresponden a una medida adicional orientada a prevenir cualquier eventual contacto de agua remanente con el suelo natural. La piscina de aguas contactadas 1, ubicada aguas abajo del muro, tendrá una capacidad de 6.200 m3 y un sistema de bombeo que permitirá conducir las aguas hacia la planta de beneficio. La piscina de aguas contactadas 2 por otra parte, diseñada en base a una lluvia de 24 h para un periodo de retorno de 100 años, tendrá una capacidad de 15.500 m3.
Operación Sector Campamento
Durante la fase de operación, el campamento estará habilitado para albergar a un máximo de 260 personas, los cuales se distribuirán en 2 turnos diarios de 12 horas (régimen 7x7), incluyendo instalaciones de alojamiento, alimentación, área de recreación y policlínico. El casino, además de proveer servicio directo de alimentación al personal en el campamento, abastecerá de alimentos preparados a los comedores de la planta de beneficio y del sector mina.
Operación Instalaciones Lineales
El acueducto operará transportando el agua desde los Pozos Anglo 1 y Anglo 2, hasta el estanque de acumulación de agua fresca del Campamento y de la Planta de Beneficio. Para la impulsión del agua, además de las bombas sumergibles ubicadas en los pozos, se contará con una estación de reimpulsión que contará con 2 bombas de 110 kW, de las cuales una operará normalmente y la otra se mantendrá de reserva. En relación a los canales de contorno, se contempla su inspección visual antes y después del período invernal, para verificar su condición e implementar oportunamente medidas correctivas en caso de detectar obstrucciones o socavaciones.

4.7.2. **Suministros básicos**

Tabla 4.7.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	La energía eléctrica para la operación del Proyecto será provista de acuerdo a lo aprobado en la RCA N° 151/2013, es decir, a partir de una subestación eléctrica (S/E) que se habilitará en el sector de Cerros Bravos, conectándose a la Línea de Alta Tensión en 110 KV que llega a la Faena La Coipa. La demanda máxima de energía en la fase de operación será de 19,1 MW. La energía para el chancador primario, instalaciones de apoyo mina, planta de beneficio, campamento y pozos de abastecimiento de agua fresca, será distribuida a través de una línea de media tensión de 13,2 kV. Adicionalmente, el Proyecto incorpora una unidad de generación de energía eléctrica mediante gas natural, como alternativa a la línea de transmisión autorizada por la RCA N° 151/2013. Esta unidad contará con 17 generadores, de los cuales, en caso de ser necesario, operarían 14, manteniendo 3 equipos para mantenimiento, respaldo o requerimientos puntuales de carga máxima durante la puesta en marcha de equipos mayores, como el molino SAG. El campamento, por su parte, contará con un generador de respaldo de 1 MW aproximadamente, el cual también podrá suministrar energía de respaldo a los pozos de agua en caso de ser requerido.
Combustible, aceites y	En la fase de operación el combustible principal será petróleo diésel para

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

lubricantes	los camiones y maquinarias, así como para los grupos generadores de respaldo. El consumo total estimado de petróleo diésel será de 7.200 m3/año y será suministrado por proveedores autorizados que lo transportarán hasta los estanques de almacenamientos considerados en el Proyecto. Por otra parte, para desarrollar las actividades de mantención preventiva de equipos, camiones y maquinarias, existirá consumo de aceites, lubricantes y grasa. Se estima que se requerirá un total de 100.000 lt/mes de aceites, 1.000 lt/mes de lubricantes y 1.200 kg/mes de grasas. El combustible será almacenado en los estanques habilitados en el Sector Mina (ver acápite 1.5.1; letra g) de acuerdo con lo indicado en el D.S N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, mientras que los aceites y lubricantes serán manejados según los estándares señalados en el D.S. 43/16 del Ministerio de Salud.
Agua potable	Parte del agua proveniente de los pozos, Anglo 1 y Anglo 2, alimentará una planta de potabilización que estará ubicada en el área del campamento, cuyo producto cumplirá con la calidad dada por la NCh 409. Se requerirán 0,7 l/s de agua potable para el personal (44,9 l/s para agua potable y agua industrial).
Agua industrial	Durante la fase de operación se requerirá agua para operar la planta de beneficio, el lavado de equipos y el riego de caminos, entre otros, la que provendrá de los pozos Anglo 1 y Anglo 2. El agua necesaria para la fase de operación corresponderá a 44,2 l/s (44,9 l/s para agua potable y agua industrial). En la Tabla 1-45 del Capítulo 1 del EIA, se presenta el desglose por centro de consumo.
Transporte	Durante la fase de operación se requerirá el tránsito de buses y vehículos menores asociados al transporte del personal, y camiones asociado al transporte de repuestos e insumos, que serán adquiridos y trasladados por proveedores autorizados, dando cumplimiento a la normativa nacional vigente. El detalle del flujo de vehículos asociado se presenta en la Tabla 2-28 de la Adenda.
Explosivos (dinamita)	El consumo de explosivos se mantendrá respecto de lo autorizado en la RCA N°151/2013, estimándose un promedio total de 221 ton/mes, lo que equivale a un factor de 248 gr/ton material. Los explosivos serán proporcionados por una empresa contratista autorizada. El almacenamiento de explosivos se realizará en los 2 polvorines autorizados.
Reactivos	El consumo de reactivos y su forma de manejo se presenta en la Tabla 2-2 de la Adenda.

4.7.3. **Productos generados**

Tabla 4.7.3 Productos generados	
Nombre	**Descripción**
Metal Doré	La producción de metal doré durante la vida útil del Proyecto se estima del orden de un millón de onzas. El producto final se manejará en forma de barras que serán mantenidas en una bodega de valores. El retiro y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	transporte del producto fuera de la faena será realizado por terceros especialistas en vehículos acondicionados para el transporte de valores, utilizando caminos públicos hasta el punto de que se defina para su embarque y transporte a su destino final.

4.7.4. **Actividades de mantención y conservación**

Tabla 4.7.4 Actividades de mantención y conservación	
Nombre	**Descripción**
Como parte de las Instalaciones de servicio y apoyo a la operación, existirán 2 talleres. El primer taller corresponde al Taller Mina, en el cual se realizará la mantención de camiones mineros, perforadoras, bulldozers, wheeldozers y motoniveladoras. En dicho taller se mantendrá un stock de componentes y repuestos de los equipos mencionados, en la bodega dispuesta para tal efecto. Del mismo modo, se contará con un depósito para residuos peligrosos, debidamente autorizado, para su almacenamiento transitorio. En el mismo taller se efectuarán operaciones de lavado de los diferentes equipos y maquinarias. Las aguas del lavado podrán contener una mezcla de agua, partículas de suelo inerte, detergentes, grasas, aceites y lubricantes utilizados por las maquinarias, en proporciones que variarán en función del estado de los mismos equipos. El Proyecto ha considerado la habilitación de una zona de lavado donde el agua se recuperará y reutilizará mediante el sistema de tratamiento (detallado en el punto 1.5.1 letra g) del Capítulo 1 del EIA, complementado en el punto 4 letra f) de la Adenda). El proceso de lavado de equipos y maquinarias se realizará periódicamente y podrá utilizar como máximo un volumen de hasta 200 m3 por día de agua. Adicionalmente, en el Taller Mina se efectuará el proceso de engrasado de los equipos que estén en etapa de mantención o reparación y el cambio de neumáticos. El segundo taller considerado en la faena corresponderá al Taller Planta de Beneficio. En él se realizarán las mantenciones de los equipos operativos, tales como cambios de aceite, neumáticos y otros, para lo cual contará también con una bodega de residuos peligrosos y un contenedor para residuos no peligrosos, para su almacenamiento transitorio.	

4.7.5. **Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar**

Tabla 4.7.5 Recursos naturales a extraer, explotar o utilizar	
Nombre	**Descripción**
Recurso hídrico	El suministro de agua provendrá de los 2 pozos de extracción de agua subterránea existentes denominados Anglo 1 y Anglo 2, para los cuales se cuenta con una extracción autorizada por la RCA 151/2013, de 44,9 l/s para la fase de operación.

4.7.6. **Emisiones y efluentes**

4.7.6.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.7.6.1 Emisiones a la atmósfera	
Nombre	**Descripción**
MPS	• Tasa de emisión: 9464.72 ton/año (año 6 que corresponde año mayor emisión) • En la Tabla 2-15 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno.3 - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. - Sistema húmedo de supresión de polvo en la tolva de descarga de mineral ROM (Chancador Primario). - Sistema húmedo de supresión de polvo (Acopio de mineral de chancador). - Filtro de manga en horno de fundición. En las Tablas 2-17 y 2-19 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
MP10	• Tasa de emisión: 3011.85 ton/año (año 6 que corresponde al año de mayor emisión) • En la Tabla 2-15 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno. - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. - Sistema húmedo de supresión de polvo en la tolva de descarga de mineral ROM (Chancador Primario). - Sistema húmedo de supresión de polvo (Acopio de mineral de chancador). - Filtro de manga en horno de fundición. En las Tablas 2-17 y 2-19 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
MP2,5	• Tasa de emisión: 504.9 ton/año (año 6 que corresponde al año de mayor emisión) • En la Tabla 2-15 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno. - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. - Sistema húmedo de supresión de polvo en la tolva de descarga de mineral ROM (Chancador Primario). - Sistema húmedo de supresión de polvo (Acopio de mineral de chancador). - Filtro de manga en horno de fundición. En las Tablas 2-17 y 2-19 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
NOx	• Tasa de emisión: 506.35 ton/fase • En la Tabla 2-15 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. - Filtro de manga en horno de fundición En las Tablas 2-18 y 2-19 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
CO	• Tasa de emisión: 613.89 ton/fase • En la Tabla 2-15 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. - Filtro de manga en horno de fundición En las Tablas 2-18 y 2-19 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
SO2	• Tasa de emisión: 14.81 ton/fase • En la Tabla 2-15 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	- Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. - Filtro de manga en horno de fundición En las Tablas 2-18 y 2-19 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
HC	• Tasa de emisión: 1069.93 ton/fase • En la Tabla 2-15 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. - Filtro de manga en horno de fundición En las Tablas 2-18 y 2-19 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.

4.7.6.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.7.6.2 Emisiones líquidas

Nombre	Descripción
Residuos líquidos domésticos	**Descripción:** Se generarán principalmente en los servicios higiénicos del Campamento Chimberos. **Cantidad estimada:** 35 m3/día de aguas servidas. **Forma de manejo:** Se implementará una PTAS y 3 fosas sépticas, las cuales han sido diseñadas para brindar una solución sanitaria a las diferentes áreas de trabajo y contarán con capacidad suficiente para atender a la máxima dotación de esta fase (260 personas). **Disposición final:** El efluente será utilizado para humectación de caminos y la mitigación de polvo por tránsito de camiones y maquinarias. Los lodos serán mantenidos como máximo 1 año y serán enviados a un centro autorizado para su manejo y disposición final acorde a la normativa aplicable vigente.

4.7.6.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.7.6.3 Ruido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Nombre	Descripción
Ruido	Durante la fase de operación se generarán ruidos provenientes de la carga, transporte y procesamiento de mineral como también de las tronaduras. En la Tabla 2-22 de la Adenda se presentan las potencias acústicas generadas por la maquinaria y tornaduras para la fase de operación. La actividad con mayor generación de ruido serán las tronaduras de los rajos (Arqueros, Chimberos y Teteritas) con 111 dB(C) peak.

4.7.6.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.6.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Durante la fase de operación se generarán vibraciones producto provenientes de la carga, transporte y procesamiento de mineral como también de las tronaduras. Los niveles de emisión de dichas actividades se presentan en la Tabla 2-23 de la Adenda. Las maquinarias con mayor generación de vibraciones corresponden al cargador frontal y al bulldozer con una cantidad de 87 VdB.

4.7.7. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

4.7.7.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.7.7.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Domiciliarios	**Descripción:** Papel, cartón, restos de madera, alimentos, bolsas plásticas, residuos de servicios higiénicos, entre otros asimilables. **Cantidad estimada:** 95 ton/año **Forma de manejo:** Estos residuos se recogerán desde las oficinas, campamentos y casinos, baños y laboratorio, y se transportarán a la instalación de gestión de residuos. Todos los contenedores de residuos estarán cubiertos (con una tapa) para evitar el acceso de animales y prevenir la descomposición temprana de los desechos orgánicos. Tendrán como máximo 1 semana de almacenamiento temporal. **Disposición final:** El retiro será 2 veces por semana por una empresa autorizada, y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado.
Residuos Sólidos Industriales Solidos No Peligrosos	**Descripción:** Escombros, pallets, gomas y elementos similares, estructuras metálicas, etc.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Cantidad estimada: 2000 ton/año. **Forma de manejo:** Estos residuos serán retirados desde lo sectores de generación, en los puntos de origen, y trasladados a la instalación para la gestión de residuos que se habilitará en el Campamento, donde permanecerán almacenado de acuerdo a la normativa vigente hasta su traslado para disposición final o comercialización, cuando corresponda. Tendrán como máximo 1 semana de almacenamiento temporal **Disposición final:** El retiro será 2 veces por semana por una empresa autorizada y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado.

4.7.7.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.7.7.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	**Descripción:** Aceites y grasas usadas, filtros de maquinaria, huaipes, repuestos, baterías y envases de reactivos. **Cantidad estimada:** 235 ton/año. **Forma de manejo:** Se retirarán desde las áreas de generación y se llevaran al sitio de almacenamiento temporal el cual cumplirá con la normativa. Para cumplir con lo establecido en el D.S. 148/03 del Ministerio de Salud, estos residuos se almacenarán en una bodega cerrada, techada, con base continua impermeable, resistente estructural y químicamente a este tipo de residuos, con capacidad de retención y contención de derrames. Los residuos peligrosos serán declarados al SIDREP por medio del RETC, utilizando el formato establecido por la Autoridad y entregando esta información al Transportista junto a sus respectivas Hojas de Seguridad. Se asegurará que estos residuos no permanezcan más de 6 meses sin ser retirados **Disposición final:** Los residuos peligrosos se retirarán una vez por semana, por un proveedor autorizado y trasladados a un relleno de seguridad autorizado.

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

Tabla 4.7.7.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente

Nombre	Descripción
Combustible	7.200 m3/año. Para el almacenamiento de petróleo diésel se contará con 4 estanques de 51

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	m3 cada uno. Para el suministro diario de petróleo se dispondrá de un estanque de 25 m3, con un surtidor para vehículos livianos de 1,8 m3/h y otro para vehículos pesados de 15 m 3/h. Esta área de almacenamiento y suministro se ubicará a aproximadamente 250 m al NE del taller de mantención mina.
Explosivos (Dinamita)	El consumo de explosivos se mantendrá respecto de lo autorizado en la RCA N°151/2013, estimándose un promedio total de 221 ton/mes, lo que equivale a un factor de 248 gr/ton material. Los explosivos serán proporcionados por una empresa contratista autorizada. El almacenamiento de explosivos se realizará en los 2 polvorines autorizados.
Aceites y lubricantes	100 m3/mes. Los aceites, lubricantes y grasas serán almacenados en el Taller Mina y Taller Planta de Beneficio, en tambores o envases acordes al tipo de insumo, en las respectivas bodegas de los talleres mencionados.
Cal	8741 kg/día. Se transportará a la faena en forma sólida, en maxisacos de 2 ton. Para el almacenamiento en planta se dispondrá de un silo de 20 m3, el cual contará con un filtro en su parte superior para prevenir la emisión de polvo al ambiente durante las operaciones de carga y descarga. La carga del silo se realizará a través de un sistema pneumático, en el cual se alimentará la Cal mediante un cono vibratorio y una válvula rotatoria. La Cal será descargada del silo mediante una válvula rotatoria, y añadida a la alimentación del molino SAG mediante un transportador de tornillo.
Cianuro de sodio	4890 kg/día. El abastecimiento, transporte, manipulación y almacenamiento del cianuro se realizará de acuerdo al Protocolo de Verificación de Operaciones Mineras de Oro, del Instituto Internacional para el Manejo del Cianuro, como quedó establecido en la RCA N° 151/2013 en el considerando 4.2.5.5 Reactivo
Sulfato de cobre	65 kg/día. El sulfato de cobre utilizado como catalizador en el circuito de reducción de cianuro, será suministrado a la faena en forma sólida, en maxi sacos de aproximadamente 1,3 ton. Para su incorporación al proceso se mezclará con agua en un estanque agitado, de manera de obtener una solución al 10 % p/v para su posterior dosificación.
Tierra de diatomea	102 kg/día. La tierra de diatomea será utilizada para mejorar la eficiencia de la clarificación de la solución rica y del filtrado de los ripios de lixiviación. Será provista a faena en sacos de 500 kg y mezclada con agua de proceso para alimentar a los filtros.
Zinc	1081 kg/día. El polvo de zinc utilizado para la precipitación de los metales preciosos en el circuito Merrill Crowe, será suministrado en tambores de 100 kg al 99,5% de pureza. Será adicionado a un estanque con sistema de agitación donde será mezclado con agua para preparar la solución que será almacenada en un segundo estanque antes de su dosificación.
Nitrato de plomo	1081 kg/día. El nitrato de plomo será utilizado para activar el zinc en el circuito Merril Crowe. Será suministrado a la faena en estado líquido, en contenedores ICB de 1m3 con una concentración del 40% p/v, y será agregado a los filtros del precipitado utilizando una bomba dosificadora.
Floculante	102 kg/día. El floculante será utilizado para facilitar la sedimentación de las partículas sólidas en el espesador. Será suministrado a la faena en sacos de 25 kg, los cuales serán cargados en un estanque de mezclado con agua fresca hasta alcanzar la condición requerida para el proceso. Una vez preparado el floculante, será añadido al espesador mediante una bomba.
Fundentes	423 kg/día. Los fundentes son utilizados en el proceso fundición para remover las impurezas que puedan haber quedado en el precipitado filtrado seco. El principal fundente es Borax, el cual será suministrado a la faena en forma de polvo, en sacos de 25 kg o pallets. Otros fundentes utilizados serán nitrato de potasio/nitrato de sodio, silica, fluorita o carbonato de sodio, cuyo suministro también será en sacos de 25 kg o pallets.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Metabisulfito de sodio	4895 kg/día. El metabisulfito de sodio utilizado en el circuito de reducción de cianuro será abastecido a la faena en forma sólida, en maxi sacos de aproximadamente 1,2 ton. Para su incorporación al proceso se mezclará con agua en un estanque agitado, de manera de obtener una solución al 20 % p/p para su posterior dosificación.
Otros insumos y sustancias	Respecto de otros insumos y sustancias químicas utilizadas en el Proyecto, tales como aceites, grasas y lubricantes, se considera la habilitación de bodegas segregadas para el almacenamiento según su compatibilidad. En lo relativo al mercurio generado durante la etapa de refinación, estimado en 400 kg/mes, será manejado de acuerdo con el Plan de Manejo de Residuos Peligrosos que será presentado oportunamente a la Autoridad Sanitaria para su revisión y registro, a la vez que se cumplirá con las exigencias de declaración y seguimiento de Residuos Peligrosos.

4.8. Fase de cierre

4.8.1. **Partes, obras y acciones**

Tabla 4.8.1 Partes, obras y acciones

Nombre	**Descripción**
Desmantelamiento de instalaciones	Al término de las operaciones, todas las instalaciones superficiales serán desenergizadas, desmanteladas y retiradas de la faena. Previo a la ejecución de estas medidas, y con el propósito de evitar accidentes, se desarrollará un manual de procedimientos de desmantelamiento. Los equipos y maquinarias existentes al momento del cese de las operaciones serán dispuestos para su posible enajenación in situ, en tanto que los estanques de combustibles serán retirados en su totalidad. Las instalaciones asociadas al almacenamiento de explosivos serán desmanteladas y los materiales serán retirados del lugar.
Medidas para asegurar la estabilidad de las instalaciones remanentes	**Rajos** Con el objetivo de proteger a las personas y los equipos durante la fase de operación, el diseño de los taludes de los rajos y del material estéril depositado en Teterita y Chimberos, ha considerado parámetros de estabilidad de acuerdo a la normativa vigente, sin requerir medidas adicionales de estabilización al momento del cierre. No obstante, lo anterior, para evitar el ingreso de personas a los rajos una vez finalizada la operación, se dispondrá cierres físicos en los accesos. **Botaderos** Al final de la vida útil de cada botadero, se verificará si su configuración se ajusta a los parámetros aprobados originalmente. En caso de evidenciarse alguna desviación, se perfilarán los taludes hasta dejar el botadero en la condición de diseño con la que fue aprobado. Respecto de los accesos a los botaderos, se implementará cierres físicos para evitar el ingreso de personas una vez finalizada la operación. **Depósito de Ripios** De acuerdo al diseño del depósito, este no necesitará de obras y ni medidas adicionales para asegurar la estabilidad de los taludes, puesto que los ripios

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	de lixiviación tendrán características auto soportantes, con factores de seguridad ajustados a la regulación minera vigente. Debido a esto, no se espera eventos de deslizamientos en esta obra. No obstante, lo anterior, para evitar el ingreso de personas al depósito de ripios al finalizar la operación, se implementará cierres físicos de accesos.
Cierre físico de accesos	Tal como se indicó previamente y con el propósito de evitar potenciales futuros accidentes, se contempla evaluar la factibilidad de instalar cierres físicos para los accesos a los rajos, botaderos y depósito de ripios de lixiviación, mediante el bloqueo de accesos y debida señalética. Estas acciones a aplicar deberán contar con la debida autorización previa correspondiente.
Señalizaciones de cierre de accesos	Para reducir los potenciales riesgos presentes, se eliminarán las señaléticas referidas a accesos a las instalaciones y serán reemplazadas por información que indique los eventuales riesgos asociados.
Acciones de cierre destinadas a restaurar la geoforma, vegetación y cualquier otro componente ambiental que haya sido afectado durante la ejecución del proyecto	El Proyecto considera obras remanentes, tales como rajos y botaderos, que permanecerán después de la fase de cierre. Dadas las características y envergadura de estas obras, no resulta factible comprometer actividades u obras de restauración de geoforma o morfología a la condición previa al Proyecto. Sólo en el caso particular del acopio de mineral, se realizarán actividades de nivelación de los terrenos una vez procesado todo el mineral.
Acciones de cierre destinadas a prevenir futuras emisiones que afecten el ecosistema incluido aire, agua y suelo	**Rajo** Conforme a los antecedentes disponibles de sondajes y los modelos conceptual y numérico de aguas subterráneas en la zona del rajo, se descartó la presencia de un acuífero, por lo que no se espera ninguna afectación futura relacionada con el recurso hídrico al momento del cese de las operaciones. **Botaderos** Durante la fase de cierre, con el fin de evitar que aguas de escurrimiento lleguen a los botaderos, se mantendrán operativos los canales de contorno asociados a estas obras. **Depósito de Ripios** Para evitar la generación de material particulado desde el depósito de ripios, se considera su cobertura con material granular inerte. En cuanto a las eventuales aguas de contacto, se contempla utilizar el mismo sistema de drenaje diseñado para la fase de operación, de manera de acumular el agua en las piscinas y aprovechar la alta tasa de evaporación del sector. **Medidas asociadas a las aguas de no contacto** Los canales propuestos en el diseño del Proyecto que evitan el contacto de las aguas con las obras mineras serán inspeccionados y mantenidos durante la fase de cierre.
Actividades destinadas a la mantención, conservación y	Las instalaciones de superficie serán sometidas a desarme, demolición, retiro y disposición. Respecto de las instalaciones remanentes, como son

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

supervisión de las obras de cierre	rajo, botaderos y depósito de ripios lixiviados, no se esperan futuras emisiones que pudiesen afectar el ecosistema, incluido aire, agua y suelo que requieran actividades destinadas a la mantención, conservación o supervisión de las obras al cierre.

4.8.2. **Suministros Básicos**

Tabla 4.8.2 Suministros básicos

Nombre	**Descripción**
Energía eléctrica	La energía eléctrica será abastecida desde la S/E Eléctrica, que estará funcionando desde la faes de operación, y la central de generación de energía eléctrica mediante gas natural. Cuando se desmantelen estas instalaciones se considera instalar y operar 2 grupos generadores de 800 KVA cada uno.
Combustible	En la fase de cierre el combustible principal será petróleo diésel para los camiones y maquinarias, así como para los grupos generadores de respaldo. El consumo total estimado de petróleo diésel será de 3.600 m3/año y será suministrado por proveedores autorizados que lo transportarán hasta los estanques de almacenamientos considerados en el Proyecto. El combustible será almacenado en los estanques habilitados en el Sector Mina de acuerdo con lo indicado en el D.S N°160/08 del Ministerio de Economía, Fomento y Reconstrucción, mientras que los aceites y lubricantes serán manejados según los estándares señalados en el D.S. 43/16 del Ministerio de Salud
Agua potable	Parte del agua proveniente de los pozos, Anglo 1 y Anglo 2, alimentará una planta de potabilización que estará ubicada en el área del campamento, cuyo producto cumplirá con la calidad dada por la NCh 409.
Agua industrial	El Proyecto requerirá agua industrial, principalmente para las actividades de riego de caminos y lavado de equipos, la que provendrá de los pozos Anglo 1 y Anglo 2.

4.8.3. **Emisiones y Efluentes**

4.8.3.1. Emisiones a la atmósfera

Tabla 4.8.3.1 Emisiones a la atmósfera

Nombre	**Descripción**
MPS	• Tasa de emisión: 1053,62 ton/fase. • En la Tabla 2-16 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno.3

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	- Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. En la Tabla 2-17 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
MP10	• Tasa de emisión: 348.52 ton/fase. • En la Tabla 2-16 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno.3 - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. En la Tabla 2-17 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
MP2,5	• Tasa de emisión: 47.41 ton/fase. • En la Tabla 2-16 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos. - Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno.3 - Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. En la Tabla 2-17 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
NOx	• Tasa de emisión: 197.31 ton/fase • En la Tabla 2-16 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

CO	• Tasa de emisión: 43.64 ton/fase • En la Tabla 2-16 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
SO2	• Tasa de emisión: 0.17 ton/fase • En la Tabla 2-16 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.
HC	• Tasa de emisión: 9.51 ton/fase • En la Tabla 2-16 de la Adenda se presenta el periodo de tiempo en que se generan las emisiones, relacionándola con la acción que la genera y con la parte u obra donde se genera. • Sistema de abatimiento o control: - Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. - Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. - Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. - Exigencia a los contratistas de actividades periódicas de inspección/mantención de los vehículos y maquinarias. En la Tabla 2-18 de la Adenda se presentan mayores detalles de las acciones de control anteriormente señaladas.

4.8.3.2. Emisiones líquidas o efluentes

Tabla 4.8.3.2 Emisiones líquidas	
Nombre	**Descripción**
Residuos líquidos domésticos	**Descripción:** Se generarán principalmente en los servicios higiénicos del Campamento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Cantidad estimada: 6.75 m3/día de aguas servidas. **Forma de manejo:** Durante los primeros meses de esta fase se utilizará la PTAS, una vez que sea desmantelada, se utilizarán baños químicos. El tiempo de permanencia no será superior a 1 semana. **Disposición final:** En el caso de los baños químicos, éstos serán de propiedad de una empresa autorizada, que también prestará el servicio de limpieza, retirando los residuos 2 veces por semana y transportados a un sitio de tratamiento y disposición final autorizado.

4.8.3.3. Emisiones de Ruido

Tabla 4.8.8.3 Ruido	
Nombre	**Descripción**
Ruido	Las actividades de la fase de cierre requieren el uso de maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, para las actividades desmantelamiento y retiro de instalaciones, así como movimientos de tierra para la implementación de cierres físico. En la Tabla 2-24 de la Adenda se presentan las potencias acústicas generadas por la maquinaria y tornaduras para la fase de cierre. La fuente con mayor generación de ruido será la operación del camión tolva con 114 dB(C) peak.

4.8.3.4. Otras emisiones

Tabla 4.7.6.4 Otras emisiones	
Nombre	**Descripción**
Vibraciones	Las actividades de la fase de cierre requieren el uso de maquinaria similar a la utilizada en la fase de construcción, para las actividades desmantelamiento y retiro de instalaciones, así como movimientos de tierra para la implementación de cierres físico. Los niveles de emisión de dichas actividades se presentan en la Tabla 2-25 de la Adenda. La maquinaria con mayor generación de vibraciones corresponde al rollido compactador con una cantidad de 94 VdB.

4.8.4. Residuos, productos químicos y otras sustancias que puedan afectar al medio ambiente

4.8.4.1. Residuos no peligrosos

Tabla 4.8.4.1 Residuos no peligrosos	
Nombre	**Descripción**
Residuos Sólidos Domiciliarios	**Descripción:**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Papel, cartón, restos de madera, alimentos, bolsas plásticas, residuos de servicios higiénicos, entre otros asimilables. **Cantidad estimada:** 1.5 ton/mes **Forma de manejo:** Los residuos serán recolectados en los puntos de generación que contarán con contenedores y se llevarán al sitio de almacenamiento temporal que se ubicará en el campamento. Tendrán como máximo 1 semana de almacenamiento temporal. **Disposición final:** El retiro será 2 veces por semana por una empresa autorizada, y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado.
Residuos Sólidos Industriales Solidos No Peligrosos	**Descripción:** Escombros, pallets, gomas y elementos similares, estructuras metálicas, etc. **Cantidad estimada:** 600 ton/año. **Forma de manejo:** Los residuos serán recolectados en los puntos de generación que contarán con contenedores y se llevarán al sitio de almacenamiento temporal que se ubicará en el campamento. Tendrán como máximo 1 semana de almacenamiento temporal **Disposición final:** El retiro será 2 veces por semana por una empresa autorizada y dispuesto en un sitio de disposición final autorizado.

4.8.4.2. Residuos peligrosos

Tabla 4.8.4.2 Residuos peligrosos

Nombre	Descripción
Residuos Peligrosos	**Descripción:** Aceites y grasas usadas, filtros de maquinaria, huaipes, repuestos, y eventualmente baterías. **Cantidad estimada:** 210 ton/año. **Forma de manejo:** Se retirarán desde las áreas de generación y se llevaran al sitio de almacenamiento temporal el cual cumplirá con la normativa. Para cumplir con lo establecido en el D.S. 148/03 del Ministerio de Salud, estos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	residuos se almacenarán en una bodega cerrada, techada, con base continua impermeable, resistente estructural y químicamente a este tipo de residuos, con capacidad de retención y contención de derrames. Los residuos peligrosos serán declarados al SIDREP por medio del RETC, utilizando el formato establecido por la Autoridad y entregando esta información al Transportista junto a sus respectivas Hojas de Seguridad. Se asegurará que estos residuos no permanezcan más de 6 meses sin ser retirados **Disposición final:** Los residuos peligrosos se retirarán una vez por semana, por un proveedor autorizado y trasladados a un relleno de seguridad autorizado.

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

Tabla 4.8.4.3 Productos químicos y otras sustancias que puedan afectar el medio ambiente	
Nombre	**Descripción**
Combustible	3600 m3/año. Para el almacenamiento de petróleo diésel se contará con 4 estanques de 51 m3 cada uno. Para el suministro diario de petróleo se dispondrá de un estanque de 25 m3, con un surtidor para vehículos livianos de 1,8 m3/h y otro para vehículos pesados de 15 m3/h. Esta área de almacenamiento y suministro se ubicará a aproximadamente 250 m al NE del taller de mantención mina.

5. IMPACTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD

A continuación, se listan los impactos significativos y no significativos del Proyecto.

5.1. Impactos Significativos

5.1.1. Medio Humano

Tabla 5.1.1 Medio Humano	
Impacto ambiental Significativo 1.	
Impacto ambiental	Restricción al uso actual de áreas de pastoreo durante todas las fases se mantendrá la restricción al uso actual del área de pastoreo utilizada por parte del ganado mular de la C.I. Colla Runa Urka, asociada a una sección del pajonal vega identificado en la línea de base de flora y vegetación como PV-01.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y actividades asociadas al proyecto
Fase en que se presenta	Todas las fases
Impacto ambiental Significativo 2	Dificultad para el ejercicio de la práctica criancera, que constituye una forma de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puede afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. Durante todas las fases, se seguirán utilizando las rutas donde existen residencias de Comunidades Indígenas Colla, ya sea permanentes, como también temporales, por lo que el potencial efecto seguirá presente durante la vida útil

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	del proyecto, para la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte
Fase en que se presenta	Todas las fases

5.1.2. **Fauna**

Tabla. 5.1.2 Fauna	
Impacto ambiental Significativo 1	
Impacto ambiental	**Pérdida de hábitat para fauna de baja movilidad en categorías de conservación, debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción del Proyecto** En el área donde se insertan las partes y obras del Proyecto existe presencia de animales silvestres, reconociéndose la presencia de 2 especies de reptil en categoría de conservación "Vulnerable", *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni* cuya pérdida de hábitat es considerada significativa en atención a su baja movilidad.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción o habilitación de las siguientes obras • Botadero Arqueros. • Depósito de Ripios Filtrados y sistema de drenaje. • Planta de Beneficio. • Campamento. • Acueducto y línea de media tensión.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2. Impactos No Significativos

5.2.1. **Calidad del Aire**

Tabla 5.2.1 Calidad del Aire	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto Ambiental	**Riesgo a la salud de la población producto del aumento en la concentración de contaminantes atmosféricos (MP2,5, MP10 y gases)**. El Proyecto considera el uso de equipos, maquinarias, transporte, carga y descarga de mineral y lastre, y tronaduras que en conjunto constituyen actividades generadoras de emisión de material particulado, durante la fase de construcción y operación del Proyecto. Mientras que para la fase de cierre se generaran emisiones producto del uso de equipos y maquinarias durante las actividades de desarme, demolición, retiro y disposición de las instalaciones superficiales.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito por caminos no pavimentados. • Frentes de trabajo. • Botaderos Arquero e Integrado. • Rajos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Chancadores. • Central de Generación de Energía Eléctrica. • Actividades de demolición.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.2. **Ruido**

Tabla 5.2.2 Ruido	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Alteración de niveles de presión sonora producto de las emisiones de ruido.** El aumento de presión sonora se producirá en todas las áreas del Proyecto durante todas las fases, por distintas actividades (extracción de mineral, emisión de maquinaria, uso de generadores eléctricos, tronaduras, empleo de maquina pesada, desarme, demolición, etc.). El Proyecto se emplaza en un área rural donde el asentamiento más próximo se ubica a más 20 km de distancia (Faena Minera La Coipa) y la residencia particular más próxima se ubica en el sector de Cachiyuyo, a aproximadamente 30 km al NO del Proyecto, sin embargo, el Proyecto contará con un campamento donde pernoctará personal de la faena.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimiento de tierra para construcción de caminos. • Habilitación e implementación de equipos chancadores • Tronaduras. • Generadores. • Carga, transporte y procesamiento de mineral, • Actividades desmantelamiento y retiro de instalaciones, así como movimientos de tierra para la implementación de cierres físico.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.3. **Suelo**

Tabla 5.2.3 Suelo	
Impacto ambiental no significativo	
Impacto Ambiental	**Pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad debido a la intervención de superficies** La pérdida del recurso suelo se debe a la implementación de obras que impiden su utilización para fines silvoagropecuarios o como sustento de la biodiversidad. El Proyecto se relaciona con la componente debido a la intervención de superficies para habilitar las áreas de uso temporal durante la fase de construcción y para materializar las obras físicas del Proyecto, mientras que para la fase de operación se intervendrá superficies de suelo asociado al crecimiento paulatino de los botaderos y rajos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Se requerirá intervenir una superficie total estimada de 356,2 ha.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción o habilitación de las siguientes obras: • Rajos: Arqueros y Teterita (prestripping). • Botaderos: Arqueros, Chimberos Sur e Integrado. • Depósito de Ripios Filtrados y sistema de drenaje. • Planta de Beneficio. • Chancador Primario. • Instalaciones de Apoyo. • Instalaciones Lineales (caminos, canales de contorno, acueducto y línea de media tensión). Operación por Tronaduras o depositación de las siguientes obras: • Rajos: Arqueros, Chimberos y Teterita. • Botaderos: Arqueros, Chimberos Sur e Integrado.
Fase en que se presenta	Construcción y operación

5.2.4. **Flora y vegetación**

Tabla 5.2.4 Flora y vegetación	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Pérdida de Formaciones Xerofíticas debido a la intervención de superficies en la fase de construcción del Proyecto.** Para la habilitación de las partes y obras del Proyecto, se requerirá intervenir aproximadamente 154,18 ha con presencia de formaciones xerofíticas. La ubicación de las áreas de intervención se presenta en el Anexo J de la Adenda.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción o habilitación de las siguientes obras: • Rajos: Arqueros y Teterita (prestripping). • Botaderos: Arqueros, Chimberos Sur e Integrado. • Depósito de Ripios Filtrados y sistema de drenaje. • Planta de Beneficio. • Chancador Primario. • Instalaciones de Apoyo. • Instalaciones Lineales (caminos, canales de contorno, acueducto y línea de media tensión).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	**Pérdida de superficie con formaciones azonales (SVAHT) debido a la intervención de superficies en la fase de construcción del Proyecto.** Para la habilitación de las partes y obras del Proyecto, se requerirá intervenir aproximadamente 0,435 ha en las cuales existe, en algunos sectores, presencia de sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres (SVAHT). En el punto 3.1 de la Adenda Complementaria Excepcional se presentan las características generales de estas unidades, junto a la superficie de intervención.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Parte, obra o acción que lo genera	• Depósito de Ripios Filtrados. • Piscinas de Aguas Contactadas. • Canal de contorno N°2.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	**Pérdida de individuos de *Senecio eriophyton* durante la fase de construcción del Proyecto.** El Proyecto intervendrá superficies en la que se identifica la presencia de una especie en categoría "En peligro" de acuerdo a la propuesta científica del Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación, Región de Atacama (Squeo et al. 2008). En la línea de base de flora y vegetación, presentada en el Capítulo 3.5.1 del EIA, se presentan los resultados del micro ruteo elaborado para esta especie.
Parte, obra o acción que lo genera	Construcción o habilitación de las siguientes obras: • Prestripping Rajo Arqueros. • Habilitación Botadero Arqueros. • Planta de Beneficio. • Caminos área mina.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental no significativo 4	
Impacto Ambiental	**Depositación de MPS en los SVAHT próximos al Proyecto, identificados como receptores de interés durante la fase de construcción** El Proyecto considera el uso de equipos, maquinarias y tronaduras que en conjunto constituyen actividades generadoras de emisión de material particulado sedimentable (MPS), durante la fase de construcción y operación del Proyecto, mientras que, para la fase de cierre, se considera el uso de equipos y maquinarias durante las actividades de desarme, demolición, retiro y disposición de las instalaciones superficiales que igualmente generarán emisión de MPS.
Parte, obra o acción que lo genera	• Tránsito por caminos no pavimentados. • Frentes de trabajo. • Botaderos Arquero e Integrado. • Rajos. • Chancadores. • Actividades de demolición.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.5. **Fauna Terrestre**

Tabla 5.2.5 Fauna Terrestre	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa,**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	producto del aumento en las emisiones de ruido. Los niveles de ruido para fauna se evalúan sobre receptores sensibles, seleccionados en función de su potencial como ambiente de fauna, en base a criterios vegetacionales y de protección para especies sensibles presentes en el área de influencia. Estas especies sensibles para ruido se asocian a reptiles y micromamíferos cursoriales de baja movilidad. Las Tablas 7-7, 7-8 y 7-10 de la Adenda se presentan las coordenadas de los receptores potenciales de fauna sobre los cuales se verificaron los niveles de ruido, mientras que en la Tabla 7-9 de la misma, se presentan los niveles de ruido ambiental y niveles de aporte del Proyecto en los potenciales receptores.
Parte, obra o acción que lo genera	• Movimiento de tierra para construcción de caminos. • Habilitación e implementación de equipos chancadores • Tronaduras. • Carga, transporte y procesamiento de mineral, Actividades desmantelamiento y retiro de instalaciones, así como movimientos de tierra para la implementación de cierres físico.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	**Efecto adverso sobre sitios donde se concentre fauna nativa, producto del aumento en las emisiones de vibraciones.** El aumento de vibraciones se producirá en todas las áreas del Proyecto durante todas las fases. El impacto se evalúa en los mismos receptores que se usaron para la componente ruido.
Parte, obra o acción que lo genera	• Utilización de maquinaria pesada. • Tránsito vehicular. • Actividad de Chancado. • Operación Planta de Beneficio.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre.
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	**Pérdida de hábitat para fauna de Alta movilidad en categorías de conservación, debido a la intervención de superficies de vegetación azonal** La intervención de áreas necesarias para el emplazamiento de las partes, obras y acciones del Proyecto implica la pérdida formaciones vegetacionales (descritas en Tabla 7-4 de la Adenda), que corresponden a distintos tipos de ambientes o hábitats.
Parte, obra o acción que lo genera	• Depósito de Ripios Filtrados. • Piscinas de Aguas Contactadas. • Canal de contorno N°2.
Fase en que se presenta	Construcción.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

5.2.6. **Hidrología**

Tabla 5.2.6 Hidrología	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Alteración al libre escurrimiento de las aguas debido a la habilitación de un sistema de canales de contorno.** Algunas obras del Proyecto se emplazarán en el cauce de las quebradas descritas en la síntesis de la condición base. Por lo mismo, se construirá un total de 11 canales de contorno para prevenir la generación de aguas de contacto asociadas a las potenciales escorrentías superficiales, derivadas del deshielo de la nieve en el período de verano y las eventuales precipitaciones líquidas. Por este motivo se configura un impacto asociado al componente hidrológico.
Parte, obra o acción que lo genera	Canales de contorno.
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.7. **Calidad del agua subterránea**

Tabla 5.2.7 Calidad del agua subterránea	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Cambio de las propiedades químicas de la calidad del agua subterránea asociadas a potenciales filtraciones** Este impacto se configura por el potencial aporte de aguas de contacto desde botaderos de estéril y depósito de ripios, como consecuencia de la interacción de los elementos contribuyentes para la generación de drenaje ácido.
Parte, obra o acción que lo genera	Botaderos y depósito de ripios filtrados.
Fase en que se presenta	Operación y cierre

5.2.8. **Patrimonio Arqueológico**

Tabla 5.2.8 Patrimonio Arqueológico	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Alteración al Sitio Aislado SA_AA_02 por la habilitación del camino interno CP-21, durante la fase de construcción del Proyecto** La habilitación o construcción del camino interno CP-21. Camino que va desde Rajo Chimbero hacia el área de chancado, requiere la intervención del sitio arqueológico denominado SA_AA_02. El Sitio Aislado SA_AA_02 corresponde a un área de aproximadamente 3.600 m2 (80 m x 45 m), con presencia de lascas y desechos de sílice y cuarzo, que baja por la ladera desde un promontorio rocoso, probablemente utilizado como cantera.
Parte, obra o acción que lo genera	Camino interno CP-21. Camino que va desde Rajo Chimberos hacía el área del Chancador.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	**Alteración al Sitio Aislado SA_AA_03 por la intervención de la superficie donde se ubicarán los servicios Generales Mina, durante la fase de construcción del Proyecto** La intervención de la zona de ubicación de la obra Servicios Generales Mina implica la intervención del sitio arqueológico denominado Aislado SA_AA_03. El Sitio Aislado SA_AA_03 corresponde a un parapeto semicircular de piedras, de muro simple, con restos de guano de equinos, ramas y palos quemados. Tiene una superficie estimada de 8 m2 y su estado de conservación es regular y durante su inspección no se identificó presencia de material cultural
Parte, obra o acción que lo genera	Ubicación de las Instalaciones de Apoyo Mina (Servicios Generales Mina).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	**Alteración al Sitio Aislado SA_AA_05 por la construcción del camino interno CP-6, durante la fase de construcción del Proyecto** La construcción del camino interno CP-6. Camino que se utilizará para llevar mineral desde el Rajo Teterita hacía el área de chancado, interviene el sitio arqueológico denominado SA_AA_05. El Sitio Aislado SA_AA_05 corresponde a un área de aproximadamente 20.000 m2 (200 m x 100 m), en la cual se registró una dispersión poco densa de material lítico compuesto por lascas secundarias y núcleos de materias primas silíceas en un lomaje que se encuentra cortado por el paso de un camino existente.
Parte, obra o acción que lo genera	Camino interno CP-6 (Camino que se utilizará para llevar mineral desde el Rajo Teterita hacía el área de chancado).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 4	
Impacto Ambiental	**Alteración al Hallazgo Aislado HA_AA_06 por la construcción del Camino interno CP-23, durante la fase de construcción del Proyecto** La construcción del Camino interno CP-23. Camino en el área de chancado, interviene el sitio arqueológico denominado HA_AA_06. El Hallazgo Aislado HA_AA_06 corresponde a 4 desechos de talla lítica de sílice, distribuidos en un área de aproximadamente 4 m2 (2 x 2 m) en la ladera de un cerro de poca pendiente, en un sector próximo al área proyectada del Chancador.
Parte, obra o acción que lo genera	Camino interno CP-23 (Camino en el área de chancado).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 5	

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Impacto Ambiental	**Alteración al Hallazgo Aislado HA_AA_07 por la construcción del camino nuevo acceso CP-2, durante la fase de construcción del Proyecto** Debido a la construcción del camino nuevo de acceso CP-2, se interviene el sitio arqueológico denominado HA_AA_07. El Hallazgo Aislado HA_AA_07 corresponde a una lasca secundaria de sílice, de afiliación cultural prehispánica indeterminada, en estado alterado producto de antiguas actividades mineras
Parte, obra o acción que lo genera	Camino nuevo de acceso a Planta de Beneficio (CP-2).
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.9. **Patrimonio Paleontológico**

Tabla 5.2.9 Patrimonio Paleontológico	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Intervención de la unidad geológica Estrato El Mono (fosilífera), en área con potencial paleontológico medio a alto** En el área donde se emplazarán las partes y obras del Proyecto se identifica la unidad geológica Estrato El Mono con potencial "fosilífero". Los materiales asignados a la sucesión triásica, es decir, a los Estratos El Mono, afloran a lo largo de los cerros que se localizan al sur del depósito de ripios filtrados y en el sector suroeste del trazado de la línea eléctrica y el acueducto. Está formada por una alternancia de capas de areniscas cuarcíferas, conglomerados y lutitas, con predominio claro de la primera granulometría. El depósito se estructura en bancos de potencia métrica a decimétrica, y está levemente basculado al oeste.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de: • Depósito de Ripios. • Piscinas de Aguas Contactadas. • Acueducto (tramo pequeño en curva del camino de acceso nuevo a planta de beneficio). • LTE medio voltaje (tramo pequeño en curva del camino de acceso nuevo a planta de beneficio).
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	**Intervención de la unidad geológica Estrato El Mono (susceptible), en área con potencial paleontológico bajo a medio.** En el área donde se emplazarán las partes y obras del Proyecto se identifica la unidad geológica Estrato El Mono asignada a un potencial paleontológico "susceptible". En la sección nororiente del depósito de ripios, los sedimentos triásicos que serán intervenidos para la habilitación de esta obra, se encuentran alterados debido a la circulación de fluidos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	hidrotermales, presentando una fuerte argilización, adoptando tonalidades blancas, amarillas y grises. Por tratarse de una formación de origen sedimentario, con registro de hallazgos descritos en la literatura, se acoge la sugerencia entregada por el CMN en su oficio ORD. Nº 3903/17 (22/8/2017), relativa a mantener la categoría de potencial paleontológico "medio a bajo", pese a encontrarse fuertemente alterada.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de: • Botadero Integrado. • Rajo Chimberos. • Caminos internos proyectados CP-13, CP-12 y CP16.
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 3	
Impacto Ambiental	**Intervención de la unidad geológica Formación Chinches (susceptible), con potencial paleontológico bajo a medio.** En el área donde se emplazarán las partes y obras del Proyecto se identifica la unidad geológica Formación Chinches asignada a un potencial paleontológico "susceptible". Los materiales pertenecientes a la sucesión metasedimentaria paleozoica (Formación Chinches), se identificaron en el sector en el que se proyectan el Rajo Chimberos y el Botadero Integrado. Los materiales que afloran en los bancos del Rajo Chimberos actual, que forman parte de la sucesión paleozoica, que corresponden a conglomerados, areniscas y limolitas muy alterados y fuertemente tectonizados. En algunos sectores de las proximidades del rajo, la sucesión paleozoica presenta una fuerte alteración por argilización, que desdibuja las texturas originales. Al interior del rajo, se aprecian precipitados de óxidos e hidróxidos de hierro, junto a otros minerales metálicos.
Parte, obra o acción que lo genera	Emplazamiento de: • Camino nuevo de acceso (CP-2). • LTE medio voltaje. • Acueducto
Fase en que se presenta	Construcción

5.2.10. **Paisaje**

Tabla 5.2.10 Paisaje	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Obstrucción de la visibilidad a una zona con valor paisajístico** Durante la fase de operación del Proyecto se materializará la disposición de estéril en botaderos y el desarrollo de los rajos, alterando los atributos que asignan valor al paisaje en el cual se emplaza el Proyecto. Durante la fase de cierre del Proyecto serán visibles los botaderos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	de estéril y el desarrollo de los rajos, alterando los atributos que asignan valor al paisaje en el cual se emplaza el Proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Rajo Arqueros y Teterita, y Botadero Integrado y Chimberos Sur.
Fase en que se presenta	Operación y cierre

5.2.11. **Turismo**

Tabla 5.2.11 Turismo	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	**Obstrucción del acceso a zonas con valor turístico debido al uso de rutas** El Proyecto se inserta en un área con valor paisajístico y durante la fase de construcción, operación y cierre hará uso de las rutas utilizadas para acceder a sitios que atraen flujo de turistas.
Parte, obra o acción que lo genera	Uso de la ruta publicas C-173.
Fase en que se presenta	Construcción, operación y cierre

5.2.12. **Medio Humano**

Tabla 5.2.12 Medio Humano	
Impacto ambiental no significativo 1	
Impacto Ambiental	Obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento durante todas las fases la fase de construcción, asociado a las rutas C-13: Sector Diego de Almagro; C163: Sector Agua Dulce; Ruta C-177: Sectores Quebrada El Jardín y Cachiyuyo; C-269: Sector Pedernales; y Ruta C173: Sector Peña Blanca, durante todas las fases se requerirá el traslado de materiales, equipos y trabajadores hacia la faena, a través del acceso norte y del acceso sur del proyecto.
Parte, obra o acción que lo genera	Transporte
Fase en que se presenta	Construcción
Impacto ambiental no significativo 2	
Impacto Ambiental	Pérdida de plantas con uso medicinal durante la fase de construcción del Proyecto. Las obras a realizarse al interior del Distrito Nueva Esperanza impactarán formaciones vegetacionales en las que es posible encontrar especies de interés para las Comunidades Indígenas Colla por su uso medicinal.
Parte, obra o acción que lo genera	Obras y actividades asociadas al Proyecto
Fase en que se presenta	Construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

6. ANÁLISIS DE LOS EFECTOS, CARACTERÍSTICAS O CIRCUNSTANCIAS DEL ARTÍCULO 11 DE LA LEY

6.1. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que dan origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.1.1. Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire

Tabla 6.1.1 Efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad genera o presenta efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, específicamente, sobre el literal b) del artículo 6 del Reglamento del RSEIA:	
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.	El Proyecto generaría un **impacto adverso significativo** sobre la fauna de baja movilidad presente en el área de influencia de este. Dicho impacto será producto de la construcción o habilitación de las siguientes obras: botadero Arqueros, depósito de Ripios Filtrados y sistema de drenaje, planta de Beneficio, campamento, acueducto y línea de media tensión a realizar en la fase de construcción del Proyecto. Las especies a afectar serán 2 especies de reptiles en categoría de conservación, *Liolaemus patriciaiturrae* (lagartija de Patricia Iturra) y *Liolaemus rosenmanni* (lagartija de Rosenmann), ambas clasificadas como "Vulnerable" según el duodécimo proceso del RCE (D.S. N°16/2016) y el décimo proceso del RCE (D.S. N°52/2014 MMA) respectivamente. Este impacto se denominó: CO-FAU-001: Pérdida de hábitat para fauna de baja movilidad en categorías de conservación, debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción del Proyecto.

6.1.2. Sobre el reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos

Tabla 6.1.2 Sobre la existencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Impacto ambiental	Se configura el impacto del artículo 11 letra c) de la LBGMA, Alteración significativa de los sistemas de vida. Para mayor precisión sobre la Comunidad Indígena Colla Runa Urka se configura el impacto del artículo 7 a) del RSEIA de acuerdo a la Resolución N°18 de 08 de febrero 2019, y sobre la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro se configuran los impactos del artículo 7 d) del RSEIA de acuerdo a la Resolución N°004 de 10 de enero 2019. Ambas resoluciones dan origen a realización de un Proceso de Consulta Indígena. Literal a) artículo 7 del RSEIA. Con respecto a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka y en relación a la intervención del proyecto debido a la construcción

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	y uso del nuevo camino de acceso a la planta de beneficio, generará una restricción del uso actual del área de pastoreo, en el Distrito Nueva Esperanza, en una sección de aproximadamente de 8.5 ha del pajonal vega identificado como PV-01 en la línea de base de flora y vegetación. Por lo anterior, se identifica un impacto significativo sobre la Comunidad Indígena Colla Runa Urka, ya que éstas hacen uso actual de los recursos naturales, cuyos fines económicos, son valorados para la alimentación de su ganado mular, lo que forma parte de las prácticas culturales y tradicionales que se realizan por parte de la Comunidad-, En consecuencia, el efecto adverso significativo sobre los sistemas de vida y las costumbres de grupos humanos, producto de la extensión, magnitud y duración de los efectos, características o circunstancias, es aquel establecido en el Artículo 7 literal a del RSEIA. Literal d) artículo 7 del RSEIA. En relación con la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, se constata en el sector de cachiyuyo (ruta C-177) habita un matrimonio perteneciente a la comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, quienes practican actividad criancera de ovejas y caprinos para su subsistencia, lugar donde se encuentra su casa habitación y corrales por lo que los animales, se desplazan a través de la ruta (Ruta C-13) ya que pastan en cerros cercanos al sector. Por otra parte, en el sector El Jardín, en las cercanías a la Ruta C-163 (próximo a la intersección con Ruta C-13), se verifica la vivienda habitada por una mujer adulta mayor, perteneciente a la Comunidad, la que es visitada por familiares y quien también efectúa prácticas de criancería de animales para su subsistencia. constándose el atravieso ocasional pero intempestivo de éstos hacia las vegas existentes. Para ambas familias, la actividad criancera se verá afectada directamente por el flujo vehicular del proyecto durante las fases de construcción y operación. Tradicionalmente, la cría de animales se realiza en libertad favoreciendo la búsqueda de alimento y bebida, lo cual implica el cruce de estos hacia ambos lados de las rutas con alguna rutina diaria de movimiento en el sector de Cachiyuyo y para el caso del sector El Jardín, el cruce es ocasional pero intempestivo, entre las rutas C-163 y C-13. Por lo anterior, el impacto es aquel establecido en el artículo en el artículo 7 letra d) del RSEIA, y considerando lo anterior, por lo que el Proyecto generará un impacto significativo sobre los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Existencia de grupos humanos en el área de influencia	Los territorios que conforman el Área de Influencia se emplazan específicamente en la Comuna de Diego de Almagro Región de Atacama. Sectores de uso Residencial, económico-cultural, recreacional y patrimonial Comunidad Indígena Colla Diego de Almagro: • La CIC Diego de Almagro reconoce como asentamiento principal al sector identificado como **Quebrada Agua Dulce**, lugar que se caracteriza por su uso habitacional, productivo, recreativo, ceremonial y cultural. Corresponde a un asentamiento permanente concentrado con 10 viviendas, entre las cuales 7 de ellas tienen uso permanente. • El sector **Quebrada El Jardín** es de uso residencial, productivo y patrimonial. Aquí se encuentra el asentamiento de carácter permanente de la Señora Gualberta Jerónimo, el cual se ubica aproximadamente a 184 metros al sur de la ruta C-13 en la intersección con la ruta C-163. • El sector **Caserío El Jardín:** es un importante lugar de invernada, lo utilizaban las familias Ramos Villanueva y Ramos Ramos, familias de las cuales son descendientes muchos de los socios de la CIC. • El sector **Jardín Alto,** Sector el Inclinado es de ocupación de invernada, así lo utilizó por mucho tiempo la familia Morales Ramos, miembros de la CIC. • Sector **Cachiyuyo**: En este sector habitan de forma permanente una de las familias más longevas de la comunidad, la familia Morales Ramos, los cuales son visitados de forma recurrentes por sus familiares, quienes también son miembros de la comunidad. • Sector **Quebrada El Asiento** (Invernadas): En época de invernada, se utilizan los asentamientos de Quebrada El Asiento que corresponden a las Aguadas del Cadillal y de Luis Morales. • **Sectores de Veranadas**: Peña Blanca, Quebradas de Pedernales, Las Minitas, Cencerrito y Quebrada Salitral. Entre dichos sectores se identifican cinco aguadas, estas son: Aguada del león, Aguada Peñoncito, Aguada Pedernal, Aguada Las Minitas y Aguada Los Piques. • **Sectores de uso exclusivo recreacional:** Quebrada Las Vegas, Quinta Agua Dulce, Sector Montandón Bajo, Termas de Juncalito y Termas Río Negro. **Comunidad Indígena Colla Runa Urka**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Con respecto a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka sus prácticas culturales están asociadas a la actividad de trashumancia y traslado del ganado mular. Estas actividades se desarrollarán en el Distrito Minero Nueva Esperanza, en el sector alto de la sub cuenca del río de La Ola, entre el Cerro Carachapampa y la Quebrada Teterita, emplazando sus obras en la Quebrada Santa Rosa, Quebrada Chimberos y Quebrada Carachitas, así como también en los lugares donde construirán el nuevo camino de acceso y el campamento. En el Distrito Nueva Esperanza, no existen rutas de trashumancia de ganado de las Comunidades Indígenas Colla, existiendo sólo la presencia de animales salvajes y ganado mular perteneciente a la C.I. Colla Runa Urka en un área en la cual buscan alimentación. **Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial** • En relación a la Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial su territorio de ocupación se encuentra en la comuna de Diego de Almagro, en la tercera Región de Atacama. En cuanto a su distribución, la mayoría de sus miembros viven en sectores urbanos, específicamente en las ciudades de Diego de Almagro, Portal del Inca y Copiapó. Mientras que los miembros de la Comunidad que viven en sectores rurales representan una parte menor de sus comuneros, ocupando sectores cercanos a Portal del Inca, y otros llamados Quebrada Peña Negra, Aguada Castilla, Aguada y Cuesta San Juan. Desde el año 2005, la Comunidad posee derechos de agua regularizados por la Dirección General de Aguas (DGA), constituidos por vertientes provenientes de Vega Peña Blanca y Quebrada Las Lozas. • En el Anexo P de la Adenda, se presenta información de la Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial. En base a estos antecedentes, es posible señalar que la Comunidad desarrolla sus actividades culturales, económicas y tradicionales en torno a las majadas con uso residencial permanente, desplazándose desde estos puntos para aprovechar la disponibilidad de recursos naturales en sectores aledaños. En particular, los socios que efectúan labores de pastoreo y recolección de hierbas a través de la trashumancia, proyectan sus recorridos desde las majadas La Corvi, Peña Negra, Aguada Castilla y San Juan. En la siguiente tabla se indica el punto de partida y el recorrido que se realiza en cada una de ellas. Según el proceso de evaluación, es posible señalar que las rutas de trashumancia de uso actual de la Comunidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Indígena Colla Geoxcultuxial, se ubican al Norte del área del Proyecto, siendo el punto más próximo a éste, el sector de la Ola. De esta forma, se concluye que el proyecto no afecta significativamente a la Comunidad.

Comunidad Indígena Colla Chiyagua de la Quebrada el Jardín y sus Afluentes

- La Comunidad Indígena Colla Chiyagua de la Quebrada El Jardín y sus Afluentes ha hecho uso ancestralmente de un extenso territorio en el cordón cordillerano de la Provincia de Chañaral. Hoy en día se encuentran asentados en Estancia Casa de Piedra, en la Quebrada El Jardín en donde realizan sus actividades tradicionales, las que han sido transmitidas de generación en generación. Otro sector que la Comunidad ocupa y reclama una protección especial es Estancita con sus quebradas y cordón montañoso. En este lugar residieron sus abuelos, nacieron y se criaron los hermanos mayores de la familia Gerónimo Escalante.

En el Capítulo 3.11 del EIA, se informa que actualmente los socios de la Comunidad no dependen económicamente del uso tradicional de los recursos naturales, ya que no poseen ganado con fines productivos. Quienes aún residen en las zonas rurales mantienen un pequeño número de cabras, ovejas, mulas, burros, caballos y gallinas, con fines de autoconsumo y venta esporádica de algún animal. Por lo tanto, y según el proceso de evaluación, se concluye que el proyecto no afectara significativamente a la Comunidad.

Comunidad Indígena Colla Pai Ote

- La Comunidad Indígena Colla Pai Ote hace uso extensivo recorren grandes extensiones con su ganado, declaran que, desde el sur, inician su recorrido en el sector Llano de la Jaula, en la comuna de Vallenar (al oeste del actual Parque Nacional Llanos de Challe, cerca de Carrizal Alto), trasladándose hacia el norte por el Llano Algarrobal, Sierra Pajaritos, Sierra Chañarcillo y Quebrada Las Justas. Para luego llegar al río Copiapó hacia las localidades de Nantoco, Viñita Azul y Teresita. Desde estos sectores acceden a numerosas quebradas hacia el oriente, destacan la Quebrada Martínez, Quebrada Tolar, Quebrada Garín, Quebrada Noria, Quebrada San Miguel, Quebrada Fortuna y Quebrada El Sauce. Una de las rutas de mayor uso es la que incluye al sector La Puerta desde donde se llega a Vega

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Redonda este como principal asentamiento de las familias de la Comunidad, desde ahí hacia el oriente se puede llegar a la Laguna del Negro Francisco, recorriendo lugares como la Quebrada Vaca Muerta, Quebrada Monardes, Quebrada Ojo del León, Quebrada Del Medio. Hacia el norte también se recorren la Quebrada Vizcacha, Quebrada Del Azufre, Quebrada Villalobos, Vega Pantanillo. Más al norte Quebrada Las Chuecas, Quebrada Lagunitas, Quebrada La Coipa, Quebrada Pastillos, Quebrada Pastillitos. De gran importancia para el ganado son el Llano Ciénaga Redonda y Llano de Tres Cruces, cercanos a la frontera con la república de Argentina. Según el proceso de evaluación, se informa que el Proyecto se encuentra ubicado fuera del territorio descrito por la Comunidad Pai Ote, y su incorporación en el proceso actual se debe a su vinculación con la línea de transmisión eléctrica de alta tensión del proyecto original (RCA N°153/2013). De esta forma, se descarta cualquier potencial afectación sobre la Comunidad Indígena Colla Pai Ote.
Reasentamiento de comunidades humanas	Dada la naturaleza del Proyecto, su ejecución no generará reasentamientos, desplazamientos, ni reubicación de comunidades humanas de grupos humanos pertenecientes a pueblos indígenas que habitan en el área de influencia del Proyecto.

6.2. Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental

6.2.1. Riesgo para la salud de la población, debido a la cantidad y calidad de efluentes, emisiones y residuos

Tabla 6.2.1 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.
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto 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 RSEIA.	
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	El Proyecto generará emisiones atmosféricas (MP2,5, MP10 y gases) en todas sus fases (construcción, operación y cierre), siendo los mayores aportes durante la fase de operación del Proyecto, estos valores se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.6.1 y 4.8.3.1 del presente documento para las fases de construcción, operación y cierre respectivamente. Las emisiones se producirán principalmente por el tránsito de vehículos por caminos no pavimentados y movimientos de tierra (construcción y cierre) y por la operación de los botaderos, rajos y sector Planta (operación).

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

artículo 11 del Reglamento	En relación a potenciales receptores, el Proyecto se emplaza en un área rural, donde los asentamientos más próximos corresponden a la faena minera La Coipa (R1), a aproximadamente 20 km en línea recta al Suroeste del Proyecto, y el Complejo Fronterizo Maricunga (R2), a aproximadamente 25 km en línea recta al Sureste de la ubicación del Proyecto. Respecto a residencias particulares, el asentamiento más próximo identificado corresponde a la vivienda del Sr. Luis Morales, miembro de la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Diego de Almagro, en el sector de Cachiyuyo (R3), que se ubica aproximadamente a 30 km en línea recta al Noroeste del Proyecto. De acuerdo a la modelación realizada (actualizada en el Anexo N de la Adenda), para la fase de operación (fase con mayor aporte), la magnitud de los aportes de MP10 en los receptores identificados (R1:0,79 µg/m3N, R2:0,28 µg/m3N, R3:0,32 µg/m3N), no superarán el 11,7% para periodo anual de la normativa primaria, mientras que para el periodo diario los aportes (R1:2,18 µg/m3N, R2:1,65 µg/m3N, R3:2,57 µg/m3N) no superará el 16,8% de la misma. En relación a MP2,5, la magnitud de los aportes (R1:0,37 µg/m3N, R2:0,28 µg/m3N, R3:0,49 µg/m3N) respecto a la normativa primaria para el periodo de 24 horas no superará el 10,9% de dicha norma, mientras que para el periodo anual el aporte del Proyecto en los receptores identificados (R1:0,14 µg/m3N, R2:0,05 µg/m3N, R3:0,06 µg/m3N) no se superará el 5,6% de la norma. Para el caso de las emisiones gases, el mayor aporte igualmente se realiza en la fase de operación del Proyecto. Para el contaminante SO2 (dióxido de azufre) la concentración total esperada en los receptores identificados no superará el 0,01% de la norma de calidad primaria del aire para los períodos 1 hora y 24 horas. Respecto al contaminante NO2 (dióxido de nitrógeno), las concentraciones tienen un aporte máximo que alcanza 0,1 µg/m3, para la norma anual lo que es equivalente a un 0,1% de la normativa, mientras que, para el periodo de 1 hora, tendrá un aporte de 6 µg/m3 (R3 mayor aporte), lo que equivale a un 1,5% de la normativa. En relación al monóxido de carbono (CO), la concentración total esperada en los receptores identificados no superará el 0,01% de la norma de calidad primaria del aire para el período de 8 horas, mientras que para el periodo de 1 hora no superará el 0,02% de la norma. De acuerdo a lo anterior, sumado a la circunstancia de que el proyecto no generará una superación de los valores de concentración y periodos establecidos en las normas primarias, **no se prevé** un efecto sobre la salud de la población producto de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	emisiones atmosféricas generadas por el Proyecto, además, el Proponente adoptará acciones tendientes al control y prevención de emisiones de material particulado y gases, las que se detallan en las Tablas 4.6.4.1, 4.7.6.1 y 4.8.3.1 del presente documento.
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.	En todas las fases del Proyecto (construcción, operación y cierre) se ejecutarán actividades generadoras de ruido. Como se señaló anteriormente, el Proyecto se emplaza en un área rural, donde los asentamientos más próximos corresponden a la faena minera La Coipa (R1), a aproximadamente 20 km en línea recta al SO del Proyecto, y el Complejo Fronterizo Maricunga (R2), a aproximadamente 25 km en línea recta al SE de la ubicación del Proyecto. Respecto a residencias particulares, el asentamiento más próximo identificado corresponde a la vivienda del Sr. Luis Morales, miembro de la Comunidad Indígena Colla de la Comuna de Diego de Almagro, en el sector de Cachiyuyo (R3), que se ubica aproximadamente a 30 km en línea recta al NO del Proyecto. En consecuencia, tal como lo confirma la RCA N°151/2013, a partir de la distancia a la cual se identifican los asentamientos más cercanos, las emisiones de ruido y vibraciones que serían generadas durante las fases de construcción, operación y cierre. En relación al Sector Campamento donde pernoctará personal de la faena, para la modelación de ruido se consideró la operación en el Sector Planta (chancado, molienda, correa transportadora). El resultado de dicha modelación, indica una proyección de ruido esperada menor a 35 dB(A) al exterior del campamento, donde el límite de cumplimiento por la zona en que se emplaza el Proyecto es de 64 dB y 43 dB para periodo diurno y nocturno respectivamente (punto 4 letra a) de la Adenda Complementaria), por lo tanto, se verifica el cumplimiento del D.S N°38/11 de MMA, por tanto no presenta un riesgo para la salud de la población.
c) La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, en caso que no sea posible evaluar el riesgo para la salud de la población de acuerdo a las letras anteriores.	En lo que se refiere al efecto sobre la salud de la población producto de las emisiones atmosféricas de material particulado y gases y, ruido y vibraciones, éstas han sido abordadas en los literales a) y b) anteriores. En relación a los efectos sobre la salud de la población producto de los efluentes generados por el Proyecto, para todas las fases de este (construcción, operación y cierre), estos efluentes líquidos serán tratados en plantas de tratamiento de aguas servidas. El efluente dará cumplimiento a los requisitos establecidos en la NCh 1.333, y será utilizado para la humectación. Los lodos generados serán retirados de forma periódica por una empresa autorizada por la autoridad sanitaria. En relación a las aguas de lavado de camiones mixer, éstas serán manejadas según lo establecido en la RCA N°151/2013, habilitando una zona con un sistema de piscinas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	(impermeabilizadas) de decantación que permitirán la separación de los sólidos (grava, gravilla y arena) y el agua que será reutilizada en el mismo lavado de camiones. Por lo tanto, esta actividad no generará efluentes. Del mismo modo, en relación al lavado de camiones y maquinaras, no generará un efluente, pues las aguas de lavado serán manejadas por un sistema que incluye su recolección, tratamiento y reutilización en la actividad de lavado en las instalaciones del área de Servicios Generales Mina. Por su parte, la fracción con grasas y aceites, más la fracción de lodos que sedimenten, serán envasadas en tambores rotulados y manejados como residuos peligrosos, incluyendo su almacenamiento temporal en la bodega transitoria de residuos peligrosos.
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.	El Proyecto **no generará** impactos por manejo de residuos sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire, toda vez que los residuos generados serán manejados de acuerdo a la legislación vigente, segregados y acopiados según la característica del residuo y serán dispuestos en sitios de disposición final autorizados. En el apartado 4 del presente documento, se presenta la cantidad y su forma de manejo para cada uno de los residuos generados por el Proyecto.

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

Tabla 6.2.2 Sobre la inexistencia de efectos adversos significativos sobre la cantidad y calidad de los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire	
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 RSEIA:	
Recursos naturales renovables escasos, únicos o representativos.	**Flora y vegetación** De acuerdo a los resultados de la Línea de Base para la componente flora y vegetación (Capítulo 3.5 del EIA, complementada en el punto 3.3 de la Adenda), en el área de influencia del Proyecto, se identificó 16 especies en las formaciones azonales y 26 especies en las formaciones zonales, de las cuales ninguna de ellas se encuentra protegida por ley bajo alguna categoría de conservación oficial. Sin perjuicio de lo anterior, de acuerdo a la propuesta científica del Libro Rojo de la III Región de Atacama (Squeo et al. 2008), la especie *Senecio eriophyton* (Chachacoma), se encontraría en categoría "En peligro". Respecto a formaciones xerofíticas, en el área del Proyecto se registraron formaciones con la presencia de *Adesmia echinus*, *Calceolaria pinifolia* y *Haplopappus villanuevae* como especies principales.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Respecto a plantas no vasculares, en la zona de estudio se identificó un potencial de 31 especies de hongos y 13 especies de líquenes, ninguna de ellas se encuentra listada en categorías de conservación tales como “En peligro crítico”, “En peligro” o “vulnerables”. **Fauna** En relación a Fauna y de acuerdo a la Línea de Base presentada en el proceso de evaluación, en el área de estudio del Proyecto se registraron 33 especies correspondientes a 2 reptiles, 24 aves y 7 mamíferos, de las cuales 8 presentan alguna categoría de conservación, estas especies son, 2 reptiles; *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni*, ambas en categoría Vulnerable, 5 mamíferos; *Puma concolor* (Casi amenezado), *Lycalopex culpaeus* (Preocupación menor), *Lama guanicoe* (Vulnerable), *Ctenomys fulvus* (Vulnerable) y *Vicugna vicugna* (En peligro por Ley de Caza) y un ave; *Chloephaga melanoptera* (Preocupación menor por Ley de Caza).
a) La pérdida de suelo o de su capacidad para sustentar biodiversidad por degradación, erosión, impermeabilización, compactación o presencia de contaminantes.	De acuerdo a los antecedentes aportados, los suelos sobre los que se proyectan las partes, acciones y obras físicas del Proyecto se ubicarán sobre un suelo que se caracteriza por presentar mayoritariamente áreas desprovistas de vegetación o con intervenciones antrópicas previas (explotación minera), suelos esqueléticos, localizados sobre terrenos con altas y abruptas pendientes, con abundante pedregosidad superficial. Asimismo, los suelos con abundante pedregosidad en el perfil se caracterizan por presentar muy poca o nula materia orgánica, texturas medias a gruesas, y estructuras en bloques sub-angulares y grano simple. La vegetación, cuando está presente, está formada por matorral de altura, con baja abundancia y riqueza de especies. En términos de particularidad, los únicos sectores en los que hay algún grado de pedogénesis son los localizados en vegas y bofedales (sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres, SVAHT), en donde se presentan procesos de adición de materiales orgánicos, pero el contenido de minerales es alto, con abundante contenido de sales en superficie. Respecto a estas áreas, el Proyecto generará una intervención de aproximadamente 0,435 ha, lo que corresponde al 1% de la superficie total vinculada a este ecosistema, dentro del área de influencia, sumado a esto, y considerando que el presente Proyecto corresponde a una modificación al Proyecto Arqueros (RCA N° 151/2013), producto de dichas modificaciones se liberará de afectación la Quebrada Carachitas, que hubiese supuesto una pérdida de 3,22 ha de SVAHT.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Respecto a lo anterior, y considerando que el presente Proyecto corresponde a una modificación del "Proyecto Arqueros", aprobado mediante la RCA N°151/2013, los impactos no cambia sustantivamente, siendo la principal diferencia la reubicación y rediseño de algunas obras, mejorando de esta forma el desempeño ambiental del proyecto original, incluyendo la reubicación del depósito de ripios de lixiviación, con la consecuente liberación de la Quebrada Carachitas, que hubiese supuesto una pérdida de 3,22 ha de SVAHT, por lo tanto, se estima que **no se producirá un efecto adverso significativo** sobre recursos naturales renovables como consecuencia de la pérdida de suelo, ni de su capacidad para sustentar biodiversidad.
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.	En relación a los sistemas vegetacionales azonales hídricos terrestres (SVAHT), en el área de influencia del Proyecto se identificaron 10 unidades, cuya superficie total suma 41,33 ha (Tabla 3 de la Adenda Complementaria Excepcional). De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, la superficie total de SVAHT que será intervenida (0,435 ha), representa el 1% de la superficie total vinculada a este ecosistema, dentro del área de influencia. Asimismo, de acuerdo a la Línea de Base de Flora y Vegetación, se identificaron 16 especies en dichas formaciones azonales, de las cuales ninguna de ellas se encuentra protegida por ley bajo alguna categoría de conservación oficial. En relación a los enlaces nodales que se verán afectados, de acuerdo a la información proporcionada, el Proyecto afectará 4 nodos (Tabla 4 y Figura 1 de la Adenda Complementaria Excepcional), de los cuales sólo existen dos que serán afectados en más del 75% de su superficie (PB-02 y PHS-04) y, por lo tanto, se perderán las potenciales interconexiones o enlaces nodales con los demás nodos, que suman 6 enlaces. Los otros 2 nodos o unidades azonales que se verán menos afectados por el Proyecto, corresponden a las mencionadas unidades PHS-04 y BOS-02, cuya pérdida de superficie será menor al 2%, por lo que sólo se espera una interferencia parcial durante la fase de construcción de sus interconexiones, sin que se pierdan dichos nodos ni sus enlaces nodales. Sumado a lo anterior, con las modificaciones que efectuará el presente Proyecto al proyecto original (RCA 151/2013), liberarán de afectación a la Quebrada Carachitas, que hubiese supuesto una pérdida de 3,22 ha de SVAHT. Por lo tanto, el impacto identificado sobre la pérdida de superficie de formaciones azonales fue considerado como no significativo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

En relación a las 26 especies identificadas en las formaciones zonales y a las 31 especies de hongos y 13 especies de líquenes registradas en el área de estudio del Proyecto, ninguna de ellas se encuentra listada en categorías de conservación tales como "en peligro crítico", "en peligro" o "vulnerables", por lo tanto, se descarta la generación de impactos significativos sobre estas.

Para el caso del impacto asociado a la pérdida de individuos de la especie *Senecio eriophyton* (Chachacoma) durante la fase de construcción, catalogada como En Peligro (Squeo et al. 2008), fue considerado como un impacto no significativo, debido a que esta especie fue registrada de manera aislada en dos formaciones vegetacionales, en muy baja densidad, asimismo, sin perjuicio de que la situación basal de dicha especie presenta bajos niveles de intervención, su estado no es óptimo o prístino, por encontrarse en un sector con intervención antrópica.

Respecto a Formaciones Xerofíticas, en el área del Proyecto se registraron formaciones con la presencia de *Adesmia echinus*, *Calceolaria pinifolia* y *Haplopappus villanuevae* como especies principales. Dichas formaciones están extensamente representadas dentro del área de influencia y a nivel regional, sin que presente una singularidad especial, asimismo, las especies registradas son adaptable a cambios, por lo cual no comprometer su presencia o continuidad en el medio. Por lo anterior, el impacto asociado a la corta, destrucción o descepado de dichas formaciones debido a la intervención de superficies en la fase de construcción del Proyecto se consideró como una afectación no significativa.

En relación al impacto sobre la Fauna de alta movilidad en categoría de conservación provocado por la pérdida de hábitat debido a la intervención de superficies de vegetación azonal, es posible señalar que, considerando la baja intervención que tendrá el Proyecto sobre estos sistemas (0,435 ha), y que a su vez la superficie intervenida será menor a la superficie que sería intervenida con la configuración actualmente aprobada, sumado a que los SVAHT a intervenir, corresponden principalmente a vegas altoandinas, con una amplia distribución a nivel regional e interregional y a la condición de alta movilidad de las especies identificadas (*Puma concolor*, *Lycalopex culpaeus*, *Lama guanicoe*, *Vicugna vicugna* y *Chloephaga melanoptera*), cuyo desplazamiento es extenso**, no se prevé** una afectación significativa.

Respecto a la biota acuática presente en el área de estudio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	(Anexo E de la Adenda), se registraron 5 cursos de agua asociados a los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres (SVAHT), sin embargo, es posible señalar que el Proyecto no intervendrá ningunos de estos sitios producto del emplazamiento de sus partes u obras. La única interacción que tendrá el presente Proyecto sobre estos ambientes se limita a las emisiones de material particulado sedimentables, cuya generación no superará los límites establecidos en las normas secundarias utilizadas. El análisis de dicho impacto se describe en el literal c) de este Artículo.
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.	**Suelo** De acuerdo a la información presentada respecto del literal a) de este Artículo, se considera que no se producirán efectos adversos significativos sobre sobre el suelo por pérdida o degradación del recurso natural suelo, o de su capacidad para sustentar biodiversidad. **Agua** En relación al suministro de agua para el Proyecto, este provendrá de los 2 pozos de extracción de agua subterránea existentes denominados Anglo 1 y Anglo 2, de acuerdo a lo informado, no se superará la extracción autorizada por la RCA 151/2013 de 12,2 l/s para la fase de construcción y 44,9 l/s para la fase de operación del Proyecto. En relación a la interferencia de los niveles de agua subterránea que podrían tener los rajos proyectados (Chimberos, Teteritas y Arqueros), y de acuerdo a la información proporcionada en el Anexo 4-C.2 del EIA, complementado en el punto 7.6 de la Adenda, la cota del nivel freático encontrado en el rajo Chimberos es de 3.745 m.s.n.m. al respecto, la cota inferior actual del rajo Chimberos es de 4.062 m.s.n.m. y será explotado hasta llegar a la cota 3.925 m.s.n.m., es decir, a aproximadamente 180 m sobre el nivel freático. Para el caso del rajo Teteritas, de acuerdo a los sondajes ejecutados, se evidencio la ausencia de napa subterránea que pudiese ser interceptada por este rajo. Por último, los sondajes ejecutados en el sector Arqueros dan cuenta que la cota más baja del rajo (4.030 m.s.n.m) no tendrá interferencia con un eventual nivel de agua subterránea. Respecto a la posible alteración al libre escurrimiento de las aguas superficiales debido a la habilitación de un sistema de canales de contorno durante la fase de construcción, es posible señalar que la construcción de dichos canales suponen una alteración poco significativa, debido a que los cauces que serán intervenidos corresponden a quebradas sin escurrimiento

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	permanente, cuyo principal aporte proviene del deshielo de la nieve acumulada durante los meses de invierno y de eventuales precipitaciones líquidas, asimismo, las modificaciones de cauce se darán principalmente en áreas previamente intervenidas por faenas mineras, y por último, la implementación de estos canales supondrá mantener el escurrimiento de las aguas, implicando cambios parciales en relación con la condición basal de esta componente ambiental. En relación al posible impacto sobre las propiedades químicas en la calidad del agua subterránea por potenciales infiltraciones de aguas de contacto provenientes del material a depositar en los botaderos de estériles Chimbero Sur, Arqueros e Integrado y del depósito de ripios, y de acuerdo a la información proporcionada por el Proponente en el proceso de evaluación (Anexo 4-C1 del EIA, complementado en el punto 6.2 letra b) de la Adenda, es posible señalar, que el riesgo de percolaciones en los botaderos es nulo, debido a la baja precipitación y a la alta evapotranspiración del lugar de emplazamiento de estos, y en caso de producirse el hipotético escenario modelado, el impacto sería acotado geográficamente y no alteraría significativamente la calidad natural de las aguas, toda vez que la calidad natural del recurso presenta niveles elevados de distintos elementos tales como; Aluminio, Boro, Cadmio, Cloruro, Cobalto, Cobre, Fluoruro, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Sodio Porcentual y Zinc. Respecto al depósito de ripios, este contará con un sistema de impermeabilización que evitará cualquier infiltración. Sin perjuicio de lo anterior, el Proponente mantiene un Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Subterráneas, detallado en el en el Anexo 11-A del Capítulo 11 del EIA, complementado en el punto 6.2 letra b) de la Adenda, aprobado mediante la RCA N° 151/2013 (EIA “Proyecto Arqueros”). De acuerdo a lo anteriormente expuesto, la ejecución del Proyecto no generará un impacto significativo sobre el recurso hídrico en relación a la magnitud y duración de las actividades a desarrollar, que puedan afectar la permanencia y/o capacidad de renovación del recurso hídrico **Aire** En cuanto a la magnitud y duración de los impactos sobre el aire, de acuerdo al análisis de las emisiones atmosféricas realizado para los contaminantes atmosféricos material particulado como gases de combustión en relación a normativa primaria, el cual se presentó en el punto 6.2.1 letra a), se desprende que el Proyecto no genera un impacto significativo en relación a la condición de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Línea de Base existente. A continuación, se presentan los principales resultados en la fase de operación del Proyecto, fase de mayor emisión para MPS y para SO2 (norma secundaria) en los 8 receptores establecidos (mayores antecedentes se presentan en el Anexo N de la Adenda): • MPS: Respecto a la modelación realizada para este contaminante sobre los 8 receptores establecidos que corresponden a formaciones vegetacionales y de acuerdo a la norma de referencia utilizada (Confederación Suiza), es posible observar que el mayor valor se presenta en el receptor denominado R8, con un valor de 99,7 mg/m2-día, y al considerar la línea de base de Material Particulado Sedimentable, la depositación total esperada alcanza un 68,53% del límite de referencia en dicho receptor. • SO2: Respecto a los aportes a las concentraciones de dióxido de azufre sobre los receptores discretos correspondientes a formaciones vegetacionales, y de acuerdo a la modelación realizada, es posible observar que estos son de baja magnitud, donde el mayor aporte del Proyecto alcanza un valor de 97,95 µg/m3 para el valor horario en el receptor denominado R8. Dicho valor no supera el 10% de los límites establecidos en la norma secundaria de calidad del aire para SO2.
d) La superación de los valores de las concentraciones establecidos en las normas secundarias de calidad ambiental vigentes o el aumento o disminución significativos, según corresponda, de la concentración por sobre los límites establecidos en éstas. A falta de tales normas, se utilizarán como referencia las normas vigentes en los Estados que se señalan en el artículo 11 del Reglamento. En caso que no sea posible evaluar el efecto adverso de acuerdo a lo anterior, se considerará la magnitud y duración del efecto generado sobre la biota por el proyecto o actividad y su relación con la condición de línea de base.	Respecto a la superación de los valores de las concentraciones establecidos, el proyecto no superará los valores establecidos en la normativa de referencia utilizada perteneciente a la Confederación Suiza, la cual establece un límite de 200 mg/m2 día. Por lo que se desprende que el Proyecto no afectará la componente Flora y Vegetación, y en particular, la vegetación azonal.
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 el punto 7.2 de la Adenda se presenta un análisis de ruido para la componente Fauna. Respecto a los 6 puntos sensibles considerados para la evaluación, estos se identifican en la Tabla 3-8 de la misma. En las Tablas 7-7 y 7-8 de la Adenda se presentan los niveles de ruido ambiente en todos los receptores de fauna analizados para las fases de construcción y operación en periodo diurno y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	nocturno respectivamente, mientras que en la Tabla 7-9 de la misma, se presentan los niveles de ruido ambiental y niveles de aporte del Proyecto para cada uno de los receptores evaluados. En cada uno de los puntos evaluados se concluye que no se sobrepasarán los límites que establece la normativa de referencia "*Effects of Noise on Wildlife and Other Animals*" de la Agencia de Protección Ambiental de los estados Unidos (US EPA), la cual establece como valor máximo de nivel de presión sonora en el receptor 85 [dB(Z)] para la fauna silvestre,por lo que no aplica considerar sistemas de abatimiento o control, al establecerse que no existirá impacto sobre la fauna presente en los sectores aledaños al Proyecto.
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.	Respecto a la posible afectación en la calidad de las aguas subterráneas debido a las obras del Proyecto como los botaderos de estériles y depósito de ripios, el análisis de dicho impacto se describe en el literal c) de este Artículo. El Proyecto considera el uso de sustancias peligrosas en todas sus fases (construcción, operación y cierre), las cuales se detallan en las Tablas 4.6.5.3, 4.7.7.3 y 4.8.4.3 del presente documento. Estas sustancias serán almacenadas en bodegas para dicho fin, en cumplimiento con la normativa aplicable. En relación a los residuos de diferente naturaleza generados en todas las fases del Proyecto, tal como se analiza en la Tabla 6.2.1 del presente documento, las instalaciones de disposición de residuos, para todos los casos, dará pleno cumplimiento a la normativa ambiental aplicable. De acuerdo a lo expuesto, **no se producirán** efectos adversos sobre los recursos naturales como consecuencia de la utilización y/o manejo de residuos productos químicos, residuos, así como cualesquiera otras sustancias que puedan afectar los recursos naturales
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	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación se debe señalar lo siguiente: g.1. El Proyecto no contempla dentro de sus actividades la intervención y/o explotación de recursos hídricos de origen fósil, dado que no hay presencia de este tipo de aguas en el sector, debido a las características de los acuíferos y su dinámica de recarga. g.2. El consumo de agua del presente Proyecto se mantendrá desde los mismos pozos evaluados en el "Proyecto Arqueros" y dentro de los valores aprobados por la RCA 151/2013. Por lo tanto, se puede establecer que el presente Proyecto no modifica lo establecido en la mencionada resolución de calificación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

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.	ambiental, en cuanto a lugar y volumen de extracción. En consecuencia, el Proyecto no generará impactos significativos asociados a la variación de niveles de acuíferos debido a la extracción del recurso hídrico para satisfacer sus demandas. En relación a la interferencia de los niveles de agua subterránea que podrían tener los rajos proyectados (Chimberos, Teteritas y Arqueros), y de acuerdo a la información proporcionada en el Anexo 4-C.2 del EIA, complementado en el punto 7.6 de la Adenda, la cota del nivel freático encontrado en el rajo Chimberos es de 3.745 m.s.n.m. al respecto, la cota inferior actual del rajo Chimberos es de 4.062 m.s.n.m. y será explotado hasta llegar a la cota 3.925 m.s.n.m., es decir, a aproximadamente 180 m sobre el nivel freático. Para el caso del rajo Teteritas, de acuerdo a los sondajes ejecutados, se evidencio la ausencia de napa subterránea que pudiese ser interceptada por este rajo. Por último, los sondajes ejecutados en el sector Arqueros dan cuenta que la cota más baja del rajo (4.030 m.s.n.m) no tendrá interferencia con un eventual nivel de agua subterránea. g.3. En relación con este potencial efecto debido a la extracción de agua desde los pozos Anglo 1 y Anglo 2, éste fue evaluado en el contexto del proyecto original (RCA N°151/2013). El Proyecto mantendrá la cantidad y ubicación de los pozos de abastecimiento de agua y el consumo de agua de acuerdo con lo autorizado por la RCA N°151/2013, de manera que no se generarán impactos distintos a lo autorizado. Por lo tanto, el presente Proyecto no genera efectos mayores, adicionales o distintos a aquellos evaluados en el "Proyecto Arqueros". g.4. De acuerdo con la Línea de Base de flora y vegetación, en el área en que se proyectan las partes, acciones y obras físicas del Proyecto, no se identificó la presencia de estuarios ni turberas. Dicha Línea de Base si identificó la presencia de formaciones vegetacionales azonales, que de acuerdo a la "Guía para la Conservación y Seguimiento Ambiental de Humedales Andinos", pueden ser calificadas como humedales. Sin embargo, el Proyecto no generará impactos sobres estas formaciones, ya que mantendrá la cantidad, ubicación y el consumo de agua de acuerdo con lo autorizado por la RCA N°151/2013, de manera que no se generarán impactos sobre las formaciones por el ascenso o descenso de niveles de aguas. g.5. En la zona en la cual se han proyectado las partes, acciones y obras físicas del Proyecto no existe presencia de glaciares que pudiesen verse afectados por este.
h) Los impactos que pueda generar la	El Proyecto no considera la introducción de especies exóticas al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

introducción de especies exóticas al territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.	territorio nacional o en áreas, zonas o ecosistemas determinados.

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

Tabla 6.2.3 Sobre la inexistencia de reasentamiento de comunidades humanas o alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos	
Los siguientes antecedentes justifican que el proyecto o actividad no genera o presenta alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos, en consideración a lo dispuesto en el artículo 7 del RSEIA:	
a) La intervención, uso o restricción al acceso de los recursos naturales utilizados como sustento económico del grupo o para cualquier otro uso tradicional, tales como uso medicinal, espiritual o cultural.	Tal como se analizó en la Tabla 5.1.1 de este documento, se determinó que, en el Distrito Nueva Esperanza, si bien no existen rutas de trashumancia de ganado de las Comunidades Indígenas Colla, existe la presencia de ganado mular perteneciente a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka en un área en la cual buscan alimentación. Esta área corresponde a una sección de aproximadamente 8,5 ha del pajonal vega identificado como PV-01 en la línea de base de flora y vegetación, que se representó cartográficamente en la Figura 4-56, del Capítulo 4 del presente EIA. Si bien dicho pajonal no se verá afectado por las partes, acciones y obras físicas del Proyecto, se estima que se generará una restricción respecto del uso actual de esta área. Por tanto, se concluye que esta restricción al uso de esta área por parte de la Comunidad producirá un impacto significativo sobre la Comunidad Indígena Colla Runa Urka.
b) La obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento.	El Proyecto no generará obstrucción o restricción a la libre circulación o conectividad de los Grupos Humanos y Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, dado que las rutas a utilizar en sus distintas fases de ejecución corresponden a caminos públicos enrolados, que son utilizados actualmente por diferentes faenas mineras existentes en el territorio. Por tanto, se concluye que la ejecución del proyecto no genera la obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o el aumento significativo de los tiempos de desplazamiento de los Grupos humanos de la Comuna de Diego de Almagro y de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas.
c) La alteración al acceso o a la calidad de bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica.	El Proyecto en ninguna de sus fases genera alteraciones en el acceso, calidad de los bienes, equipamientos, servicios o infraestructura básica, de los grupos humanos pertenecientes al área de influencia.
d) La dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los	De acuerdo a la Tabla 5.1.1 de este documento, se identificaron aspectos asociados a lugares utilizados como rituales y ceremonias Colla, cuya práctica forma parte de la cultura Colla y cohesiona a los individuos que forman parte de cada una de las

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo.	Comunidades Indígenas Collas. Durante todas las fases del proyecto, se seguirán utilizando rutas donde existen residencias de Comunidades Indígenas Collas, ya sea permanentes, como también temporales, por lo que el potencial efecto seguirá presente durante la vida útil del proyecto, para la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro. Por tanto, se concluye que se producirá un impacto significativo sobre esta Comunidad. En cuanto a los siguientes GHPPI de la Comuna de Diego de Almagro y Comuna de Copiapó. A saber: Comunidad Indígena Colla Runa Urka, Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial, Comunidad Indígena Colla Chiyagua de la Quebrada el Jardín y sus afluentes y Comunidad Indígena Colla Pai Ote. Se comprende que estos sitios de significación cultural son relevantes para la mantención y reproducción cultural de los Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos indígenas. Por tanto, se concluye que la ejecución del proyecto no genera dificultad o impedimento para el ejercicio o la manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puedan afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social de los Grupos Humanos y Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas la Comuna de Diego de Almagro y Copiapó.
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.	El proyecto no genera la alteración en las formas de organización social particular de las Comunidades Indígenas Collas de la comuna de Diego de Almagro.

6.2.4. **Sobre la localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar**

Tabla 6.2.4 Sobre la inexistencia de localización en o próxima a poblaciones, recursos y áreas protegidas, sitios prioritarios para la conservación, humedales protegidos y glaciares, susceptibles de ser afectados, así como el valor ambiental del territorio en que se pretende emplazar.	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no se localizan 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 RSEIA.	
Susceptibilidad de afectar poblaciones protegidas, considerando la extensión, magnitud o duración de la intervención en áreas donde ellas habitan.	En áreas próximas a las obras del proyecto se han identificado Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas, los que corresponden a las siguientes Comunidades Indígenas Collas: Comuna de Diego de Almagro, Geoxcultuxial, Chiyagua de la Quebrada el Jardín y sus afluentes, Runa Urka y Pai Ote.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Según, lo indicado en el proceso de evaluación, cercano a las obras del Proyecto no existen asentamientos de Grupos Humanos Pertenecientes a Pueblos Indígenas que se puedan ver impactados por el Proyecto. Dado que, las tierras indígenas más cercanas corresponden a la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, las que le fueron transferidas por parte del Ministerio de Bienes Nacionales en el año 2003, y que se ubican en fondos de valles del sector de Quebrada de Pastos Largos, a 11 km del Distrito Nueva Esperanza ver Capítulo 3.11 del EIA., por lo tanto, no se consideran próximas al Proyecto. Por otro lado, el resultado del análisis en el Proceso de evaluación determinó la existencia de dos impactos significativos de acuerdo al literal a) del Artículo 7 del Reglamento del SEIA: Restricción al uso actual de áreas de pastoreo utilizada por el ganado mular de la Comunidad Indígena Colla Runa Urka. En relación al literal d) del Artículo 7 del Reglamento del SEIA. Se configura un impacto significativo a la dificultad para el ejercicio de la práctica criancera, la que constituye una forma de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, y que puede afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo de la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro. En razón de lo anterior, se desarrollaron los respectivos procesos de Consulta Indígena con las Comunidad Indígena Colla Runa Urka y Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, los que fueron instruidos mediante las siguientes resoluciones: De acuerdo con la Resolución N°18 de 18 de febrero 2019, se configuro el impacto del artículo 7 a) del RSEIA sobre la Comunidad Indígena Colla Runa Urka. De acuerdo con la Resolución N°004 de 10 de enero 2019 se configuraron los impactos del artículo 7d) del RSEIA sobre la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro. En razón de lo anterior, se desarrollaron los respectivos procesos de Consulta Indígena con las Comunidad Indígena Colla Runa Urka y Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro. Cada uno de estos procesos finalizó con la firma de sus correspondientes Protocolo de Acuerdo Final (PAF) de fechas: 12 de abril 2019 y 13 de julio 2019. Los acuerdos alcanzados respecto a las medidas y compromisos ambientales diseñados en dichos procesos de Consulta Indígena

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	se encuentran detallados en los respectivos Informe Final de Consulta Indígena para cada una de las Comunidades señaladas y su Resolución de Término debidamente publicada en el expediente electrónico del Proyecto, sección Consulta 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 relación a la susceptibilidad de afectación de Áreas Protegidas, el área bajo protección oficial más cercana al sector de emplazamiento del Proyecto corresponde al Parque Nacional Nevado Tres Cruces, el cual se encuentra a aproximadamente 33 km de distancia, por lo tanto, las partes, acciones y obras físicas del Proyecto no tendrán interacción con ninguna con dicha área. Respecto a los sitios prioritarios para la conservación, las partes, acciones y obras físicas del Proyecto, es posible señalar que las partes, obras y acciones del Proyecto no se emplazan dentro de ninguno de los sitios prioritarios identificados en la Región. En cuanto a la cercanía, el sitio más próximo corresponde al Sitio Prioritario para la Conservación de la Biodiversidad denominado "Salar de Pedernales y sus Alrededores", ubicado a aproximadamente 5 km de distancia en línea recta desde el punto central del Proyecto. Al respecto, de acuerdo al análisis efectuado a partir de las áreas de influencia definidas para ruido y MPS da cuenta de que las emisiones del Proyecto no generarán un impacto significativo sobre este sitio. En relación a la susceptibilidad de afectación de Humedales, el Proyecto se encuentra a una distancia de aproximadamente 85 y 45 km de los sitios RAMSAR Laguna del Negro Francisco y la Laguna Santa Rosa respectivamente, por lo tanto, no existirá ninguna interacción entre las partes, acciones y obras físicas del Proyecto con ninguno de estos humedales. Respecto a la susceptibilidad de afectación de glaciares, el Proyecto no se emplaza ni se encuentra cercano a ningún Glaciar de acuerdo al "Inventario de Glaciares de Chile de la Dirección General de Aguas" (DGA, 2014). El más cercano se ubica aproximadamente a 31 km del Proyecto, y corresponde a un Glaciar de roca ubicado en la comuna de Copiapó. En cuanto a los glaciares de tipo cubiertos y descubiertos, estos se encuentran a más de 50 km del Proyecto. Respecto a la susceptibilidad de afectación de territorios con valor ambiental, es posible señalar que el presente Proyecto, se desarrollará en un área previamente intervenida por la explotación a rajo abierto del yacimiento Chimberos (Mantos de Oro, 1998- 1999), y por la explotación subterránea del yacimiento Arqueros (Minera Can Can, 2000 – 2004). En relación a la susceptibilidad de afectación de territorios con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	ecosistemas o formaciones naturales que presentan características de unicidad, escasez o representatividad, se señala que el presente Proyecto corresponde a una actualización del "Proyecto Arqueros" aprobado mediante RCA N° 151/2013, por lo que dicha afectación fue descarta en el proceso ambiental del proyecto original.

6.2.5. **Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona**

Tabla 6.2.5 Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, del valor paisajístico o turístico de una zona	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa del valor paisajístico o turístico de una zona, en consideración a lo dispuesto en el artículo 9 del RSEIA:	
a) La duración o la magnitud en que se obstruye la visibilidad a una zona con valor paisajístico.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, en el área de influencia del Proyecto se identificaron 2 unidades de paisaje; unidad de Planicie (UP-1) y unidad Cordón Montañoso (UP-2). Respecto a la unidad UP-1, está caracterizada por un relieve plano, con pendientes que varían entre 0% y 15%, la cual está asociada a la conjunción de quebradas intermitentes que generan una llanura aluvial, en las cuales se desarrollan vistas más abiertas, y en las que se distingue en segundo plano los cordones montañosos que la enmarcan. Para el caso de la unidad UP-2, esta unidad corresponde a cordones de cerros de cierta altitud, constituyendo áreas de altas pendientes, las que en algunas áreas pueden ser percibidas en segundo plano del paisaje desde los puntos de observación que definen la cuenca visual, es la que en parte cierra la visualización desde los puntos de observación hacia el área del Proyecto, sin embargo, no alcanzan a obstaculizar totalmente la cuenca visual. Respecto a la evaluación de los atributos de las unidades de paisaje señaladas anteriormente (Tabla 3.7-7 del Capítulo 3.7 del EIA), el área de influencia presenta una calidad visual media, donde más del 50% de sus atributos se valoran en dicha categoría, asimismo, el área en que se enmarca el Proyecto no cuenta con atributos naturales que le confieran una calidad única y representativa al paisaje. En relación a lo anterior, para el análisis de visibilidad, se analizaron dos puntos de observación hacia las obras proyectadas, PO1 ubicado en la ruta-C-173 que corresponde al principal punto de observación hacia el entorno de las partes y obras físicas que conformarán el Proyecto por presenta la mayor accesibilidad física y visual para un observador común, y PO2 ubicado en la Quebrada Los Cristales. De acuerdo a la condición basal y a los fotomontajes presentados,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	(Capítulo 3.7 del EIA), el impacto identificado se calificó como **No Significativo**, toda vez que, desde el punto de observación PO1, existe una visión lejana hacia las obras del Proyecto, superando el rango de observación de detalle o distancia crítica, quedando fuera del alcance del observador común, asimismo, producto de la conformación del relieve, algunas de las obras quedarán ubicadas en áreas de compacidad (ocultas a la visión), siendo visible sólo parte del rajo Arqueros y el botadero Integrado y Chimberos Sur, mientras que para el caso del punto de observación PO2, existe una visión reducida, centrada en los primeros planos producto del relieve, donde sólo se puede distinguir parte del Rajo Teterita, de manera que la visibilidad desde este punto es menor, sin constituir un elemento sensible en el conjunto del paisaje.
b) La duración o la magnitud en que se alteren atributos de una zona con valor paisajístico.	El desarrollo de las actividades del Proyecto implicará una modificación de los atributos biofísicos del paisaje (relieve, suelo, vegetación). Al respecto, las obras se desarrollarán en áreas con un alto grado de intervención por labores mineras previas (prospecciones y explotación), si bien, generarán una pérdida en los atributos biofísicos (fundamentalmente suelo y vegetación), esta no será significativa, considerando que se trata de un área que ya ha sido modificada, sumando además, que de acuerdo a la evaluación de atributos de la unidades de paisaje identificadas en el área de influencia del Proyecto presenta una calidad visual media, asimismo, dicha zona no cuenta con atributos naturales que le confieran una calidad única y representativa al paisaje. Por lo anterior, el desarrollo de las actividades y obras del Proyecto **No generarán** un impacto significativo en lo referente a la alteración de los atributos de una zona con valor paisajístico
c) La duración o magnitud en que se obstruya el acceso o se alteren zonas con valor turístico.	En relación a esta componente, de acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación (Capítulo 3.9 del EIA), en el área donde se emplazarán las partes, obras y acciones del Proyecto, no se identifican atributos con valor paisajístico, cultural, ni patrimonial que atraigan flujo de visitantes y turistas. Lo anterior, debido a que el área donde se ubicará el Proyecto ha sido utilizada principalmente para actividades de prospección y explotación minera., sin embargo, las rutas de acceso al Proyecto forman parte de caminos utilizados por operadores turísticos que se dirigen a atractivos turísticos fuera del área de influencia del Proyecto (Salar de Pedernales, Tranque La Ola y Parque Nacional Nevado Tres Cruces). Por lo anterior, se analizó el impacto "Obstrucción del acceso a zonas con valor turístico debido al uso de rutas durante la fase de construcción, operación y cierre. De acuerdo a los antecedentes aportados en el punto 7.7 de la Adenda, la ruta con mayor uso por parte de operadores turísticos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	corresponde a la Ruta 31-CH, siendo compartida con el acceso sur del Proyecto, por lo que la probabilidad de ocurrencia del impacto puede manifestarse en la Ruta 31-CH, entre Copiapó y el desvío La Puerta (inicio de la Ruta C-341), o bien, entre Copiapó y el Salar de Maricunga, sin embargo, dicha probabilidad será baja considerando que el acceso preferente al Proyecto será por el Acceso Norte, a través de la Ruta C-13. Sin perjuicio de lo anterior, el flujo vial que mantendrá el Proyecto durante todas sus fases, de acuerdo a la evaluación realizada en la Tabla 6.2.3 letra b) del presente documento, no supone una obstrucción o restricción a la libre circulación, conectividad o aumento significativo de los tiempos de desplazamiento en esta ruta, por lo tanto, el impacto sobre esta componente fue considerado como **No significativo**.

6.2.6. **Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural**

Tabla 6.2.6. Alteración significativa, en términos de magnitud o duración, de monumentos, sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico y, en general, los pertenecientes al patrimonio cultural	
Los siguientes antecedentes justifican que el Proyecto no genera o presenta alteración significativa a 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 RSEIA:	
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.	**Patrimonio Arqueológico** De acuerdo a la Línea de Base para esta componente (Capítulo 3.6.1 del EIA), se identificaron 16 componentes arqueológicos presentes en el área de influencia del Proyecto, los cuales, de acuerdo al Glosario de Patrimonio Arqueológico de Situs, se clasifican de la siguiente manera: 5 sitios arqueológicos prehispánicos, 4 sitios arqueológicos de data histórica e indeterminada y 7 hallazgos aislados prehispánicos. El desarrollo del presente Proyecto tendrá interacción con 3 sitios aislados y 2 hallazgos aislados, estos son: • SA_AA_02: este sitio corresponde a un área de aproximadamente 3.600 m2 (80 m x 45 m), que baja por la ladera de un cerro desde un promontorio rocoso, probablemente utilizado como cantera. La relación de este sitio con las obras del Proyecto está asociada a la construcción de un camino interno que conectará al Rajo Chimberos con el área de Chancado. • SA_AA_03: este sitio corresponde a un parapeto semicircular de piedras, de muro simple, con restos de guano de equinos, ramas y palos quemados. Tiene una superficie estimada de 8 m2 y su estado de conservación es regular; durante su inspección no se identificó presencia de material cultural. La relación de este sitio con las obras del Proyecto está asociada a

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	la construcción del Área de Instalaciones de Apoyo Mina. • SA_AA_05: este sitio corresponde a un área de aproximadamente 20.000 m2 (200 m x 100 m), en la cual se registró una dispersión poco densa de material lítico compuesto por lascas secundarias y núcleos de materias primas silíceas en un lomaje que se encuentra cortado por el paso de un camino existente. La relación de este sitio con las obras del Proyecto está asociada a la construcción de un camino interno que conectará al Rajo Teterita con el Botadero Integrado. • HA_AA_06: este hallazgo se ubica en una ladera de cerro de poca pendiente en el área cercana al Chancador Primario. Consta de cuatro desechos de talla lítica de sílice de afiliación cultural prehispánica indeterminada. La relación de este sitio con las obras del Proyecto está asociada a la construcción del camino interno Área de Chancado. • HA_AA_07: este hallazgo corresponde a una lasca secundaria de sílice, de afiliación cultural prehispánica indeterminada, en estado alterado producto de antiguas actividades mineras. La relación de este sitio con las obras del Proyecto está asociada a la construcción del camino de acceso a la Planta de Beneficio. De acuerdo a la evaluación de impacto realizada en el Capítulo 4 del EIA, el impacto sobre estos sitios y hallazgos fue considerado como **No Significativo**, toda vez que, para el caso de los sitios aislados, su estado de conservación se encontraba parcialmente intervenido, asimismo, para el caso de los sitios SA_AA_02 y SA_AA_05 la intervención supondrá cambios parciales en relación con su condición basal, sin eliminarlos por completo. Respecto a los hallazgos aislados, la singularidad de las piezas halladas en estos sectores es baja, siendo común encontrar este tipo de elementos en el sector, con amplia representación a escala comunal, regional y nacional. Para preservar el valor patrimonial de los sitios y hallazgos asilados, se realizará un registro fotográfico y topográfico, y la recolección superficial de las piezas visualizadas, que serán enviadas a un museo preferentemente de la Región de Atacama. Por lo anterior, el Proponente presenta los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso sectorial descrito en el artículo 132 del RSEIA (Anexo 10-A del Capítulo 10 del EIA, complementados en el punto 5.1 de la Adenda). **Patrimonio Paleontológico** De acuerdo a la Línea de Base para Paleontología (Capítulo 3.6.2 del EIA), el marco geológico sobre el cual se emplazará el Proyecto incluye las unidades “Estratos El Mono” y “Formación Chinches”, clasificadas de acuerdo a la Guía de Informes

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Paleontológicos del CMN (2016), como unidades fosilíferas con potencial paleontológico medio a alto. No obstante, lo anterior, en base a la prospección paleontológica realizada en terreno por el Proponente, se observó mineralización de tipo metálica en la Formación Chinches y alteración por sílice y arcilla en la unidad geológica Estratos El Mono que podrían alterar los eventuales restos fósiles presentes en estos niveles y hacer menos probable su preservación. Asimismo, la prospección realizada no arrojó evidencia de restos fósiles en superficie. Por lo anteriormente señalado, y de acuerdo a la evaluación de impacto realizada en el Capítulo 4 del EIA, se determinó que el impacto del Proyecto en las unidades "Estratos El Mono" y "Formación Chinches" fue considerado como **No Significativo**. Para su intervención, el Proponente el Proponente presenta los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del permiso sectorial descrito en el artículo 132 del RSEIA (Anexo 10-B del Capítulo 10 del EIA, complementados en el punto 5.1 de la Adenda).
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.	De acuerdo a los antecedentes aportados en el proceso de evaluación, dentro del área de influencia definida para el patrimonio cultural, no se registró la presencia de sitios de significancia cultural. El sitio más próximo, consignado en el proceso de evaluación del "Proyecto Arqueros" (RCA N°151/2013), corresponde a Quebrada Carachitas, en la cual se identificó los sitios Carachitas 1 y Carachitas 2, que habrían estado vinculados a las actividades históricas y subactuales de pastoreo Colla. Al respecto, gracias a la reubicación del depósito de ripios, estos sitios no serán intervenidos por la ejecución del presente Proyecto. Por otra parte, el segundo sector que tiene significancia cultural indígena más próximo al área de influencia definida para patrimonio cultural, corresponde a la Quebrada Los Cristales, donde existe una majada de veranada de carácter histórico y subactual. Este sitio tampoco será intervenido por las partes, obras o acciones del Proyecto.
c) La afectación a lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano, derivada de la proximidad y naturaleza de las partes, obras y/o acciones del proyecto o actividad, considerando especialmente las referidas a los pueblos indígenas	De acuerdo a la información proporcionada durante el proceso de evaluación del presente Proyecto, sumado a la información obtenida en el Proceso de Consulta Indígena que se sostuvo con las comunidades que se verán afectadas por la realización de este, es posible señalar que el Proyecto no afectará lugares o sitios en que se lleven a cabo manifestaciones habituales propias de la cultura o folclore de alguna comunidad o grupo humano.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

7. MEDIDAS DE MITIGACIÓN, REPARACIÓN Y COMPENSACIÓN.

En el punto 7.1 letra a) de la Adenda Complementaria, el Proponente presentó el Plan de medidas de mitigación, reparación y compensación actualizado.

7.1. FAUNA

7.1.1. **Captura y relocalización de individuos de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni*.**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat para fauna de baja movilidad en categorías de conservación, debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción del Proyecto.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna (Animales Silvestres)
Objetivo	Minimizar o disminuir el efecto adverso significativo sobre individuos de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni* que presentan baja movilidad y que podrían ser afectados por la intervención de las áreas en las que se ha registrado su presencia
Descripción	La medida consiste en la captura y relocalización de individuos de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni*, actividad que requiere del permiso establecido en el inciso 1° del artículo 9º de la Ley N° 4.601, sobre Caza, modificada por la Ley N° 19.473, que sustituye el texto de la Ley N° 4.601, , y artículo 609 del Código Civil, para lo cual se adjuntan en el Anexo 10-I del Capítulo 10 del EIA complementado en el punto 5.6 de la Adenda, los contenidos técnicos y formales asociados al Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Art. 146 del Reglamento del SEIA (PAS 146), correspondiente al permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso.
Justificación	Se requiere aplicar esta medida debido a la presencia de las especies de baja movilidad en categoría de conservación: *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni*, ambas clasificadas como “Vulnerable”, según el duodécimo proceso del RCE (D.S. Nº16/2016) y el décimo proceso del RCE (DS 52/2014 MMA) respectivamente.
Lugar de implementación	De acuerdo al Apéndice 1, del Anexo 10-I del EIA, correspondiente al PAS 146, se identificó y describió las siguientes áreas de captura y relocalización. **Área de Captura.** En la Tabla 7-1 del Capítulo 7 del EIA, se identifica el área de captura a partir de las campañas realizadas durante los años 2016, 2017 y 2018 en el área de influencia del Proyecto, cuyo detalle se presenta en el Capítulo 3.5.2 del EIA.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Área de Relocalización

En la Tabla 7-2 del Capítulo 7 del EIA se presenta el área de relocalización. Para la identificación de ésta se consideraron los siguientes criterios:

- Superficie del área de destino mayor o igual a la superficie del área de intervención.
- Área de destino a una distancia de al menos 500 metros y a un máximo de 5 kilómetros del área de captura.
- Características de hábitat del área de destino similares a las del área de intervención.
- Área de destino no intervenida por el Proyecto, garantizando su protección en el mediano a largo plazo.

De acuerdo con lo anterior, se seleccionó mediante fotointerpretación y posterior cotejo en terreno, un área cercana al Proyecto, ubicada a aproximadamente 2.000 mts. de éste, cuya superficie es de 81 ha, en el sector de la Quebrada Carachitas.

Forma y oportunidad de implementación

Forma:

Esfuerzo de la medida de mitigación

El número de especialistas y ayudantes que participarán en la implementación de la medida se calcula en base a un esfuerzo de 1 profesional con un total diario de 10 horas por hectárea. El resultado del cálculo se describe en la siguiente tabla:

Esfuerzo de Captura

Medida	**Instalaciones**	**Super (ha)**	**Esfuerzo (prof./ha)**	**Días**	**Profesionales**	**Esfuerzo Total (hr**
Rescate y Relocalización	Sector Mina	23.78	3	8	3	240
	Sector Planta	23.24	3	8	3	240
	Campamento	1.1	3	1	3	30

Fuente: Anexo 10 -I, del Capítulo 10 del EIA.

Las capturas serán llevadas a cabo por un equipo de cuatro profesionales del área biológica, con experiencia previa en el rescate y relocalización de fauna vertebrada terrestre de baja movilidad. Cada equipo será liderado por uno de los profesionales especialistas, más ayudantes técnicos de apoyo. Las actividades serán ejecutadas posteriormente a la obtención del permiso de captura otorgado por la autoridad competente y en conformidad a los requerimientos establecidos por la misma autoridad en dicho permiso.

Especificaciones de las técnicas de captura y marcaje

En atención a los hábitos de las especies a capturar, las metodologías utilizadas para la captura y marcaje serán aquellas descritas para cada grupo, considerando que éstas sean poco invasivas. La implementación de estas medidas y detalles metodológicos serán, en última instancia, definidos por los alcances técnicos especificados en la Resolución Exenta que apruebe y autorice las labores de captura. A continuación, se detalla el procedimiento de trabajo, con las consideraciones y medidas enunciadas para la captura y el marcaje, así como la identificación de los individuos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Captura Se realizará una captura manual, la cual consiste en la búsqueda dirigida y activa de ejemplares de este grupo en sus refugios potenciales como acumulación de piedras, vegetación o madrigueras. La técnica es por manipulación directa a mano desnuda o por medio de cañas de pescar modificadas utilizando un lazo de nylon en la punta. *Marcaje* El objetivo de marcar a los individuos es realizar posteriormente el seguimiento una vez liberados en el área donde serán relocalizados. Considerando que parte del objetivo del PAS 146 es disminuir el estrés y manipulación de los individuos, se optará por marcar a las especies con una técnica no invasiva. Por esto, se seleccionó la utilización de pintura. La pintura (no tóxica y sin plomo) puede ser aplicada directamente en la piel de los individuos y es menos invasiva que otras técnicas para los organismos, y se reconoce que tiene un efecto de aumentar la conspicuidad (Bustamante et al. 2004). Dado que lo anterior implica que la marca sea de baja durabilidad, se consideran fundamentalmente mediciones de abundancia en el área de captura y de relocalización para obtener resultados principalmente a nivel de poblaciones y únicamente a nivel de individuo relocalizado. *Identificación* Todos los ejemplares capturados serán individualizados y georreferenciados, para luego registrar la siguiente información: • Especie. • Sexo. • Medidas morfométricas. • Obtención de registro fotográfico. • Antecedentes adicionales como: presencia de ectoparásitos, enfermedades y lesiones. Los lugares donde se realicen las capturas deberán ser previamente caracterizados indicando aspectos tales como el sustrato, cobertura vegetal, pendiente y exposición **Oportunidad:** Las actividades de captura comenzarán con la tramitación del Permiso de Captura, el cual se solicitará al SAG. Una vez otorgado el Permiso, se dará aviso a la Dirección Regional del SAG Atacama respecto de la fecha de inicio de la medida, con al menos 10 días hábiles de anticipación, previos a comenzar las actividades de la fase de construcción del Proyecto que inciden en los hábitats de las especies objetivo y para un período de 1 año según duración del Permiso otorgado.
Indicador de cumplimiento	Se solicitará el Permiso Ambiental Sectorial descrito en el Art. 146 del Reglamento del SEIA (PAS146), correspondiente al permiso para caza o captura de ejemplares de animales clasificados como especies protegidas para fines de investigación, al Servicio Agrícola Ganadero (SAG). Ejecución de tres campañas de monitoreo de los individuos marcados y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	relocalizados. Dichas campañas se llevarán a cabo a los 7, 15 y 45 días después de la relocalización respectivamente. De lo anterior, después de cada campaña, se entregarán informes al SAG, sin perjuicio de reportar su cumplimiento a la Superintendencia del Medio Ambiente, y se mantendrán copias de estos en faena en caso de ser requeridos.
Medio de verificación	• Informe de seguimiento que dé cuenta de la ejecución del Plan de rescate y relocalización de reptiles de acuerdo con lo aprobado ambientalmente. • Registro de ingreso al SAG. • Aprobación del SAG. • Registro fotográfico de las actividades desarrolladas.
Seguimiento y Control	Informe a la SMA y SAG en un plazo máximo de 15 días posterior a cada campaña.

7.1.2. **Perturbación controlada de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni*.**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Pérdida de hábitat para fauna de baja movilidad en categorías de conservación, debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción del Proyecto.
Tipo de Medida	Mitigación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Fauna (Animales Silvestres)
Objetivo	Minimizar o disminuir el efecto adverso significativo sobre individuos de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni* que presentan baja movilidad y que podrían ser afectados por la intervención de las áreas asociadas a obras lineales del Proyecto en las que se ha registrado su presencia. Sin perjuicio de lo anterior, si durante la ejecución de la metodología de trabajo se advierte la presencia de otras especies, particularmente de micromamíferos, éstas también serán desplazadas a sectores alejados de las superficies requeridas para la habilitación de las obras proyectadas.
Descripción	La perturbación controlada consiste en remover en forma manual y gradual los refugios potenciales (vegetación arbustiva, rocas, piedras y tierra) de las especies de interés, cinco a diez días previos al inicio de actividades de remoción de vegetación o de movimiento de tierra (evitando la intervención de maquinaria), de esta manera se concede a los animales un margen suficiente de tiempo de escape.
Justificación	Se requiere aplicar esta medida debido a la presencia de las especies de baja movilidad en categoría de conservación: *Liolaemus patriciaiturrae* y *Liolaemus rosenmanni*, ambas clasificadas como "Vulnerable", según el duodécimo proceso del RCE (D.S. Nº16/2016) y el décimo proceso del RCE (DS 52/2014 MMA) respectivamente.
Lugar de implementación	Acueducto y línea eléctrica de media tensión
Forma y oportunidad de implementación	**Forma:** La metodología que se describe a continuación sigue los objetivos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	especificados por la institucionalidad pertinente en la "Guía Técnica para Implementar Medidas de Rescate/Relocalización y Perturbación Controlada" (Torres-Mura et al.-SAG, 2015). Si bien, la perturbación controlada es una medida desarrollada y aplicada en el SEIA en Chile, a nivel internacional, no existe literatura científica referida a establecer antecedentes técnicos para desarrollar esta medida (Torres-Mura et al.-SAG, 2014), por lo tanto, no existen protocolos o medidas para llevar a cabo un adecuado enriquecimiento ambiental específico para los planes de perturbación controlada. No obstante, a continuación, se entregan las medidas basadas en el manual de manejo de hábitat para reptiles (Edgar et al., 2010) utilizados para enriquecer ambientes en restauraciones ecológicas de ambientes degradados. En términos secuenciales, la metodología a utilizar comprenderá las siguientes etapas: • Micro-ruteo previo en área de intervención. • Enriquecimiento ambiental. • Implementación perturbación controlada. • Plan de seguimiento. • Elaboración de informes. **Oportunidad:** Cinco a diez días previos al inicio de actividades de remoción de vegetación o de movimiento de tierra.
Indicador de cumplimiento	Entrega de informe a la Superintendencia del Medio Ambiente y al SAG de la Región de Atacama, que acredite la realización del micro-ruteo en las áreas de intervención y el posterior monitoreo según el Plan de Seguimiento
Medio de verificación	• Informe de seguimiento que dé cuenta de la ejecución de la medida. • Registro fotográfico de las actividades desarrolladas.
Seguimiento y Control	Informe a la SMA y SAG en un plazo máximo de 15 días posterior a cada campaña.

7.2. MEDIO HUMANO

7.2.1. **Medida 1**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	CO-HUM-001: Restricción al uso actual de áreas de pastoreo, durante la fase de construcción del Proyecto. OP-HUM-001: Restricción al uso actual de áreas de pastoreo, durante la fase de operación del Proyecto. CI-HUM-001: Restricción al uso actual de áreas de pastoreo, durante la fase de cierre del Proyecto.
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano
Objetivo	Compensar la restricción al uso actual de áreas de pastoreo a parte del ganado mular de la C.I. Colla Runa Urka.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Descripción	El forraje que se entregará a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka corresponderá a 204 fardos de heno (alfalfa) de aproximadamente 25 kg, los cuales se distribuirán conforme a la identificación que proporcione la Directiva de esta comunidad. Respecto al forraje compensatorio de las áreas afectadas durante la vida útil del Proyecto, serán los propios integrantes de la Comunidad quiénes, por intermedio de su respectiva Directiva, optarán por compensación en base a recepción de forraje seco o bien el traspaso de insumos para apoyar la trashumancia de la Comunidad colla Runa Urka. En relación a la entrega de materiales de construcción y/o combustible, éstos serán definidos por la Comunidad. Por lo que previamente a su entrega, el Titular deberá comunicarse con el Presidente de la Comunidad para definir las características y cantidades de los materiales. No obstante, lo anterior, se ha definido como un mínimo de materiales que el Titular deberá proporcionar, los siguientes: Materiales de construcción: Para la construcción de un corral para el ganado de 40x40y un techo de 15x15. • Palos 60 palos • Rollo maya 120 mt • Planchas de zinc • Grapas • Bolsa de clavos Combustible: • 1 tambor 200 lts petróleo • 1 tambor 200 lts bencina La entrega de forraje seco será excluyente con el aporte de insumos para la autoproducción de forraje fresco por parte de los crianceros.
Justificación	Debido a las obras del proyecto, la Comunidad Indígena Colla Runa Urka, ha identificado como área de pastoreo de uso actual el pajonal vega. De acuerdo a lo anterior, se justifica la entrega de fardos o insumos para el cultivo compensando de esta manera la búsqueda y uso de nuevas áreas de pastoreo
Lugar, Forma Y Oportunidad de Implementación	Durante toda la vida útil del proyecto, el Titular entregará a la Directiva de la Comunidad, los fardos y los insumos para cultivos,1 vez al año (en otoño). Al ser la Comunidad Indígena Colla Runa Urka una comunidad trashumante, el lugar de entrega de los fardos o insumos se definirán en su momento y según ubicación de la majada
Indicador de cumplimiento	Se generará un registro anual de la entrega de los fardos o insumos para cultivo a la Directiva de la comunidad, donde los responsables de ambas partes deberán firmar un acta de entrega. Esta acta, será enviada a la Superintendencia de Medio Ambiente y contendrá como mínimo: fecha, responsables, cantidad de fardos o insumos para cultivo, N° de entrega correlativo y firmas.
Medio de verificación	- Acta de Entrega, de fardos o insumos para cultivo, según corresponda.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	- Registro fotográfico de la cantidad de fardos o de los insumos para el cultivo.
Seguimiento y Control	El Titular, junto con remitir este Informe a la SMA, deberá enviar una copia (en papel y digital) a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka.

7.2.2. **Medida 2**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Dificultad para el ejercicio de la práctica criancera, que constituye una forma de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puede afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. (Art 7, letra d)
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano
Objetivo	Proteger los sitios patrimoniales y Animita ante el paso de vehículos, presencia de animales, de personas y turistas que recorren el territorio.
Descripción	Se protegerán los sitios patrimoniales mediante la instalación de señalética con pertinencia cultural y de malla perimetral (metálica) que impida el acceso hacia dichos sitios. Como así también la recuperación de la Animita de la CIC Diego de Almagro.
Justificación	Esta medida fue acordada con la CIC Diego de Almagro en el marco del Proceso de Consulta Indígena, respondiendo a una preocupación que dicha Comunidad que tiene sobre el cuidado y preservación de los sitios patrimoniales. De esta manera se quiere proteger y promover la manifestación de tradiciones, cultura e intereses comunitarios, en pro de fortalecer la cohesión social y sentimientos de arraigo de la Comunidad.
Lugar, Forma Y Oportunidad de Implementación	Lugar: La medida será implementada en los propios lugares donde se ubican dichos sitios y la animita, al inicio de la fase de Construcción. La ubicación del sitio 1 (Foto 1.1) tiene coordenadas 458942E – 7080253N en la margen Sur de la ruta C13, y sus medidas son de 31 m x 12.5 m. Los sitios 2 (Foto 1.2) y 3 (Foto 1.3) con coordenadas 462816E – 7079688N ubicados en la margen Sur de la ruta C13. Las dimensiones para el Sitio 2 es de 11 m x 11.5 m x 5,5 m x 15,5 m y para el sitio 3 las dimensiones son de 48 m x 10 m x 44,5 m. La instalación de la señalética de pertinencia cultural y malla metálica según diseño, estilo y materiales pertinente a la cultura Colla acordados con la CIC Diego de Almagro. Forma: Para los sitios 1 y 2 se considera malla galvanizada para el cierre perimetral, de una altura de un metro y señalética con Pertinencia Cultural. Para el sitio 3 que se encuentra en uso, en el cierre perimetral se considera un mallado olímpico o alambrado olímpico (para disminuir el impacto visual) con una puerta de malla galvanizada y candado. Se considera también la señalética con Pertinencia Cultural. Para la animita se implementará su recuperación de acuerdo con la familia Morales Ramos y de manera pertinente con la cultura Colla. El titular dará prioridad a la CIC Diego de Almagro al momento de realizar la contratación de personal para la recuperación de la animita.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Oportunidad de Implementación: Se implementará a los 30 días de iniciada la fase de Construcción del Proyecto.
Indicador de cumplimiento	-Instalación de señalética con pertinencia cultural en los 3 sitios y recuperación de Animita. -Instalación de la malla metálica de protección en los 3 sitios descritos anteriormente. -Registro de recepción conforme de las obras de protección realizadas por parte de la CIC Diego de Almagro. -Se realizarán cuatro visitas de inspección durante el año como mínimo, por parte de la CIC Diego de Almagro y el titular. -Se realizará mantención cuando la CIC Diego de Almagro y el titular lo estime conveniente según inspecciones previas a los sitios.
Medio de verificación	Se realizarán visitas de inspección participativas a dichos sitios de manera estacional, es decir cuatro veces en el año, por toda la vida útil del proyecto. Se realizará acta y registro fotográfico de cada visita de inspección. En caso de daños y limpieza de los sitios, el Titular se hará cargo de mantenimiento y limpieza. Envío de informe anual a SMA con las correspondientes actas de visitas y registro fotográfico.
Seguimiento y Control	El Titular, junto con remitir este Informe a la SMA, deberá enviar una copia (en papel y digital) a la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro.

7.2.3. **Medida 3**

Fase	Construcción
Impacto ambiental	Dificultad para el ejercicio de la práctica criancera, que constituye una forma de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puede afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. (Art 7, letra d)
Tipo de Medida	Compensación
Componente(s) ambiental(es) objeto de protección	Medio Humano
Objetivo	Velar por la seguridad y calidad de vida de la familia Morales Ramos, especialmente ante la ocurrencia de fenómenos aluvionales.
Descripción	Se llevará a cabo la ampliación de la vivienda de emergencia mediante la adición de otra habitación, la que contempla la instalación de una cocinilla y 1 (uno) cilindro de gas de 45 kg, junto con la recarga de dicho cilindro según las necesidades que informará la CIC Diego de Almagro. El titular abastecerá un stock con alimentos no perecibles a la familia Morales Ramos para casos de posibles Catástrofes Naturales o Emergencia.
Justificación	Esta medida fue acordada con la CIC Diego de Almagro en el marco del Proceso de Consulta Indígena, respondiendo a una preocupación por la seguridad y calidad de vida de la familia Morales Ramos, con relación a la posible repetición de fenómenos aluvionales, por los que ha sido afectada en años pasados. Con la mejora de las condiciones de habitabilidad del hogar, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	quiere propender a la manifestación de las tradiciones, de su cultura e intereses comunitarios, fortaleciendo los sentimientos de arraigo y de cohesión social del grupo.
Lugar, Forma Y Oportunidad de Implementación	Lugar: La medida se implementará en el asentamiento que tiene la familia Morales Ramos en el sector de Cachiyuyo. Forma: Habitación forrada completamente, su interior forrado con OSB y el exterior de Smart Panel. Cuenta con doble lámina de zinc en su techumbre y completa con aislación térmica en piso, muros y techo. Incluye kit eléctrico. Medida 3,68 m de frente y 6,29 de largo y superficie 23,15 m2. (Foto 2.1) Una Cocinilla con 1 cilindro de gas de 45 kg que quedará instalado para casos de Emergencias. Oportunidad de Implementación: A partir de los seis meses una vez obtenida la RCA para la construcción de la ampliación de la casa de Emergencia, instalación de cocinilla y cilindro de gas. La entrega de stock con alimentos no perecibles a la familia Morales Ramos para los eventos de Catástrofes Naturales o Emergencia.
Indicador de cumplimiento	-Ampliación de la vivienda de emergencia -Instalación de una cocinilla a gas -Abastecimiento de gas mediante la recarga del cilindro para la familia Morales Ramos según lo estime la CIC Diego de Almagro. Durante toda la vida útil. del proyecto. -Entrega de alimentos no perecibles con reposición según necesidades y vigencia de éstas, manteniendo un stock de consumo de acuerdo a los miembros de la familia Morales Ramos y para casos de Emergencias.
Medio de verificación	-Registro de recepción conforme de la nueva estructura y cocinilla instalada. -Registro de entrega de recarga de gas en cilindros y alimentos no perecibles para la casa de Emergencia. -Envío de informe anual a SMA con las correspondientes actas de recepción y visitas con registro fotográfico.
Seguimiento y Control	El Titular, junto con remitir este Informe a la SMA, deberá enviar una copia (en papel y digital) a la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro.

8. MEDIDAS RELEVANTES DE LOS PLANES DE CONTINGENCIAS Y EMERGENCIAS

8.1. Plan de prevención de contingencias y emergencias

En el Capítulo 8 del EIA, el Proponente presenta en detalle los procedimientos que han sido definidos por el Proponente para la prevención y control de contingencias y emergencias ambientales, asociados a sus operaciones mineras, el cual fue complementado en el Anexo T de la Adenda. A continuación, se presentan las medidas relevantes de dicho plan:

8.1.1. **Derrames de Aceites y Combustibles, de Hidrocarburos u otras Sustancias con Características de Peligrosas.**

Riesgo o Continencia	Derrames de Aceites y Combustibles, de Hidrocarburos u otras Sustancias con Características de Peligrosas. Este tipo de riesgo puede ser ocasionado por un equívoco manejo de sustancias o

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	por circunstancias mayores como volcamientos y fuerzas naturales. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • El suministro de aceites y combustibles, u otras Sustancias con Características de Peligrosas será proporcionado por empresas distribuidoras autorizadas, que cuenten con procedimientos de control para prevenir la ocurrencia de derrames en el área al momento de cargar el/los estanque(s) de almacenamiento. • El almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos y de sustancias peligrosas se realizará acorde con la normativa vigente. • El almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos y de sustancias peligrosas se realizará acorde con la normativa vigente. • Se contará con áreas específicas de almacenamiento para estos materiales, las cuales estarán debidamente señalizadas y acondicionadas según lo dispuesto por la legislación vigente y sus respectivas autorizaciones. • Los estanques de almacenamiento de combustible y sustancias peligrosas serán diseñados y construidos por empresas autorizadas o certificadas para tal efecto.
Forma de control y seguimiento	Se solicitará a todos los contratistas, que transporten y trabajen con este tipo de sustancias, que presenten la documentación de la carga, procedimientos de manejo y emergencias, previo a cada trabajo que se realice. Los trabajadores deberán estar capacitados en el manejo de las sustancias y las actividades asociadas que desarrollen. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Identificar el área que abarca la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente, identificando zonas de emergencia.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Evaluar riesgos asociados a la emergencia. • Ubicarse a una distancia prudente y en dirección contraria al viento. • Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud. • Determinar los materiales a utilizar en la emergencia. • Hacer uso del equipo de protección apropiado. • Cerciorarse que no existan personas heridas. • Distribuir al personal brigadista y asignar las responsabilidades correspondientes. • Evitar el contacto del derrame con otras sustancias incompatibles. • Evaluar periódicamente el estado y actuar de los brigadistas, condiciones ambientales e implementos usados. Acciones para el derrame (se aplicarán según corresponda para derrames en cauces y/o suelos): • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material de la limpieza. • Definir el equipo necesario y el plan de acción. • Barrer y recoger con pala el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. • Remover la fuente de contaminación de agua. • Colectar y transferir el agua contaminada a contenedores si es posible. • Muestrear y analizar el agua afectada por la contaminación. • Muestrear y analizar los alrededores del suelo, interfaces suelo/agua, superficie contaminada para determinar los residuos de contaminación. Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda): • Limpiar todas las áreas afectadas. • Remover el suelo contaminado y escombros si requiere. • Descontaminar todos los equipos. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras para certificación. • Manejo de los residuos generados durante las acciones de control de la emergencia según su clasificación (peligroso o no peligroso). Acciones Finales: Documentación (Reporte Final) • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. • Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas, tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.2. **Incendios al Interior de la Faena**

Riesgo o Continencia	Incendios al Interior de la Faena. Este tipo de riesgo puede ser ocasionado por situaciones donde se manejen sustancias que produzcan combustión o explosivas, es por esta razón que este riesgo está asociado principalmente al sector del campamento, polvorín y planta. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • El Proyecto contará con infraestructura en base a elementos estructurales resistentes al fuego. • En las instalaciones se dispondrá de extintores y elementos adecuados en número y especificación para combatir el fuego, de acuerdo a normativa aplicable (DS N° 594/1999, Artículo 44 – Ministerio de Salud). • El almacenamiento y manipulación de combustibles líquidos se realizará acorde con la normativa vigente • Se encontrará estrictamente prohibido fumar al interior de cualquier recinto cerrado. • Se contará con señalética adecuada. • Se capacitará a los trabajadores en el combate y extinción de incendios. • Las instalaciones serán provistas de una red húmeda proveniente desde el estanque de almacenamiento de agua; así como camiones aljibe, en caso de ser necesario. • Se realizará inspecciones para verificar la existencia y el estado de equipos de control de incendios. • Se realizará inspecciones semestralmente para comprobar el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	adecuado estado de las instalaciones de almacenamiento de combustibles y estándar de almacenamiento • Se verificará la asistencia de todos los trabajadores a las capacitaciones programadas al menos una vez al año.
Forma de control y seguimiento	Se evaluará periódicamente los implementos de prevención de incendios y revisión de extintores. El personal deberá contar con capacitación en el uso de extintores. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Si se detecta un incendio en el sector de oficinas, casino o pabellones de dormitorios, se dará aviso inmediatamente al encargado de turno y se activarán las alarmas dispuestas para tales efectos en las diferentes instalaciones, de manera de alertar a la Brigada de Emergencia respecto al siniestro. • El personal en el área del siniestro adoptará las siguientes medidas: - Desconectar todos los aparatos y equipos eléctricos. Dar aviso de inmediato a al encargado de turno. - Seleccionar y trasladar el extintor al lugar del incendio y accionarlo (sólo si está capacitado para su uso) desde una distancia de 3 metros dirigiendo el accionar a la base del fuego. - Frente a incendios mayores, establecer un perímetro de aislamiento de 800 metros y comunicar el suceso a las autoridades competentes. - Dirigirse hacia la zona de seguridad definida. • Una vez declarado el incendio, será la brigada de incendios conformada por los trabajadores quienes tomarán el control de las acciones para controlar la propagación del fuego. • El jefe de emergencia o quien asuma el liderazgo de la emergencia, informará a bomberos en caso de que se requiera su apoyo en las labores de control del incendio. • Se procederá con la evacuación del personal que se encuentre en peligro. • Las faenas cercanas al o los focos de incendio serán suspendidas de inmediato, y los trabajadores se sumarán a las labores de apoyo encomendadas por la brigada de incendios. • Como tarea complementaria, las áreas de mayor riesgo al

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	fuego serán resguardadas para que no sean alcanzadas, especialmente el sector de almacenamiento de combustible, o la vegetación cercana al área de fuego. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas, tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.

8.1.3. **Riesgos por Accidentes de Tránsito**

Riesgo o Continencia	Riesgos por Accidentes de Tránsito. Este tipo de riesgo puede ser ocasionado por situaciones donde los conductores pierdan el control del vehículo, provocando volcamientos o colisiones. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto y Faena.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Señalética apropiada en las instalaciones, que indiquen las velocidades máximas permitidas para la circulación de vehículos, áreas de estacionamiento, entre otros. • Se realizarán charlas de inducción con contenidos referidos al manejo seguro, y normas establecidas para la conducción y transporte de insumos, materiales y equipos al interior de la faena. • Los vehículos contarán con revisión técnica al día, y se realizarán mantenciones preventivas periódicamente**.** • El personal a contratar para conducir los vehículos livianos, camiones, buses o maquinarias necesarias en un área específica, será personal calificado, con licencia de conducir al día y con capacitación específica para manejo en condiciones de alta montaña. Se les exigirá lo estipulado en la legislación vigente. • Los vehículos que transportarán maquinaria y materiales al área de trabajo contarán con lo exigido por la legislación vigente y tendrán una antigüedad no superior a 5 años. • El peso de los camiones cargados con equipos o materiales no deberá exceder los máximos permitidos de acuerdo a las rutas/puentes. • Se exigirá a las empresas a cargo del transporte de sustancias, que cuenten con un Programa de Seguridad y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Prevención de Riesgos, para prevenir derrames o filtraciones durante el transporte a la faena. Se exigirá, además, que los transportistas dispongan de equipamiento y procedimientos para atender los eventuales accidentes que pudieran ocurrir en la ruta. • Los conductores de los vehículos deberán contar con capacitación en el manejo y manipulación de las sustancias que transportan, así como en procedimientos de primeros auxilios y control de eventuales derrame • Las empresas que efectúen estas labores deberán contar con los permisos correspondientes otorgados por la autoridad competente en cada caso. • Los camiones contarán con sistemas de comunicación, equipo de primeros auxilios, equipo de emergencia (palas, elementos absorbentes, extintores de fuego, elementos de protección personal como guantes, antiparras, casco, etc.) según corresponda. • Se mantendrá registro de capacitación con los contenidos tratados, y firma de los asistentes a la charla.
Forma de control y seguimiento	Se evaluará periódicamente el estado de la señalética vial del todo el Proyecto. Además, los conductores deberán contar con curso de conducción en alta montaña o curso de conducción vehículos 4x4. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Asegurarse que las personas heridas reciban la atención médica. • En caso de ser requerido, solicitar la colaboración de Ambulancias (SAMU), Carabineros, Bomberos. • Verificar si el área ha sido protegida (con conos y/o cinta de seguridad), que no haya tráfico, fuentes de ignición o personas en el área de peligro. • • Detener filtraciones y contener derrames. • Solicitar más ayuda si es necesaria (maquinaria, movimiento de tierra, camiones y estanques, entre otros). • Coordinar la limpieza del sector una vez finalizado el incidente. • En caso de que el conductor sea requerido por Carabineros, deberá solicitar que se disponga la custodia del camión y su

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	contenido, o bien, solicitar la descarga en una instalación cercana. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y tomar las acciones de control correspondientes, incluido el seguimiento de reparación de daño a terceros en caso de concurrir dicho efecto.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.

8.1.4. **Riesgos de atropello a Fauna Silvestre**

Riesgo o Continencia	Riesgos de atropello a Fauna Silvestre. Este tipo de riesgo puede ser ocasionado por situaciones en donde animales se atraviesen por los caminos del Proyecto siendo interceptados por cualquier vehículo en circulación. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Todo el tránsito de vehículos en la Faena.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Al interior de la faena se restringirá la velocidad de los vehículos en las zonas donde exista la presencia de fauna silvestre. • Se instalarán señales que indiquen la presencia de fauna silvestre y velocidad máxima. • Se instalarán reductores de velocidad en el camino de acceso a la faena. • Se implementará un programa de manejo a la defensiva y control de velocidad obligatorio para todos los conductores. • En el caso de presenciar fauna que esté en los caminos, los conductores deberán detenerse o reducir la velocidad hasta que los animales dejen el camino. • El personal habilitado para conducir los vehículos livianos, camiones, buses o maquinarias, será personal calificado, con licencia de conducir al día y con capacitación específica para manejo en condiciones de alta montaña.
Forma de control y seguimiento	Todo el personal deberá estar instruido en el reglamento de conducción interno y como proceder si avistan fauna en el camino. Además, deberán conocer las zonas en donde exista más probabilidad de que ocurra este riesgo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Detener la marcha del vehículo y verificar la condición del animal desde una distancia prudente. • Asegurar un mínimo de perturbación, para evitar que el animal se estrese. (No gritar, No correr, No realizar movimientos bruscos con el cuerpo, ni con ningún otro elemento). • Dar aviso al encargado de medio ambiente informando ubicación del accidente y especie da fauna afectada. • En caso de mamíferos con algún tipo de lesión evidente, imposibilitados de auxiliarse por sí mismos, se procederá a su captura y traslado en coordinación con un centro autorizado por el SAG. • Se deberá llenar una ficha de registro con los datos de él o los individuos afectados la cual será remitida al SAG. • Los costos de traslados y alojamiento temporal mientras dure la rehabilitación hasta su liberación serán cubiertos por el Titular del Proyecto. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.

8.1.5. **Potencial Alteración de sitios Arqueológicos**

Riesgo o Continencia	<u>Potencial Alteración de sitios Arqueológicos.</u> Este tipo de riesgo puede ser ocasionado por situaciones en se intervengan sitios Arqueológicos, dañando de estar forma los elementos con valor arqueológicos. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para los sitios que no se verán afectados por la ejecución del Proyecto, se consideran las siguientes medidas de protección

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	preventivas: • Se confeccionará un mapa de distribución de recursos medioambientales y patrimoniales de todos los sitios detectados, para ponerlo a disposición de todas las áreas y empresas contratistas que realicen actividades en el sector. • Se Instalarán cercos claramente visibles de al menos 150 cm de altura, que delimiten el perímetro en cada uno de los sitios. • Por medio de charlas de inducción se capacitará a todos los trabajadores respecto de la importancia patrimonial e histórica de los sitios y de la legislación vigente. La capacitación incluirá los procedimientos a realizar en caso de un hallazgo arqueológico no previsto y el trato de los sitios arqueológicos ya localizados.
Forma de control y seguimiento	Todo el personal revisará charla de inducción sobre los sitios y elementos arqueológicos que se resguarden cercanos al Proyecto. El Proyecto, como compromiso voluntario, llevará un registro de los sitios y resguardo de aquellos más cercanos al Proyecto, así como un monitoreo durante la fase de construcción del Proyecto. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• Se procederá según lo establecido en la Ley N° 17.288 sobre Monumentos Nacionales. • Se paralizarán inmediatamente los trabajos en el sector del hallazgo. • Se dará aviso inmediatamente al Consejo de Monumentos Nacionales para que éste disponga los pasos a seguir, así como al Gobernador de la Provincia, quien oficiará a Carabineros para su vigilancia. • Un arqueólogo elaborará un informe de la situación y de las medidas adoptadas, para su entrega a la autoridad correspondiente. • En caso de que el Consejo de Monumentos Nacionales resuelva que se debe rescatar el sitio y autorice las faenas, se procederá a realizar el correspondiente rescate arqueológico y/o paleontológico. • Los trabajos en la zona del hallazgo se retomarán con la conformidad del Consejo de Monumentos Nacionales. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y tomar las acciones de control correspondientes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.

8.1.6. **Contingencia por Evento Natural - Deslizamiento de tierra en caminos**

Riesgo o Continencia	Deslizamiento de tierra en caminos. Este tipo de situaciones pueden ocurrir por eventuales sismos o lluvias excesivas. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y Operación.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena/Caminos interiores.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • La actividad de habilitación de los caminos tendrá como objetivo realizar caminos aptos para el tránsito y con la estabilidad adecuada para evitar desprendimientos. • Se realizarán mantenciones periódicas. • Se solicitará a los conductores de camiones y vehículos que circulen con precaución y a la defensiva, evitando de esta manera deteriorar los caminos y siempre manteniendo las velocidades limites establecidas. • Se instruirá al personal que circula por los caminos, que en caso de presenciar situaciones de riesgos de desprendimiento den aviso a los encargados para realizar acciones preventivas en las zonas de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Todo el personal tendrá conocimiento del reglamento de conducción interno. Además, el personal deberá dar aviso de inmediato de la eventual situación de deslizamientos. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Detener todas las faenas de trabajo del sector afectado. • No intervenir. • Dar aviso inmediato. • Aislar zonas directas y aledañas en un radio de seguridad determinado.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Realizar las labores de corte y relleno requeridas para habilitar nuevamente la vía y asegurar la estabilidad del terreno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.

8.1.7. **Contingencia por Evento Natural – Sismo**

Riesgo o Continencia	Sismos. Este tipo de situaciones pueden ocurrir por eventuales naturales de sismicidad en el área del Proyecto. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • La infraestructura del Proyecto ha sido diseñada considerando los parámetros establecidos por la regulación vigente. • Los botaderos de estéril y el depósito de ripios de lixiviación, han sido diseñados considerando la sismicidad de la zona y los factores de seguridad respectivos. Estos antecedentes forman parte de los contenidos técnicos y formales presentados en el PAS 136. • Adicionalmente se considera: • Capacitación de los trabajadores, respecto de las medidas a implementar ante la ocurrencia de un evento de este tipo, según su perfil de cargo. • Se mantendrá un registro de las capacitaciones a los trabajadores, indicando los contenidos tratados, y el listado de asistentes con su respectiva firma.
Forma de control y seguimiento	Se instruirá al personal en las medidas a implementar antes la ocurrencia de estos eventos. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Ante un sismo de gran intensidad, los trabajadores deberán

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	resguardarse en un lugar seguro preestablecido. • Se deberá tener precaución en caso de posibles caídas de paredes, ladrillos, artefactos eléctricos, muebles y postes de líneas de energía eléctrica, y otros, manteniéndose alejado de ventanas y espejos, dirigiéndose a un lugar abierto, libre de riesgos. Este último se denomina Punto de encuentro, el cual será establecido y comunicado previamente a todos los trabajadores. • En caso de no poder salir del lugar en el que se encuentran, los trabajadores deberán mantener la calma para así encontrar de manera segura la salida correcta. • En caso de existir heridos, se deberá solicitar atención médica de emergencia. • Se suspenderá el suministro eléctrico, de gases licuados, de petróleo; Y se cerraran llaves o válvulas de control de gases o líquidos peligrosos como medida preventiva. • Una vez concluido el sismo, se verificará la estabilidad de las estructuras principales y restablecer los procesos y operaciones. • Se realizará contacto interno con cada una de las áreas para la evaluación de daños. Dependiendo de los daños se realizará llamado a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente, solo en caso de que el sismo desencadenará alguna situación que implique un potencial impacto al medio ambiente o a los trabajadores. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.8. **Contingencia por Evento Natural - Precipitación con T > 100 años**

Riesgo o Continencia	<u>Precipitación T > 100 años.</u> Esta contingencia se activa cuando se generan lluvias con tiempos de retorno sobre 100 años. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Para eventos extremos de precipitaciones que puedan provocar arrastre de material o erosionar hídricamente las instalaciones del Proyecto, se construirán y mantendrán canales interceptores para el desvío de escurrimientos superficiales aguas arriba de las instalaciones del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	El detalle de estas obras forma parte los contenidos técnicos y formales presentados en el PAS 155, 156 y 157. Como medida activa se contempla la inspección visual de los canales de contorno, antes y después del período invernal, para verificar su condición e implementar oportunamente medidas correctivas en caso de detectar obstrucciones o socavaciones.
Forma de control y seguimiento	Ocurrido el evento, el personal deberá evacuar hacía una zona segura y se detendrán las faenas hasta que cesen las lluvias. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Evacuar hacia zonas de seguridad. • Dar aviso inmediato a supervisor del área. • Aislar la zona de riesgo hasta el cese de las lluvias intensas. • Realizar contacto interno con cada una de las áreas para la evaluación de daños. • Dependiendo de los daños se realizará llamado a las autoridades competentes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente, solo en caso de que las lluvias desencadenarán alguna situación que implique un potencial impacto al medio ambiente o a los trabajadores. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.9. **Eventuales Explosiones relacionadas con el manejo de Explosivos**

Riesgo o Continencia	<u>Explosiones relacionadas con el manejo de Explosivos.</u> Las explosiones estarán asociadas al manejo de explosivos en la zona del polvorín y en el área de faena donde se utilicen, así como también aquellas generadas durante el transporte. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y operación
Parte, obra o acción asociada	Área Mina y Polvorines.
Acciones o medidas a implementar para	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

prevenir la contingencia	son: • El bodegaje, adquisición y transporte de explosivo, estará sujeto a lo dispuesto en la ley N°17.798 que establece el Control de Armas y Explosivos y su Reglamento complementario del Ministerio de Defensa Nacional de Chile N° 77 del año 1982. • Dentro de la faena, el transporte, uso y manipulación de los explosivos se regirá por lo dispuesto en el Decreto N° 72 del Reglamento de Seguridad Minera del Ministerio de Minería, que fue modificado mediante el Decreto Supremo 132, de 2002, el cual fue publicado en el Diario Oficial con fecha 07 de febrero de 2004. • Todo trabajador que manipule explosivos deberá estar capacitado para ello. • Las tronaduras se realizarán de manera programada, considerando todas las precauciones al respecto.
Forma de control y seguimiento	El personal a cargo de la manipulación y transporte de explosivos deberán contar con capacitación especializada. En caso de ocurrir un evento de explosión, se deberá aviso de inmediato y detener toda actividad para evaluar daños a personas o al medio ambiente. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Dar aviso inmediato a la Brigada de Emergencias. • Disponer de un perímetro de seguridad inicial. • Llamar a Ambulancias, Bomberos y Carabineros (ABC). • Evacuar ordenadamente al personal hacia las zonas de seguridad, incluido el rescate de los lesionados (en el caso de que los hubiere) que no puedan hacerlo por sus propios medios, y otorgarles la atención de primeros auxilios correspondiente. • Despejar las vías de acceso para facilitar las acciones del personal entrenado para estos efectos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

de evaluación que contenga la descripción detallada	emergencias actualizado.

8.1.10. **Eventual desprendimiento o deslizamiento de materiales desde el Botadero**

Riesgo o Continencia	Eventual desprendimiento o deslizamiento de material estéril desde los Botaderos. Se vislumbra que las actividades que contemplan movimiento de tierra podrían ocasionar potenciales contingencias relacionadas con el deslizamiento de material, en aquellos sectores próximos a laderas y pendientes pronunciadas. Estas situaciones pudieran manifestarse debido a fallas humanas y/o técnicas en la ejecución de los trabajos asociados a la disposición de material estéril y por eventos naturales que puedan afectar a los botaderos, por tanto, se requiere poner especial énfasis en el correcto diseño, ejecución de las labores e inspección de los botaderos de estériles.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación
Parte, obra o acción asociada	• Botadero Arqueros. • Botadero Integrado. • Botadero Chimberos Sur
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	• Permanentemente, se mantiene control topográfico de los taludes de los botaderos, con el objetivo de advertir tempranamente cualquier riesgo de deslizamiento. • Construir una berma de seguridad al pie de los botaderos, para contener el posible deslizamiento del material suelto sobre el camino minero. • Implementación de obras y medidas para el control de procesos erosivos, localizados en el terreno que conforma el talud de la estructura. • Los movimientos de tierra masivos o críticos serán supervisados con profesionales idóneos en terreno. • Retiro de escombros y material desprendido de las zanjas y/o canales de contorno, cuya presencia disminuye su capacidad hidráulica y afectan su eficiencia.
Forma de control y seguimiento	• Informe del control topográfico • Registro fotográfico del despeje de zanjas y/o canales de contorno
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de deslizamientos, se comunicará al jefe de turno de la faena y se impedirá el paso de personas no autorizadas por la zona afectada, mediante su adecuada delimitación y señalización.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Bloquear sectores afectados y restringir el paso. • En caso de que el deslizamiento sea de grandes proporciones, se dará aviso inmediato a las entidades de apoyo externo competente para coordinar las actividades del caso. • En caso de ser necesario, se evacuarán las personas que se encuentren en peligro; posteriormente se iniciarán las obras de reconformación cuidando de no causar un mayor deslizamiento. • Contactar a brigadistas que den los primeros auxilios. • El manejo de deslizamientos superficiales, que traigan como consecuencia la pérdida de vidas humanas o heridos debe incluir la activación del plan de emergencias evacuando a las personas afectadas. Si el evento no involucra vidas humanas se debe retirar la infraestructura afectada y se procede a la limpieza y restauración de la zona. • Una vez realizada la evacuación de heridos, se deberá evaluar los daños causados, la posibilidad de un riesgo remanente y las medidas técnicas de restauración necesarias.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	• Dar aviso por escrito a la SMA en un plazo no superior a 24 horas ocurrido el evento, en la página web de la SMA. • Generar el informe preliminar en un máximo de 72 horas de ocurrido el incidente. • Generar y enviar el informe final en un plazo máximo de 15 días de ocurrido el incidente.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.11. **Eventual agrietamiento en caminos de acceso a instalaciones mineras**

Riesgo o Continencia	<u>Agrietamiento en caminos de acceso a instalaciones mineras.</u> Estas situaciones se generan por habilitación de caminos no óptimos o eventos de sismos. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Área Mina.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • La actividad de habilitación de los caminos tendrá como objetivo realizar caminos aptos para el tránsito y con la estabilidad adecuada para evitar desprendimientos. • Se les solicitará a los conductores de camiones y vehículos que circulen con precaución y a la defensiva, evitando de esta manera deteriorar más los caminos. • Se instruirá al personal que circula por los caminos, que en caso de presenciar situaciones de riesgos de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	desprendimiento den aviso a los encargados para realizar acciones preventivas en las zonas de riesgo.
Forma de control y seguimiento	Los caminos tendrán la estabilidad adecuada para las actividades del Proyecto y el personal estará capacitado para el manejo adecuado en faena sin deteriorar gravemente los caminos. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Detener todas las faenas de trabajo del sector afectado. • No intervenir. • Dar aviso inmediato. • Aislar zonas directas y aledañas en un radio de seguridad determinado. • Realizar las labores de corte y relleno requeridas para habilitar nuevamente la vía y asegurar la estabilidad del terreno.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.12. **Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena.**

Riesgo o Continencia	Derrame de Cianuro de Sodio (sólido). Estas situaciones se generan por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Transporte de Cianuro de Sodio a la faena
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Establecer líneas claras de responsabilidad en cuestiones de seguridad, protección, prevención de escapes, capacitación y respuestas de emergencia mediante acuerdos escritos establecidos con fabricantes, distribuidores y transportistas

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	(Código Internacional de Manejo del Cianuro). • Exigir que los transportistas de cianuro implementen planes y adopten aptitudes de respuesta ante emergencia adecuados, y que tomen las medidas pertinentes para el manejo del cianuro (Código Internacional de Manejo del Cianuro). • El transporte de Cianuro desde el puerto de desembarque hasta las instalaciones del Proyecto será efectuado por la empresa proveedora del producto, quién deberá cumplir con toda la reglamentación relativa al Transporte de Sustancias Peligrosas regido por el D.S. N° 298/94 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, y contar con todas las autorizaciones que correspondan. • Adicionalmente se le exigirá a la empresa someter a todos los conductores a los exámenes médicos para trabajo en alta montaña, así como un curso de Manejo en Alta Montaña y Manejo a la Defensiva dictado por una institución idónea. Se incorporarán las siguientes medidas en conformidad a lo señalado Resolución Exenta N°427/02 del MMT: • Los camiones que transporten cianuro solo circularán por las vías indicadas en la Resolución citada y las conexiones necesarias para llegar al Proyecto, a saber: - De Sur a Norte y de Norte a Sur: Ruta 5; Ruta C-35; Ruta 31CH; Ruta C-17; Ruta C-141; Ruta C-237 Estación Empalme 2 (alternativa Diego de Almagro, Av. M.A. Matta); Ruta C-13 y sus continuaciones C-163, C-173, C-269 y C-177. • Los camiones que transporten cianuro, dentro de la ciudad de Copiapó, solo podrán detenerse en la calle de servicios Barrio Industrial Paipote.
Forma de control y seguimiento	Se exigirá a los contratistas implementen planes y cuenten con cursos de manejo de estas sustancias. Sin perjuicio de lo anterior, conforme al artículo 30 del D.S. N° 298/94, el Titular entregará al transportista, junto con la guía de despacho, las instrucciones escritas que se deberán seguir en caso de accidente, las que se consignarán junto al nombre del producto, su clase, número de Naciones Unidas y número de teléfono de emergencia, basadas en la Hoja de Datos de Seguridad a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93. Estas instrucciones, las deberá mantener el transportista en la cabina del vehículo, e incluirán de forma concisa, a lo menos, lo siguiente: a) La naturaleza del peligro presentado por los productos transportados, así como las medidas de protección inmediatas para afrontarlo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	b) Las disposiciones aplicables para el caso de que una persona entre en contacto con las sustancias transportadas o con productos que pudieran desprenderse de ellos. c) Las medidas que se deben tomar en caso de incendio y en particular los medios de extinción que no se deben emplear. d) Las medidas que se deben tomar en caso de rotura o deterioro de los envases, especialmente cuando las sustancias peligrosas se desparramen por la carretera. e) Lo referente al traslado de la carga o la prohibición absoluta de su manipulación cuando por cualquier motivo el vehículo no pueda continuar con el transporte. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: <u>Acciones iniciales:</u> • Identificar el área que abarca la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente, identificando zonas de emergencia (detener el tránsito de vehículos si es necesario). • Evaluar riesgos asociados a la emergencia. • Ubicarse a una distancia prudente y en dirección contraria al viento. • Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud. • Cerciorarse que no existan personas heridas. • Dar aviso de la emergencia a supervisor y a equipo de apoyo <u>Acciones para manejar el derrame (se aplicarán según corresponda para derrames en cauces y/o suelos):</u> • Definir el equipo necesario (incluidos los EPP) y el plan de acción. • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material de la limpieza. • Barrer y recoger con el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. • Prevenir que el derrame de material entre en contacto con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	cursos de agua. • En caso de contaminación de cursos de agua dar aviso inmediato a la Autoridad Sanitaria, DGA, SISS. <u>Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda):</u> • Limpiar todas las áreas afectadas. • Remover el suelo contaminado. • Descontaminar todos los equipos utilizados para controlar la emergencia. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras del área una vez finalizadas las tareas de limpieza. • La limpieza final debe realizarse con hipoclorito diluido. <u>Acciones Finales: Documentación</u> • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal, agencias y organizaciones que asistieron al lugar. • Fotografías. • Información de la propiedad dañada y/o perjudicada. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas, tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.13. **Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) durante su manipulación y/o almacenamiento en la Planta**

Riesgo o Continencia	<u>Derrame de Cianuro de Sodio (sólido).</u> Estas situaciones se generan durante su manipulación y/o almacenamiento en la Planta. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de Procesos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Medidas de diseño para la prevención de contingencias:</u> • La Planta de Beneficio del proyecto contará con una bodega exclusiva para el almacenamiento del cianuro de sodio. • Las instalaciones para la descarga, el almacenamiento y mezclado, serán diseñadas y construidas en armonía con

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	prácticas de ingeniería sólidas y aceptadas, así como con los controles de calidad y los procedimientos necesarios para garantizar la calidad, evitar derrames y proponer medios de contención de derrames. • Esta bodega contará con todas las medidas para el almacenamiento de productos peligrosos; radier sólido impermeable, sistema recolector de derrames, pretiles perimetrales para contener derrames, rejas de protección metálicas y techo protector. Además, se dispondrá de señalética de advertencia y elementos para el control de emergencias. <u>Medidas de prevención de contingencia orientadas a la Operación de Almacenamiento:</u> • El área de almacenamiento contará con un sistema restringido de acceso, solo para personal autorizado. • Todas las maniobras de descarga de camiones y el almacenaje del producto será realizado utilizando una grúa montacargas y con personal capacitado en las tareas específicas, sus riesgos y peligros, todo lo cual será supervisado por una persona para verificar la correcta aplicación de los procedimientos operativos o de control de emergencias. • Las sustancias serán almacenadas de manera segregada según sus características de peligrosidad y rotuladas según lo indicado en la NCH 2190 Of.2003. • Se implementará un programa de inspecciones y mantenimiento preventivo para prevenir escapes. <u>Las actividades que realizarán los operadores a cargo de las bodegas en términos de orden y logística son:</u> • Ubicación y ordenamiento del producto en la bodega. • Distribución del producto, entendida cómo la función administrativa de suministro del insumo. • Requerimiento y Control de ingreso: El proceso de requerimiento del producto será realizado por la unidad de la planta que necesite el insumo, y el control de ingreso será realizado por la unidad de abastecimiento, que hará el seguimiento del inventario del producto, para su reposición. • Zona de Carga y Descarga: Los sectores determinados para realizar las descargas se encontrarán pavimentados, delimitados y con contenciones para evitar el escurrimiento de derrames. • Almacenamiento de Productos Químicos en Bodega: Todo el proceso de descarga del producto será realizado al interior del área definida. Los operarios cumplirán la labor de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	almacenamiento de los productos, provistos de los elementos de seguridad necesarios. • Suministro del producto: La actividad contempla la función logística de administrar y suministrar el producto para el área de proceso de la planta.
Forma de control y seguimiento	Las instalaciones de almacenamientos serán construidas de acuerdo con la normativa vigente y solo podrá acceder personal autorizado. Se dejará un registro de ingreso y salida de personal y de la cantidad de sustancia que se está almacenando. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: <u>Acciones iniciales:</u> • Identificar el área que abarca la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente, identificando zonas de emergencia. • Evaluar riesgos asociados a la emergencia. • Ubicarse a una distancia prudente y en dirección contraria al viento. • Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud. • Cerciorarse que no existan personas heridas. • Dar aviso de la emergencia a supervisor y a equipo de apoyo (brigada de emergencia). <u>Acciones para manejar el derrame (se aplicarán según corresponda para derrames en cauces y/o suelos):</u> • Definir el equipo necesario (incluidos los EPP) y el plan de acción. • Definir el contenedor apropiado para recuperar el material de la limpieza. • Barrer y recoger suelo con el material derramado para almacenarlo. • Colectar y envasar el material contaminado. <u>Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda):</u>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Limpiar todas las áreas afectadas. • Remover el suelo contaminado. • Descontaminar todos los equipos utilizados para controlar la emergencia. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras del área una vez finalizadas las tareas de limpieza. • La limpieza final debe realizarse con hipoclorito diluido. <u>Acciones Finales: Documentación (Reporte Final)</u> • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal que participó en el control de la emergencia. • Fotografías. • Información de daños
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.14. **Rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas, asociadas al proceso de lixiviación**

Riesgo o Continencia	<u>Rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas.</u> Estas situaciones se generan durante rotura o daño de los estanques o cañerías que contengan soluciones cianuradas en el proceso de lixiviación. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de Procesos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	<u>Medidas de diseño para la prevención de contingencias:</u> La planta de beneficio incorpora en su diseño de ingeniería medidas tendientes a evitar, controlar o eliminar los riesgos a las personas y medio ambiente, en lo que dice relación al manejo de cianuro o soluciones que contengan cianuro, tales como: • El proceso no considera descargas de corrientes líquidas al medio ambiente, ni la utilización de estanques abiertos o piscinas con soluciones que contengan cianuro. • El piso de la planta será de concreto, y contará con un sistema de contención y recolección de derrames con el fin de colectar los posibles derrames de soluciones producto de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	algún evento operacional no deseado. • Se implementará procedimientos de control o de garantía de la calidad para confirmar que las instalaciones de cianuro están construidas según normas y especificaciones de ingeniería aceptadas. <u>Medidas de control operacional:</u> • Se mantendrá un monitoreo permanente de las corrientes de proceso para detectar cualquier filtración que pueda tener el sistema. • Se medirá la concentración de cianuro en las distintas corrientes de proceso para optimizar su uso, minimizando su consumo. <u>Inspecciones de Seguridad</u> Se realizarán inspecciones de seguridad regularmente para asegurar que los objetivos de seguridad son entendidos por el personal, estimular la concientización y preparación para emergencias, y poder corregir las deficiencias oportunamente. El foco de las inspecciones estará en: • Verificar la integridad de los equipos y tuberías para detectar fugas o daños mecánicos; • Verificar que los pisos se mantengan limpios, libres de polvo, líquidos o cualquier residuo; • Después de todo trabajo, incluida la mantención, se verificará el estado de aseo de los materiales y equipos intervenidos; • Verificación de las vías de evacuación, y estado de los equipos de emergencia.
Forma de control y seguimiento	La Planta de Beneficio será construida de acorde con la normativa vigente y se mantendrá un monitoreo permanente de las corrientes de cianuro del proceso y medirán concentraciones en las distintas corrientes de proceso para optimizar su uso, minimizando su consumo. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: <u>Acciones iniciales:</u> • Detener las operaciones de la planta de proceso.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Identificar el área y equipos que comprende la emergencia y su posible propagación hacia áreas vecinas. • Asegurar el área de riesgos físicos y exposición accidental del personal demarcando o acordonando el perímetro del sitio del incidente, identificando zonas de emergencia. • Evaluar riesgos asociados a la emergencia. • Ubicarse a una distancia prudente y en dirección contraria al viento. • Reconocer visualmente el material comprometido y la magnitud. • Cerciorarse que no existan personas heridas. • Dar aviso de la emergencia a supervisor y a equipo de apoyo (brigada de emergencia). <u>Acciones para manejar el derrame:</u> • Definir el equipo necesario (incluidos los EPP) y el plan de acción. • Verificar daño a equipos y requerimientos para subsanar dichas fallas. • Una vez normalizado el sistema activar las bombas de piso o de la piscina de emergencia para retornar solución a proceso. <u>Acciones para la limpieza del área (se aplicarán según corresponda):</u> • Limpiar todas las áreas afectadas. • Descontaminar todos los equipos utilizados para controlar la emergencia. • Envasar todo el material contaminado para descarte. • Colectar muestras del área una vez finalizadas las tareas de limpieza. • La limpieza final debe realizarse con hipoclorito diluido. <u>Acciones Finales: Documentación</u> • Descripción del incidente en cuestión, incluyendo la cronología de los eventos. • Mapa o dibujo del lugar. • Listado de personal que participó en el control de la emergencia. • Fotografías. • Información de daños. • Desarrollo de la investigación respectiva para identificar las causas y aprendizajes para tomar las acciones de control correspondientes.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Emergencia	Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.15. **Abandono de equipos contaminados con cianuro**

Riesgo o Continencia	Abandono de equipos contaminados con cianuro. Estas situaciones se durante la fase de cierre, donde se deberán desmantelar instalaciones no remanentes de la Planta de Beneficio. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Cierre
Parte, obra o acción asociada	Planta de Procesos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Planificar e implementar procedimientos para el desmantelamiento eficaz de las instalaciones de cianuro, con el fin de proteger la salud humana, la vida silvestre y el ganado. • Establecer un mecanismo de aseguramiento que garantice la financiación completa de las actividades de desmantelamiento relacionadas con cianuro.
Forma de control y seguimiento	El retiro de las instalaciones será supervisado y la actividad se desarrollará de acuerdo a los procedimientos que se elaboren para esta actividad. El personal responsable deberá estar capacitado en el manejo del cianuro y peligros asociados Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	Las medidas que se consideran para controlar una emergencia son: • Identificar los equipos contaminados y aislarlos, estableciendo un perímetro de seguridad para prevenir la exposición de trabajadores. • Coordinar el desmantelamiento y retiro de los equipos, según los procedimientos establecidos para el desmantelamiento eficaz de las instalaciones, gestionando los residuos como Residuos Peligrosos.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.16. **Contingencia por inadecuado manejo de aguas servidas (falla en sistemas de fosas sépticas o Planta de Tratamiento de Aguas Servidas.**

Riesgo o Continencia	Inadecuado manejo de aguas servidas. La contingencia se generará en eventos de falla del sistema de fosa séptica o PTAS durante la fase de operación del Proyecto. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Operación.
Parte, obra o acción asociada	Planta de tratamiento de aguas servidas (PTAS).
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las acciones o medidas que se deberán realizar son las siguientes: • Inspecciones regulares en las PTAS para evaluar los estados de los procesos, así como también los equipos y obras que lo componen. • Instruir al personal del Proyecto y al contratista encargado, sobre el sistema de tratamiento de aguas servidas y sus eventuales situaciones de riesgo o contingencias, mediante actividades de capacitación. • Para evitar rebalses y derrames se verificará periódicamente la limpieza de las tuberías de conducción de aguas servidas hacia la PTAS. • Para evitar filtraciones se verificará periódicamente la integridad de las tuberías de conducción, confirmando que éstas no presenten roturas ni fisuras, en especial en los sectores con uniones.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán inspecciones regulares a las PTAS para evaluar estados de los equipos y proceso en general. El personal responsable estará instruido en los procesos y manejo adecuado de equipos. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de fallas en el sistema tratamiento de aguas servidas, se habilitará temporalmente baños modulares o baños químicos hasta la recuperación del sistema. • De ser requerido, se gestionará el retiro de las aguas servidas y/o lodos mediante uso de camiones limpia fosas hasta

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	solucionar la falla. • En caso de filtraciones, se realizará el retiro de materiales contaminados y disposición en sitio autorizado. • Se realizará un reporte final con una descripción del incidente en cuestión, incluyendo cronología de los eventos y fotográfico del evento.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.17. **Contingencia por inadecuado manejo de aguas servidas o lodos de baños químicos o sanitarios portátiles.**

Riesgo o Continencia	Inadecuado manejo de aguas servidas o lodos de baños químicos. La contingencia se generará cuando no se pueda realizar el transporte de aguas servidas y lodos provenientes de los baños químicos dispuestos durante las fases de construcción y cierre. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Construcción y cierre.
Parte, obra o acción asociada	Baños químicos
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Se mantendrá un programa de gestión de retiro en el cual se establezca la empresa prestadora del servicio y las fechas comprometidas. • Se mantendrá una vía de comunicación formal con la empresa proveedora del servicio a través de la cual se confirmará las fechas programadas y se realizará el seguimiento de la mantención de las instalaciones sanitarias. • El encargado de la faena de la gestión del servicio mantendrá de manera preventiva los datos de contacto de empresa alternativa en caso de que sea necesario gestionar el retiro por otra empresa que cuente con la autorización sanitaria respectiva.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un programa de gestión de retiro en el cual se establezca la empresa prestadora del servicio y las fechas comprometidas. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de que la empresa encargada de la limpieza de los baños químicos no pueda, por cualquier motivo, realizar las acciones de limpieza en los tiempos determinados, se solicitará la gestión inmediata de otra empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.18. **Contingencia por falla del gestor del transporte de residuos de modo tal que no puedan realizar el servicio con la frecuencia comprometida.**

Riesgo o Continencia	<u>Falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos.</u> La contingencia se generará en eventos de falla del gestor del transporte de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Parte, obra o acción asociada	Sitios de almacenamiento de residuos.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Se mantendrá un programa de gestión de retiro en el cual se establezca la empresa prestadora del servicio y las fechas comprometidas. • Se mantendrá una vía de comunicación formal con la empresa proveedora del servicio a través de la cual se confirmará las fechas programadas y se realizará el seguimiento del retiro de residuos. • El encargado de la faena de la gestión de residuos mantendrá de manera preventiva los datos de contacto de empresa alternativa en caso de que sea necesario gestionar el retiro por otra empresa que cuente con la autorización sanitaria respectiva.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un programa de gestión de retiro en el cual se establezca la empresa prestadora del servicio y las fechas comprometidas. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias acutualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de que la empresa encargada del retiro y transporte de residuos sólidos no pueda, por cualquier motivo, realizar el servicio en los tiempos determinados, se solicitará la gestión inmediata de otra empresa autorizada.
Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

8.1.19. **Contingencia por falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio.**

Riesgo o Continencia	<u>Falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos.</u> La contingencia se generará en eventos de falla del gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio de modo tal que no puede recibir el residuo y realizar el servicio. Las situaciones que eventualmente ocurran serán manejadas de acuerdo lo aquí se señala.
Fase del proyecto a la que aplica	Todas las fases
Parte, obra o acción asociada	Todo el Proyecto o Faena.
Acciones o medidas a implementar para **prevenir la contingencia**	Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: • Se mantendrá una vía de comunicación formal gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio a través de la cual se confirmará la factibilidad de recibir los residuos antes de su despacho.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá una vía de comunicación formal gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio a través de la cual se confirmará la factibilidad de recibir los residuos antes de su despacho. Se llevará registro además de cualquier situación ocurrida, así como de los antecedentes enviados a la SMA y su seguimiento, si corresponde.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.
Acciones o medida a implementar para **controlar la emergencia**	• En caso de que gestor del tratamiento o eliminación de residuos fuera del predio no pueda, por cualquier motivo, recibir el residuo y realizar el servicio, se solicitará la gestión inmediata con otra empresa autorizada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Oportunidad y vías de comunicación a la SMA de la activación del Plan de Emergencia	Envío de informe preliminar, en un plazo no superior a 48 horas de ocurrido el evento a la SMA y a la SEREMI de Medio Ambiente. El informe será enviado de forma digital o entregado físicamente en las oficinas de las direcciones regionales.
Referencia a documentos del expediente de evaluación que contenga la descripción detallada	Anexo T de la adenda, plan de prevención de contingencias y emergencias actualizado.

9. PLANES DE SEGUIMIENTO DE LAS VARIABLES AMBIENTALES RELEVANTES QUE DAN ORIGEN AL EIA.

9.1. FAUNA

9.1.1. **Seguimiento de reptiles.**

Tabla 9.1.1 Seguimiento de reptiles

Fase	Construcción
Componente Ambiental	Fauna (Animales Silvestres)
Impacto Ambiental	Pérdida de hábitat para fauna en categorías de conservación y baja movilidad, debido a la intervención de superficies durante la fase de construcción del Proyecto
Medidas asociadas	• Captura y Relocalización de reptiles. • Perturbación controlada.
Objetivo del Plan de Seguimiento	Verificar que la medida aplicada tenga los resultados esperados.
Ubicación puntos de control	El control de las especies relocalizadas se realizará en el área identificada para este objetivo, descrita en el PAS 146, presentado en el Anexo 10-I del EIA. Esta área tiene una superficie de 81 ha y está ubicada en la Quebrada Carachitas al interior de las concesiones mineras de Laguna Resources Chile Ltda., en el Distrito Minero Nueva Esperanza, Comuna de Diego de Almagro, Provincia de Chañaral, Región de Atacama. Las coordenadas centrales de ubicación de esta área son las que se presentan a continuación: Coordenadas de referencia del área relocalización (UTM WGS 84 H19S) **Lugar** | **Este (m)** | **Norte (m)** Punto referencial área de relocalización | 484.888 | 7.050.828 El seguimiento de la perturbación controlada se realizará en las áreas de intervención directa y áreas adyacentes al acueducto y línea de transmisión eléctrica de media tensión, contigua al acueducto.
Parámetros a medir	Los parámetros que se utilizarán para realizar el seguimiento de los individuos relocalizados serán los siguientes: • Marcaje. • Mediciones de abundancia poblacional. • Densidad. • Distribución espacial.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Para evidenciar el éxito de las campañas de monitoreo, se tendrá en consideración los siguientes indicadores al momento de marcar a los individuos: • N° de ejemplares registrados • Tipo de Especie • Sexo del individuo • En caso de ser hembra, registrar si está preñada. • Presencia de reproducción • Número de cuevas activas vs. Número de colonias para roedores fosoriales. Por otra parte, durante la fase de operación del Proyecto, para las obras de crecimiento gradual, como son, por ejemplo, el Botadero Arqueros y el Botadero Integrado, se efectuarán campañas de seguimiento semestrales, durante los 2 primeros años de operación del Proyecto, con el objetivo de evaluar si aún existen individuos que, eventualmente, requieran ser rescatados y relocalizados (En conformidad a la aclaración de la respuesta 8.2.a de la Adenda). Para el seguimiento de la perturbación controlada se analizará la riqueza del ensamble, la abundancia de las especies y el grado de desplazamiento de los animales perturbados.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración y frecuencia del monitoreo	Respecto a la captura y relocalización, se realizarán 3 campañas de monitoreo de los individuos marcados y relocalizados. Dichas campañas, producto de la duración máxima que tiene el tipo de marcaje por pintura, se llevarán a cabo como hito de inicio, a los 7, 15 y 45 días después de la relocalización, para cuantificar datos poblacionales de las especies, que sirvan como indicadores de éxito, por ejemplo, hembras recapturadas preñadas, en el área donde fueron relocalizadas. Cada campaña culminará una vez se haya realizado el correcto monitoreo. Respecto a las áreas de captura identificadas en las obras de crecimiento gradual, como son el Botadero Arqueros, se efectuarán campañas de seguimiento, y relocalización, de ser necesario, semestralmente durante los 2 primeros años de operación del Proyecto para evaluar, de esta forma, la efectividad de la medida. Respecto a la perturbación controlada, se realizará un monitoreo en primavera y un monitoreo en verano, el primer año, una vez finalizadas las actividades de perturbación controlada.
Método o procedimiento de medición	En base a la identificación de los ambientes de fauna determinados para el área de estudio, se utilizará el muestreo estratificado sistemático, estableciéndose como unidad muestral el punto de muestreo de fauna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	(PMF). Se realizarán recorridos (Transectos) pedestres en los que se buscará la presencia de reptiles mediante evidencia visual, dentro de los límites dados por la capacidad de detección del observador, la cual se estima en 3 metros a cada lado de la línea de progresión y un largo de 400 metros, abarcando una superficie total de 2.400 m2. Adicionalmente, y en consideración a los hábitos de las especies, la realización de transectos será complementada con la búsqueda dirigida de reptiles en refugios potenciales, lo que consistirá en el levantamiento sistemático de piedras, y otros posibles refugios. Durante la realización de los transectos, se observarán los individuos para registrar si contienen marcas o no. Posteriormente, una vez recorrida toda el área y registrado a los individuos observados, se realizarán los cálculos de abundancia poblacional, densidad y distribución espacial de acuerdo a los puntos de muestreo registrados. Para realizar las labores, se requerirá de un equipo de 4 profesionales por ha/ día, sin embargo, el esfuerzo es variable, dependiendo en gran medida de la superficie a prospectar, el tipo de ambiente, la geografía propia del lugar, el grupo taxonómico involucrado y el número de especies focales.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Posterior a cada campaña realizada, se remitirán informes a la Superintendencia del Medio Ambiental (SMA) y al Servicio Agrícola Ganadero (SAG) en un plazo máximo de 15 días posterior a cada campaña.

9.2. MEDIO HUMANO

9.2.1. **Seguimiento Medida 1**

Tabla 9.2.1 Seguimiento Medio Humano	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano (C.I. Colla Runa Urka)
Impacto Ambiental	CO-HUM-001: Restricción al uso actual de áreas de pastoreo, durante la fase de construcción del Proyecto. OP-HUM-001: Restricción al uso actual de áreas de pastoreo, durante la fase de operación del Proyecto. CI-HUM-001: Restricción al uso actual de áreas de pastoreo, durante la fase de cierre del Proyecto.
Medidas asociadas	Entrega de fardos o insumos para cultivo a la C.I. Colla Runa Urka.
Objetivo del Plan de Seguimiento	Verificar que la medida aplicada tenga los resultados esperados.
Ubicación puntos de control	No se ha definido un lugar físico. No obstante a lo anterior, la compensación se hará a los dirigentes de la C.I. Colla Runa Urka.
Parámetros a medir	Los parámetros que se utilizarán para realizar el seguimiento serán los siguientes: • Acta de Entrega de Fardos/insumos, que contendrá como mínimo

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• Cantidad de Fardos/Insumos entregados. • Cantidad de Fardos/Insumos pendientes • Numero correlativo de entrega. • Firma de ambas partes. • Fecha. • Observaciones
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración y frecuencia del monitoreo	El forraje que se entregará a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka corresponderá a 204 fardos de heno (alfalfa) de aproximadamente 25 kg, los cuales se distribuirán conforme a la identificación que proporcione la Directiva de esta comunidad. Respecto al forraje compensatorio de las áreas afectadas durante la vida útil del Proyecto, serán los propios integrantes de la Comunidad quiénes, por intermedio de su respectiva Directiva, optarán por compensación en base a recepción de forraje seco o bien el traspaso de insumos para apoyar la trashumancia de la Comunidad colla Runa Urka. En relación a la entrega de materiales de construcción y/o combustible, éstos serán definidos por la Comunidad. Por lo que previamente a su entrega, el Titular deberá comunicarse con el Presidente de la Comunidad para definir las características y cantidades de los materiales. No obstante, lo anterior, se ha definido como un mínimo de materiales que el Titular deberá proporcionar, los siguientes: Materiales de construcción: Para la construcción de un corral para el ganado de 40x40y un techo de 15x15. • Palos 60 palos • Rollo maya 120 mt • Planchas de zinc • Grapas • Bolsa de clavos Combustible: • 1 tambor 200 lts petróleo • 1 tambor 200 lts bencina La entrega de forraje seco será excluyente con el aporte de insumos para la autoproducción de forraje fresco por parte de los crianceros.
Método o procedimiento de medición	Se realizarán entregas de Insumos o Fardos de 25 kg aproximados, adquiridos a un tercero, en cantidades de acuerdo a las mermas de forraje registradas en la Tabla 9-5. La comunidad deberá firmar un “Acta de Entrega de Fardos” en donde se especificará, entre otros puntos, cantidad que reciben, cantidad pendiente, numero correlativo de entrega, fechas, observaciones y firmas de ambas partes. Se dejará una copia del acta para la

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	comunidad, otra para el Titular y otra para las autoridades cuando lo requieran. Por último, una copia del Acta, junto a un breve informe, será enviada a la Superintendencia del Medio Ambiente
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Posterior a cada entrega anual, se remitirán informe a la Superintendencia del Medio Ambiental (SMA) en un plazo máximo de 15 días posterior a cada entrega de fardos

9.2.2. **Seguimiento Medida 2**

Tabla 9.2.2 Seguimiento Medio Humano	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	Dificultad para el ejercicio de la práctica criancera, que constituye una forma de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puede afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. (Art 7, letra d)
Medidas asociadas	Proteger tres sitios patrimoniales con pertinencia indígena y recuperación de Animita de la CIC Diego de Almagro
Objetivo del Plan de Seguimiento	Verificar que la medida aplicada tenga los resultados esperados.
Ubicación puntos de control	No se ha definido un lugar físico. No obstante, a lo anterior, la compensación se hará a los dirigentes de la C.I. Colla Comuna de Diego de Almagro.
Parámetros a medir	Los parámetros que se utilizarán para realizar el seguimiento serán los siguientes: • Se realizarán visitas de inspección participativas a dichos sitios de manera estacional, es decir cuatro veces en el año, por toda la vida útil del proyecto. • Se realizará acta y registro fotográfico de cada visita de inspección.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración y frecuencia del monitoreo	Se protegerán los sitios patrimoniales mediante la instalación de señalética con pertinencia cultural y de malla perimetral (metálica) que impida el acceso hacia dichos sitios. Como así también la recuperación de la Animita de la CIC Diego de Almagro.
Método o procedimiento de medición	Se realizarán visitas de inspección participativas a dichos sitios de manera estacional, es decir cuatro veces en el año, por toda la vida útil del proyecto. Se realizará acta y registro fotográfico de cada visita de inspección. En caso de daños y limpieza de los sitios, el Titular se hará cargo de mantenimiento y limpieza. Envío de informe anual a SMA con las correspondientes actas de visitas y registro fotográfico.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Posterior a cada entrega anual, se remitirán informe a la Superintendencia del Medio Ambiental (SMA) en un plazo máximo de 15 días posterior a cada entrega de fardos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

9.2.3. **Seguimiento Medida 3**

Tabla 9.2.3 Seguimiento Medio Humano	
Fase	Construcción
Componente Ambiental	Medio Humano
Impacto Ambiental	Dificultad para el ejercicio de la práctica criancera, que constituye una forma de manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puede afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. (Art 7, letra d)
Medidas asociadas	Ampliación de la vivienda de emergencia de la Familia Morales Ramos en el sector Cachiyuyo con su respectiva implementación
Objetivo del Plan de Seguimiento	Verificar que la medida aplicada tenga los resultados esperados
Ubicación puntos de control	No se ha definido un lugar físico. No obstante, a lo anterior, la compensación se hará a los dirigentes de la C.I. Colla Comuna de Diego de Almagro.
Parámetros a medir	• Registro de recepción conforme de la nueva estructura y cocinilla instalada. Registro de entrega de recarga de gas en cilindros y alimentos no perecibles para la casa de Emergencia.
Límites permitidos/comprometidos	No aplica
Duración y frecuencia del monitoreo	Se llevará a cabo la ampliación de la vivienda de emergencia mediante la adición de otra habitación, la que contempla la instalación de una cocinilla y 1 (uno) cilindro de gas de 45 kg, junto con la recarga de dicho cilindro según las necesidades que informará la CIC Diego de Almagro. El titular abastecerá un stock con alimentos no perecibles a la familia Morales Ramos para casos de posibles Catástrofes Naturales o Emergencia
Método o procedimiento de medición	Envío de informe anual a SMA con las correspondientes actas de visitas y registro fotográfico.
Plazo y frecuencia de entrega de informe	Posterior a cada entrega anual, se remitirán informe a la Superintendencia del Medio Ambiental (SMA) en un plazo máximo de 15 días posterior a cada entrega de fardos

10. NORMATIVA DE CARÁCTER AMBIENTAL APLICABLE

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

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

Aire

10.1.1. **Decreto Supremo Nº 144 de 1961**

Tabla 10.1.1. Decreto Supremo Nº 144 de 1961	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera. Decreto que establece que los gases, vapores,

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

<table>
<tr><td></td><td>humos, polvo, emanaciones o contaminantes de cualquier naturaleza, producidos en cualquier establecimiento fabril o lugar de trabajo, deberán captarse o eliminarse en forma tal que no causen peligros, daños o molestias al vecindario.</td></tr>
<tr><td>Norma</td><td>D.S. N° 144/1961. Establece normas para evitar emanaciones o contaminantes atmosféricos de cualquier naturaleza. Ministerio de Salud.</td></tr>
<tr><td>Otros cuerpos legales</td><td>No aplica.</td></tr>
<tr><td>Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento</td><td>Construcción, Operación y Cierre.</td></tr>
<tr><td>Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica</td><td>Durante la ejecución del Proyecto se generarán emisiones a partir de distintas fuentes que pueden ser agrupadas en 3 categorías principales: fuentes fijas, fuentes areales y fuentes móviles.

Fuentes fijas: chancador primario, silo de almacenamiento de cal, los grupos electrógenos, los generadores de la unidad de generación de energía eléctrica mediante combustión de gas, los hornos de retorta y el horno de fundición.

Fuentes areales: movimientos de tierra, la operación mina (tronaduras y carga y descarga de mineral y lastre) y la conducción del material chancado al molino SAG mediante correa transportadora.

Fuentes móviles: transporte de mineral y lastre, el transporte de personal y el transporte de insumos.</td></tr>
<tr><td>Forma de cumplimiento</td><td>El proponente dará cumplimiento a esta normativa realizando las siguientes medidas para cada tipo de fuente, de manera de prevenir peligros, daños o molestias, según sea el caso. El detalle se describe en el Capítulo 1 del EIA, sección “Emisiones del Proyecto y formas de abatimiento y control contempladas”, para cada una de las fases.
<table>
<tr><th>Tipo de fuente</th><th>Fuente</th><th>Medida de control</th></tr>
<tr><td rowspan="5">Fuentes fijas</td><td>Chancador primario.</td><td>Aspersores o nebulizadores de agua en la tolva de recepción.</td></tr>
<tr><td>Silo de almacenamiento de cal.</td><td>Filtro de manga dispuesto en la parte superior del silo para permitir su despresurización al momento de la carga.</td></tr>
<tr><td>Grupos electrógenos.</td><td>Grupos de respaldo. No considera medidas específicas.</td></tr>
<tr><td>Generadores de la unidad de generación de energía eléctrica mediante combustión de gas.</td><td>No considera medidas específicas.</td></tr>
<tr><td>Hornos de retorta.</td><td>Enfriamiento de gases, trampa de líquido y filtro de carbón activado.</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

		Horno de fundición.	Lavador de gases (“scrubber”).
	Fuentes difusas.	Movimientos de tierra durante la fase de construcción	Humectación del área de trabajo para disminuir la generación de material particulado debido a movimiento de tierra.
		Tronaduras y carga y descarga de mineral y lastre	Dada la naturaleza y cantidad de emisiones de material particulado proveniente de estas actividades, no se prevé la generación de peligros, daños o molestias que requieran medidas particulares de control de emisiones.
		Conducción del material chancado al molino SAG.	La correa transportadora corresponderá a una correa cerrada para evitar la dispersión de material particulado.
	Fuentes móviles.	Transporte de mineral y lastre, transporte de personal y transporte de insumos.	Durante la fase de construcción, operación y cierre se humectará los caminos internos del área del Proyecto para controlar la generación de material particulado.
Indicador que acredita su cumplimiento	• Equipos de abatimiento de emisiones instalados y operando. • Registro de la humectación de caminos.		
Forma de control y seguimiento	• Registro de las actividades de mantenimiento asociadas a los equipos de abatimiento de emisiones. • Registro de humectación.		

10.1.2. **D.S. N° 138/2005, modificado por D.S. N°90/2010**

Tabla 10.1.2 D.S. N° 138/2005, modificado por D.S. N°90/2010	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Norma	D.S. N° 138/2005, modificado por D.S. N°90/2010. Establece obligación de declarar emisiones que indica. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	El Proyecto contempla una unidad de generación de energía eléctrica de más de 3 MW que empleará combustión a gas. Dicha unidad es considerada una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

aplica	central termoeléctrica y, por lo tanto, le resulta aplicable esta normativa. El Proyecto además requerirá del funcionamiento de grupos electrógenos en sus fases de construcción, operación (eventualmente) y cierre. Finalmente, el Proyecto contempla un horno de fundición para generar metal doré como producto final.
Forma de cumplimiento	El Proponente proporcionará anualmente, a través del sistema Ventanilla Única del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), los antecedentes necesarios para estimar las emisiones provenientes de las fuentes fijas del Proyecto afectas a esta normativa, de conformidad con lo establecido en el D.S. Nº 1/2013 del MMA, que aprueba el Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los registros de declaración de emisiones en el sistema RETC.
Forma de control y seguimiento	Registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC).

10.1.3. **D.S. N° 1/2013.**

Tabla 10.1.3 D.S. N° 1/2013.	
Componente/materia:	Declaración de emisiones y residuos.
Norma	D.S. N° 1/2013. Reglamento del Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes (RETC). Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Durante todas las fases del Proyecto se generarán movimientos de tierra y/o material, tránsito vehicular. Durante la operación, además, se tendrá en funcionamiento la planta de beneficio. Todas estas actividades generarán emisiones de material particulado y, algunas, como el uso de maquinaria y operación de la planta de beneficio, generarán emisiones de gases.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a la obligación de declarar las emisiones indicadas en el D.S. N° 138/2005, modificado por D.S. N°90/2010, se deberá efectuar a través del sistema Ventanilla Única. Del mismo modo, la generación de residuos será declarada a través del sistema de Ventanilla Única.
Indicador que acredita su cumplimiento	Corresponderá a los registros de declaración de emisiones y de transferencia de residuos en el sistema Ventanilla Única del RETC.
Forma de control y seguimiento	Corresponderá al Registro en el RETC al día e histórico.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

10.1.4. **D.S. N°55/1994, del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, modificado por D.S. N°4/2012 Establece Normas de Emisión Aplicables a Vehículos Motorizados Pesados que Indica. del Ministerio del Medio Ambiente**

Tabla 10.1.4 D.S. N°55/1994, modificado por D.S. N°4/2012 del Ministerio del Medio Ambiente	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N°55/1994, modificado por D.S. N°4/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Durante las fases de construcción, operación y cierre, el Proyecto contempla el transporte en vehículos motorizados pesados.
Forma de cumplimiento	El Proponente verificará que los vehículos motorizados pesados utilizados por el Proyecto cumplan con los límites máximos de concentraciones de emisiones establecidos en la norma de emisión. Los vehículos pesados contarán con sus respectivas revisiones técnicas y de gases vigentes.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Registros.

10.1.5. **D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones**

Tabla 10.1.5 D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera.
Norma	D.S. N° 54/1994 del Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones, modificado por el D.S. N° 28/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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 de vehículos motorizados medianos.
Forma de cumplimiento	Laguna Resources Chile Ltda., verificará que los vehículos motorizados medianos utilizados por el Proyecto cumplan con la norma de emisión. Además, los vehículos contarán con sus respectivas revisiones técnicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificado de revisión técnica y de gases vigente.
Forma de control y seguimiento	Verificación de la revisión técnica al día.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

10.1.6. **D.S. N°211/1991**

Tabla 10.1.6 D.S. N°211/1991	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera
Norma	D.S. N°211/1991, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, modificado por el D.S. N° 29/2012 del Ministerio del Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Durante las fases de construcción, operación y cierre, el Proyecto contempla el tránsito de vehículos livianos.
Forma de cumplimiento	El Proponente verificará que los vehículos que estén inscritos en el Registro Nacional de Vehículos Motorizados después del 01/09/1994, porten el sello que acredite la certificación de cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones.
Indicador que acredita su cumplimiento	Sello en los vehículos que acredite la certificación de cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Certificado de revisión técnica y de gases.
Forma de control y seguimiento	Registros.

10.1.7. **D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones**

Tabla 10.1.7 D.S. N°4/1994 del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones	
Componente/materia:	Emisiones a la atmósfera. Decreto que establece que las emisiones de los vehículos motorizados no podrán exceder las concentraciones máximas que se indican en esta norma.
Norma	D.S. N°4/1994 Establece normas de emisión de contaminantes aplicables a los vehículos motorizados y fija los procedimientos para su control, del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la utilización de vehículos motorizados en sus fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proponente verificará que los vehículos motorizados cuenten con la revisión técnica y de gases al día, los que no podrán exceder las concentraciones máximas de CO y HC, según lo establece la norma.
Indicador que acredita su cumplimiento	Sello en los vehículos que acredite la certificación de cumplimiento de los límites máximos de sus emisiones. Certificado de revisión técnica y de gases.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Forma de control y seguimiento	Registros.

Ruidos

10.1.8. **Decreto Supremo Nº 38 de 2011**

Tabla 10.1.8 *Decreto Supremo Nº 38 de 2011*	
Componente/materia:	Emisión de ruido
Norma	Decreto Supremo Nº 38 de 2012, del Ministerio del Medio Ambiente, que Establece Norma de Emisión de Ruidos Generados por Fuentes que Indica, Elaborada a partir de la revisión del Decreto N° 146, de 1997, del Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante las fases de construcción, operación y cierre generará emisiones de ruido provenientes principalmente de movimiento de tierra para construcción de caminos, habilitación e implementación de equipos chancadores, tronaduras, carga, transporte y procesamiento de mineral, actividades desmantelamiento y retiro de instalaciones, así como movimientos de tierra para la implementación de cierres físico.
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo antecedentes presentados durante el proceso de evaluación, las actividades del Proyecto no superarán los límites establecidos en el presente decreto en ninguna de sus fases (Anexo H de la Adenda).
Indicador que acredita su cumplimiento	En caso de que la Autoridad lo requiera, el Proponente deberá realizar mediciones siguiendo los lineamientos contenidos en Informe Técnico consistente en fichas elaboradas conforme el Procedimiento General de Determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido de la Superintendencia del Medio Ambiente.
Forma de control y seguimiento	Cuando la Autoridad lo requiera, se entregará un informe dando cumplimiento a la Resolución Exenta N° 693/2015 de la SMA que Aprueba Contenido y Formatos de las Fichas para Informe Técnico del Procedimiento General de Determinación del Nivel de Presión Sonora Corregido. Seguimiento y fiscalización de la RCA por la Superintendencia del Medio Ambiente.

Contaminación lumínica

10.1.9. **Decreto Supremo N° 43 de 2012**

Tabla 10.1.9 *Decreto Supremo N° 43 de 2012*	
Componente/materia:	Contaminación Lumínica. Decreto que tiene como objetivo prevenir la contaminación lumínica de los cielos nocturnos de las regiones de Antofagasta, Atacama y Coquimbo, de manera de proteger la calidad

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	astronómica de dichos cielos, mediante la regulación de la emisión del flujo radiante por parte de las fuentes reguladas.
Norma	D.S. N°43/2012. Establece normas de emisión para la regulación de la contaminación lumínica, elaborada a partir de la revisión del Decreto N°686 de 1998. Ministerio de Medio Ambiente.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contará con luminaria que funcionará durante sus fases de construcción, operación y cierre, las cuales deberán cumplir con esta normativa por encontrarse emplazadas en la Región de Atacama.
Forma de cumplimiento	La luminaria del Proyecto estará diseñada e instalada de acuerdo a los requerimientos establecidos en la norma descrita. Conforme al Título Segundo de esta norma, como parte de las medidas orientadas a minimizar la emisión lumínica al hemisferio superior del punto emisor y restringir las emisiones espectrales más perjudiciales para el ambiente natural, se considera: • La distribución de intensidad luminosa máxima, para un ángulo gama igual a 90°, no superará las 0,49 candelas por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara. • La distribución de intensidad luminosa será de 0 candelas, para un ángulo gama mayor a 90°, por cada 1.000 lúmenes del flujo de la lámpara. • La radiancia espectral entre 300 nm y 379 nm no superará el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm. • La radiancia espectral entre 380 nm y 499 nm no superará el 15% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm. • La radiancia espectral entre 781 nm y 1 micra no superará el 50% de la radiancia espectral entre 380 nm y 780 nm.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación, previa a la instalación, del cumplimiento de los límites de emisión conjunta en el caso de lámparas instaladas en luminarias.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrá un registro de las instalaciones que dan cumplimiento a la normativa y de los certificados presentados a la SEC.

Aguas Servidas

10.1.10. **D.S. N°594/1999 modificado por D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Salud.**

Tabla 10.1.10 *D.S. N°594/1999 modificado por D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Salud.*	
Componente/materia:	Aguas Servidas.
Norma	D.S. N°594/1999 modificado por D.S. N° 30/2017 del Ministerio de Salud. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla el uso de baños químicos por un período de tiempo, menor a 6 meses y como soluciones definitivas el uso de fosas sépticas y una planta de tratamiento de aguas servidas en el área del campamento.
Forma de cumplimiento	Respecto de las instalaciones sanitarias de carácter temporal, cumplirán cabalmente con lo establecido en el inciso segundo del artículo 24 del Reglamento. Su gestión relativa a la mantención y retiro de efluentes será realizada por una empresa contratista especializada en esta materia. En relación al cumplimiento del artículo 26, el proponente presentó durante el proceso de evaluación, los antecedentes técnicos y formales para dar cumplimiento a los requisitos del PAS 138 del Reglamento del SEIA.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de la empresa contratista responsable de los baños químicos. Registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos. RCA favorable que otorga la fracción ambiental del PAS 138 por parte de la Autoridad Sanitaria. Autorizaciones sanitarias asociadas al proyecto y funcionamiento del sistema particular de alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las autorizaciones de la empresa contratista responsable de los baños químicos. Verificación de los registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos.

10.1.11. **Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967**

Tabla 10.1.11 *Decreto con Fuerza de Ley N°725/1967*

Componente/materia:	Aguas Servidas.
Norma	Decreto con Fuerza de Ley N° 725 de 1967, Código Sanitario, 11 de diciembre de 1967, Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	Decreto Supremo Nº 594 de 1999, Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo, 29 de abril de 2000, Ministerio de Salud. Decreto Supremo N° 236/26, Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias, 23 de mayo de 1926, Ministerio de Salud.
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/2146709139

Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla la generación de aguas servidas y residuos industriales y mineros, no obstante, en el área del proyecto no existen ríos o lagunas, u otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población.
Forma de cumplimiento	Tal como se ha señalado, el Proyecto contempla el uso de baños químicos por períodos de tiempo menores a 6 meses y como soluciones definitivas el uso de fosas sépticas y una planta de tratamiento para el correcto manejo de las aguas servidas en el área del campamento. Respecto a la generación de otros residuos líquidos, es dable señalar que el Proyecto no contempla la generación de residuos líquidos industriales (RILES). De esta forma es posible aseverar que el proyecto no contempla la descarga de las aguas servidas y los residuos industriales o mineros en ríos o lagunas, o en cualquier otra fuente o masa de agua que sirva para proporcionar agua potable a alguna población, para riego o balneario.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de la empresa contratista responsable de los baños químicos. Registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos. RCA favorable que dé cuenta de la aprobación del PAS 138, y su posterior obtención ante la Autoridad Sectorial. Autorización Sanitaria del proyecto y funcionamiento del Sistema Particular de Alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las autorizaciones de la empresa contratista responsable de los baños químicos. Verificación de los registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos.

10.1.12. **Decreto Supremo N°236/1926**

Tabla 10.1.12 *Decreto Supremo N°236/1926*	
Componente/materia:	Aguas Servidas.
Norma	D.S. N°236/1926, modificado por los D.S. N° 75/04 del Ministerio de Salud. Reglamento General de Alcantarillados Particulares, Fosas Sépticas, Cámaras Filtrantes, Cámaras de Contacto, Cámaras Absorbentes y Letrinas Domiciliarias. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión,	El Proyecto se emplazará en un área rural sin posibilidad de conexión a una

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

residuo o sustancias a la que aplica	red de alcantarillado pública, por lo cual contempla el uso de fosas sépticas y una planta de tratamiento de aguas servidas.
Forma de cumplimiento	Respecto de las instalaciones sanitarias de carácter temporal (baños químicos), la mantención y retiro de efluentes será realizada por una empresa contratista que cuente con la resolución sanitaria para tal efecto. En relación a las instalaciones de carácter definitivo, se presenta como parte del EIA, los antecedentes técnicos y formales del PAS 138 del Reglamento del SEIA. Una vez obtenida la aprobación ambiental del referido PAS, se tramitarán sectorialmente las autorizaciones del proyecto y funcionamiento del Sistema Particular de Alcantarillado asociado.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorizaciones de la empresa contratista responsable de los baños químicos. Registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos. RCA favorable que otorga la fracción ambiental del PAS 138 por parte de la Autoridad Sanitaria. Autorización Sanitaria del proyecto y funcionamiento del Sistema Particular de Alcantarillado.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las autorizaciones de la empresa contratista responsable de los baños químicos. Verificación de los registros de las boletas emitidas por la empresa contratista responsable de los baños químicos.

10.1.13. **Decreto Supremo N° 4 de 2009**

Tabla 10.1.13 *Decreto Supremo N° 4 de 2009*	
Componente/materia:	Lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. Decreto que tiene por objeto regular el manejo de lodos provenientes de plantas de tratamiento de aguas servidas. Para dicho efecto, establece la clasificación sanitaria de los lodos y las exigencias sanitarias mínimas para su manejo, además de las restricciones, requisitos y condiciones técnicas para la aplicación de lodos en determinados suelos.
Norma	D. S. N° 4/09. Reglamento para el manejo de lodos generados en plantas de tratamiento de aguas servidas. Ministerio Secretaría General de la Presidencia.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contempla una Planta de Tratamiento de Aguas Servidas (PTAS) para el Campamento, la cual generará lodos. Los lodos serán retirados a lo menos cada 1 año, o según la recomendación del fabricante, por una empresa

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	autorizada y serán enviados a un sitio de disposición final autorizado.
Forma de cumplimiento	Conforme al artículo 9 de este reglamento, se incluirá como parte del proyecto de ingeniería de la PTAS, que deberá ser aprobado sectorialmente por la Autoridad Sanitaria, la forma del almacenamiento, tratamiento, transporte y disposición final de los lodos generados. El Proponente dará cumplimiento a las obligaciones verificando que el contratista posea los permisos y autorizaciones exigidas para el transporte y las instalaciones asociadas al manejo de lodos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Autorización Sanitaria del proyecto de ingeniería de la PTAS. Permisos de funcionamiento del contratista exigidos para las instalaciones asociadas al manejo de lodos. Registro del retiro de lodos (incluyendo cantidad retirada y empresa contratista encargada del retiro y disposición final).
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros de retiro y boletas emitidas por la empresa contratista encargada de la gestión de los lodos. Verificación de las autorizaciones de la empresa contratista responsable del retiro y disposición final de los lodos.

Residuos sólidos

10.1.14. **Decreto con Fuerza de Ley Nº 725 de 1967**

Tabla 10.1.14 *Decreto con Fuerza de Ley Nº 725 de 1967*	
Componente/materia:	Manejo de residuos.
Norma	D.F.L. N° 725/1967. Código Sanitario. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante sus fases de construcción, operación y cierre generará residuos domésticos e industriales no peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla áreas destinadas al almacenamiento de residuos, para las cuales durante el proceso de evaluación se presentaron los antecedentes técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecido en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. Una vez aprobado ambientalmente el referido PAS, se tramitará sectorialmente la autorización sanitaria. Finalmente, durante la ejecución del Proyecto, el retiro y disposición final de los residuos se realizará con empresas que cuenten con autorización sanitaria para tales efectos.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 140 ante la Autoridad Sanitaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución sanitaria de los sitios de almacenamiento de residuos disponible en faena y el sistema ventanilla única del RETC.

10.1.15. **Decreto Supremo N°594/1999**

Tabla 10.1.15 *Decreto Supremo N°594/1999*	
Componente/materia:	Manejo de residuos
Norma	D.S. N°594/1999. Reglamento sobre condiciones sanitarias y ambientales básicas en los lugares de trabajo. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante sus fases de construcción, operación y cierre generará residuos domésticos e industriales no peligrosos.
Forma de cumplimiento	El Proyecto contempla áreas destinadas al almacenamiento de residuos, para las cuales, durante el proceso de evaluación se presentaron los antecedentes técnicos y formales para la obtención del Permiso Ambiental Sectorial (PAS) establecidos en el artículo 140 del Reglamento del SEIA. Una vez aprobado ambientalmente el referido PAS, se tramitará sectorialmente la autorización sanitaria. Finalmente, durante la ejecución del Proyecto, el retiro y disposición final de los residuos se realizará con empresas que cuenten con autorización sanitaria para tales efectos. Para ello se tramitará sectorialmente con la Autoridad Sanitaria la respectiva autorización, de conformidad al artículo 19 de este reglamento.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 140 ante la Autoridad Sanitaria. Autorización sanitaria para sitio de almacenamiento de residuos. Autorización sanitaria para disposición final de residuos de la empresa que preste dicho servicio durante la ejecución del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Copia de la resolución sanitaria de los sitios de almacenamiento de residuos disponibles en faena y el sistema ventanilla única del RETC.

10.1.16. **Decreto Supremo N°148/2003.**

Tabla 10.1.16 *Decreto Supremo N°148/2003.*	
Componente/materia:	Residuos peligrosos.
Norma	D.S. N°148/2003 Reglamento Sanitario sobre Manejo de Residuos Peligrosos. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto durante sus fases de construcción, operación y cierre generará residuos peligrosos, para lo cual contará con sitios de almacenamiento de residuos peligrosos.
Forma de cumplimiento	En todas sus fases el Proyecto considera un manejo diferenciado entre aquellos que clasifiquen como residuos peligrosos de los que no lo sean. Todos los residuos peligrosos serán debidamente identificados y etiquetados de acuerdo a la clasificación y tipo de riesgo que establece la Norma Chilena Oficial 2.190 of.93, versión 2003. No se permitirán la mezcla ni dilución de residuos peligrosos. Los contenedores que contengan residuos peligrosos cumplirán con los requisitos del artículo 8 del presente Reglamento. Las bodegas de almacenamiento de residuos peligrosos cumplirán con las disposiciones del artículo 33 del Reglamento. Para tal efecto, se presenta los antecedentes técnicos y formales del PAS 142 del Reglamento del SEIA. El transporte de residuos peligrosos se efectuará con empresas debidamente autorizadas por la Autoridad Sanitaria. Los residuos peligrosos se retirarán una vez por semana. El Proyecto efectuará el registro como generador en el SIDREP para cautelar la trazabilidad de estos residuos entre la generación, transporte y la disposición final.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 142. Registro Código del Sistema de Declaración y Seguimiento de Residuos Peligrosos-SIDREP (RETC). Autorización sanitaria para sitio de almacenamiento de residuos. Autorización sanitaria para disposición final de residuos de la empresa que preste dicho servicio durante la ejecución del Proyecto
Forma de control y seguimiento	Verificación en el RETC el registro del retiro y disposición final de residuos en sitio autorizado.

Sustancias Peligrosas

10.1.17. **Decreto Supremo N°298/1994**

Tabla 10.1.17 *Decreto Supremo N°298/1994*	
Componente/materia:	Transporte de Sustancias Peligrosas.
Norma	D.S. N°298/1994 modificado por D.O. N°116/2001. Reglamento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos. Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	Reglamento de Transporte de Carga Peligrosa por Calles y Caminos.
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	Durante la fase de construcción y operación del Proyecto se requerirá el transporte de insumos catalogados como sustancias peligrosas. El detalle de las mismas se presenta en el Capítulo 1 del EIA.
Forma de cumplimiento	Si bien la normativa establece obligaciones al expedidor y al transportista, el proponente incoporará como parte de las exigencias de los contratos de abastecimientos, el cumplimiento de esta normativa. Conforme al artículo 30 de este D.S, el proponente entregará al transportista, junto con la guía de despacho, las instrucciones escritas que se deberán seguir en caso de accidente, las que se consignarán junto al nombre del producto, su clase, número de Naciones Unidas y número de teléfono de emergencia, basadas en la Hoja de Datos de Seguridad a que se refiere la Norma Chilena Oficial NCh 2245.Of93. Estas instrucciones, las deberá mantener el transportista en la cabina del vehículo, e incluirán de forma concisa, a lo menos, lo siguiente: a) La naturaleza del peligro presentado por los productos transportados, así como las medidas de protección inmediatas para afrontarlo. b) Las disposiciones aplicables para el caso de que una persona entre en contacto con las sustancias transportadas o con productos que pudieran desprenderse de ellos. c) Las medidas que se deben tomar en caso de incendio y en particular los medios de extinción que no se deben emplear. d) Las medidas que se deben tomar en caso de rotura o deterioro de los envases, especialmente cuando las sustancias peligrosas se desparramen por la carretera. e) Lo referente al traslado de la carga o la prohibición absoluta de su manipulación cuando por cualquier motivo el vehículo no pueda continuar con el transporte.
Indicador que acredita su cumplimiento	Exigencias establecidas en las bases de licitación y/o contratos asociados al transporte de sustancias peligrosas.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo al artículo 35 de esta norma, Carabineros de Chile e Inspectores Fiscales y Municipales fiscalizarán el cumplimiento de las normas contenidas en el presente decreto. No obstante, lo anterior, conforme el artículo 5°, para el transporte de sustancias peligrosas, los vehículos motorizados deberán estar equipados con tacógrafo u otro dispositivo electrónico que registre en el tiempo, como mínimo, la velocidad y distancia recorrida. Los registros de estos dispositivos deberán quedar en poder del empresario de transporte o transportista, a disposición del Ministerio de Transportes y Telecomunicaciones, de Carabineros de Chile, del expedidor y del destinatario (en este caso Laguna

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Resources Chile Ltda.), por un período de treinta (30) días.

10.1.18. **Decreto Supremo N°43/2015, que reemplaza al D.S. N°78/2011.**

Tabla 10.1.18 *Decreto Supremo N°43/2015, que reemplaza al D.S. N°78/2011.*

Componente/materia:	Sustancias peligrosas. Decreto que establece las condiciones de seguridad de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas.
Norma	D.S. N°43/2015, que reemplaza al D.S. N°78/2011. Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas. Ministerio de Salud.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Durante la fase de construcción y operación del Proyecto se contempla el almacenamiento de insumos catalogados como sustancias peligrosas. El detalle de las mismas se presenta en el Capítulo 1 del EIA y en Tablas 2-1, 2-2 y 2-3 de respuesta 2.3, letra a de Adenda.
Forma de cumplimiento	De acuerdo al artículo 9 del Reglamento, las sustancias peligrosas estarán contenidas en envases, debidamente etiquetadas según lo estipulado en el Título XII del Reglamento, excepto aquellas que se almacenen a granel. De acuerdo al artículo 11 del Reglamento, las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas tendrán acceso controlado. Habrá un responsable a cargo de vigilar el acceso de personas y maquinarias y de llevar el registro de los productos que entren y salgan. De acuerdo al artículo 12 del Reglamento, los procedimientos de operación de la instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas serán consignados por escrito, serán de conocimiento de todo el personal asociado a ésta, y estarán disponibles para la autoridad fiscalizadora. El personal que trabaje en las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas recibirá una capacitación anual como mínimo, por personal competente en la materia, con información e instrucciones específicas, en forma oral y escrita. Esta capacitación incluirá a lo menos, los contenidos descritos en el artículo 13 del Reglamento. Se mantendrá un registro impreso o electrónico, en idioma español, al interior de la faena, pero fuera de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, el que se encontrará a disposición del personal que trabaje o transite por ella, como también de los organismos fiscalizadores. Este registro contendrá como mínimo, la información señalada en el artículo 14 del Reglamento. En la portería o acceso principal de la faena se dispondrá de un plano de emplazamiento de las instalaciones, ubicado en lugar fácilmente visible y de un tamaño mínimo de formato A0 (A cero), conteniendo la información

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	enunciada en el artículo 15 del Reglamento. Para determinar las incompatibilidades entre sustancias químicas peligrosas, se utilizará como referencia la matriz establecida en el artículo 17 del Reglamento; sin perjuicio de ello, prevalecerá lo establecido en la Hoja de Datos de Seguridad (HDS), respecto de las incompatibilidades individuales y específicas para cada sustancia Conforme al artículo 18, estará prohibido fumar al interior de cualquier instalación donde se almacenen sustancias peligrosas, lo que estará debidamente señalado mediante letreros que indiquen "No fumar", en el acceso principal de la instalación y, en el caso de bodegas, al interior de la misma, en lugares fácilmente visibles.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los productos que entren y salgan de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Procedimientos de operación escritos de la instalación de almacenamiento de sustancias peligrosas. Registro de capacitaciones del personal que trabaje en las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas. Registro impreso o electrónico, en idioma español, al interior de la faena, pero fuera de las instalaciones de almacenamiento de sustancias peligrosas, el que se encontrará a disposición del personal que trabaje o transite por ella, como también de los organismos fiscalizadores, con la información señalada en el artículo 14 del Reglamento. Plano de emplazamiento de las instalaciones, ubicado en lugar fácilmente visible y de un tamaño mínimo de formato A0 (A cero), conteniendo la información enunciada en el artículo 15 del Reglamento. Letreros que indiquen "No fumar" en las áreas que se encuentre prohibido. Autorización Sanitaria en el caso que corresponda.
Forma de control y seguimiento	Verificación de los registros y condiciones generales de almacenamiento de las sustancias peligrosas.

Seguridad Minera

10.1.19. **Decreto Supremo Nº 132 de 2002**

Tabla 10.1.19 *Decreto Supremo. Nº 132 de 2002*	
Componente/materia:	Seguridad y Prevención de Riesgos.
Norma	D.S. N°132/2002. Establece el marco regulatorio general al que deben someterse las faenas de la Industria Extractiva Minera Nacional. Ministerio de Minería.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Otros cuerpos legales	Reglamento de Seguridad Minera.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, operación y cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto corresponde al desarrollo de un proyecto minero y, como tal, se encuentra sujeto a la presente norma.
Forma de cumplimiento	Las obras y acciones del Proyecto se realizarán cumpliendo las disposiciones normativas del Decreto Supremo N° 132 de 2002, Reglamento de Seguridad Minera, del Ministerio de Minería y las normativas internas de la faena en materias seguridad laboral y medio ambiente. Para cumplir con lo establecido en los artículos 22 y 23 del Reglamento de Seguridad Minera, el proponente presentará los antecedentes técnicos al Servicio Nacional de Geología y Minería (SERNAGEOMIN). La presentación de los antecedentes se realizará sobre la base de los contenidos establecidos en las Guías Metodológicas emitidas por SERNAGEOMIN. El Proponente dará cumplimiento a las obligaciones por la vía de disponer la cantidad de servicios higiénicos de acuerdo al número de trabajadores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro con la resolución que aprueba el funcionamiento de la faena minera otorgada por el SERNAGEOMIN.
Forma de control y seguimiento	Se realizará el seguimiento de modo que se elabore el expediente y se someta a SERNAGEOMIN para su aprobación.

Explosivos

10.1.20. **Ley 17.798**

Tabla 10.1.20 *Ley 17.798*

Componente/materia:	Explosivos.
Norma	Ley 17.798 Ley Sobre Control de Armas. Ministerio de Defensa.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Durante la fase de construcción y operación se utilizarán explosivos para realizar las tronaduras destinadas a fracturar el material de sobrecarga y mineral.
Forma de cumplimiento	Los explosivos serán adquiridos, transportados, almacenados y manipulados, por empresas contratistas que cumplan con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos. El titular se asegurará, previamente al contrato de estas empresas, que cuenten con todas las autorizaciones necesarias para estas labores.
Indicador que acredita su	Certificados y autorizaciones vigentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

cumplimiento	
Forma de control y seguimiento	Registro de las empresas abastecedoras de explosivos, y autorización del polvorín por parte del organismo competente.

Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras

10.1.21. **Ley 20.551 y su reglamento D.S. N°41/2012**

Tabla 10.1.21 *Ley 20.551 y su reglamento D.S. N°41/2012*	
Componente/materia:	Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras.
Norma	Ley 20.551 Regula el Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. Ministerio de Minería. Esta Ley regula el cierre de faenas de la industria extractiva minera, sin perjuicio de las demás normas que resulten aplicables en los ámbitos específicos de su competencia.
Otros cuerpos legales	D.S. N°41/2012
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	El Proyecto corresponde al desarrollo de un proyecto minero y, como tal, se encuentra sujeto a la presente norma.
Forma de cumplimiento	Cabe recordar que el proyecto original, calificado favorablemente mediante la RCA 151/2013, consideró el cumplimiento de esta Ley,garantizando el cumplimiento del Artículo 2. El plan de cierre considerará la totalidad de las instalaciones de la faena, según lo establecido en la mencionada Ley de Cierre de Faenas e Instalaciones Mineras. En el contexto de la actualización del diseño del proyecto y en atención al Reglamento del SEIA, se presentaron los antecedentes técnicos y formales para dar cumplimiento a la aprobación del PAS del artículo 137. Sin perjuicio de las medidas de cierre que se implementen, se ha establecido el criterio general del desarme, demolición, retiro y disposición de las instalaciones superficiales. En cuanto a las instalaciones mineras remanentes como rajos, botaderos, y depósitos de ripio de lixiviación, que permanezcan más allá de la vida útil, el criterio general será alcanzar la estabilidad física y química de dichas instalaciones a objeto de proteger la salud y seguridad de las personas, y el medioambiente, según lo dispuesto en la Ley 20.551.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 137. Ejecución del Plan de cierre conforme lo aprobado, asegurando la estabilidad física y química.
Forma de control y	Se efectuará el seguimiento de la elaboración, tramitación sectorial y vigencia

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

seguimiento	del mencionado permiso ante SERNAGEOMIN.

Ordenamiento Territorial

10.1.22. **Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975.**

Tabla 10.1.22 *Decreto con Fuerza de Ley N°458/1975*	
Componente/materia:	Ordenamiento Territorial.
Norma	D.F.L. N°458/1975 Ley General de Urbanismo y Construcciones. Ministerio de Vivienda y Urbanismo.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	En el contexto del proyecto original, calificado favorablemente mediante la RCA 151/2013, se otorgó el cambio de suelo para: Planta de Procesos, Campamento, Polvorines y Sub Estación Tap Off. Debido a la actualización del proyecto, algunas obras fueron reubicadas, motivo por el cual se presentan los antecedentes técnicos y formales del PAS 160 del Reglamento del SEIA, referido al permiso para subdividir y urbanizar terrenos rurales o para construcciones fuera de los límites urbanos
Forma de cumplimiento	Evaluación ambiental del Proyecto favorable, que quedará determinado por la obtención de la RCA Favorable.
Indicador que acredita su cumplimiento	Obtención del PAS 160.
Forma de control y seguimiento	Copia disponible en la faena del Permiso para instalar y/o edificar construcciones ajenas a la actividad agrícola en un sector rural.

Transporte

10.1.23. **Decreto Supremo N°75/1987, modificado por D.S. N°78/1997.**

Tabla 10.1.23 *Decreto Supremo N°75/1987, modificado por D.S. N°78/1997.*	
Componente/materia:	Transporte.
Norma	D.S. N°75/1987, modificado por D.S. N°78/1997. Establece Condiciones para el Transporte de Cargas que Indica. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	Establece Condiciones para el Transporte de Cargas 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	El Proyecto contempla el transporte de insumos y residuos durante las fases de construcción, operación y cierre.
Forma de cumplimiento	El Proponente realizará un chequeo visual en donde se especifica que los vehículos cuentan con un nivel y forma de carga adecuada, el cual quedará en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	registro de control de ingreso de la Faena.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de control de ingreso de la Faena
Forma de control y seguimiento	Verificación visual del control ingreso a Faena de aquellos vehículos de transporte de carga debidamente cubiertos para impedir la dispersión del material, cuando corresponda.

10.1.24. **Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009**

Tabla 10.1.24 *Decreto con Fuerza de Ley N°1/2009*	
Componente/materia:	Transporte de carga.
Norma	D.F.L. N°1/2009. Texto refundido, coordinado y sistematizado de la Ley de Tránsito. Establece obligaciones generales sobre transporte de carga con sobredimensión o sobrepeso por caminos públicos. Ministerio de Transporte y Telecomunicaciones.
Otros cuerpos legales	No aplica.
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	Durante la fase de construcción, operación y cierre se realizará el transporte de carga por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	El transporte de cargas pesadas se realizará, en la fase de construcción, principalmente por empresas contratistas las que deberán cumplir con las disposiciones requeridas por la Ley y sus reglamentos. El titular se asegurará, previo al contrato de estas empresas, que cuenten con todas las autorizaciones necesarias para estas labores.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de la (s) empresa (s) contratista (s) encargada del transporte de cargas de sobredimensión, la cual deberá acreditar su autorización por parte del organismo competente.
Forma de control y seguimiento	Se gestionará con la empresa contratista que realice el servicio de transporte de carga para lograr las coordinaciones necesarias con la Autoridad Competente y Carabineros.

10.1.25. **Decreto Supremo N°160/2008 modificado por Dto. N° 138/2015.**

Tabla 10.1.25 *Decreto Supremo N°160/2008 modificado por Dto. N° 138/2015.*	
Componente/materia:	Transporte de carga.
Norma	D.F.L N°850/1997 modificado por el D.F.L. N°2/2006 y por la Ley 21.044. Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, de 1960. Ministerio de Obras Públicas.
Otros cuerpos legales	Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley N° 15.840, de 1964 y del DFL. N° 206, de 1960.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión,	Durante la fase de construcción, operación y cierre se realizará el transporte de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

residuo o sustancias a la que aplica	carga por caminos públicos.
Forma de cumplimiento	Los camiones involucrados en cualquiera de las etapas del Proyecto, cumplirán con los pesos máximo y dimensiones permitidas para vehículos de carga sobre rutas o caminos de tuición del Ministerio de Obras Públicas. Ningún camión verterá materiales en rutas o caminos de tuición del Ministerio de Obras Públicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de los camiones que transporten cargas pesadas que ingresen o salgan de la faena, indicando las toneladas que transportan y los recorridos que realizarán.
Forma de control y seguimiento	Se contará con el registro de ingreso y salida de camiones desde la faena para poder investigar e identificar responsables en caso de recibir alguna denuncia.

Combustibles

10.1.26. **Decreto Supremo N°160/2008 modificado por Dto. N° 138/2015.**

Tabla 10.1.26 *Decreto Supremo N°160/2008 modificado por Dto. N° 138/2015.*	
Componente/materia:	Combustibles líquidos.
Norma	D.S. N°160/2008 modificado por Dto. N° 138/2015. Reglamento de seguridad para las instalaciones y operaciones de producción y refinación, transporte, almacenamiento, distribución y abastecimiento de combustibles líquidos. Ministerio de Economía.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto contará con instalaciones de combustibles líquidos derivados del petróleo para abastecer los equipos mineros, maquinaria y vehículos.
Forma de cumplimiento	Conforme al artículo 7 bis, las instalaciones de combustibles líquidos contarán con su respectiva certificación de conformidad para las etapas de diseño y construcción. Una vez se encuentren operando, serán sometidas a inspecciones periódicas.
Indicador que acredita su cumplimiento	Certificación de conformidad para las etapas de diseño y construcción Formulario TC4. Procedimientos escritos de la operación de la instalación. Libro de Inspección foliado de la instalación.
Forma de control y seguimiento	Inspecciones periódicas con una frecuencia de inspección de acuerdo a la tabla II del artículo 37 del reglamento.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

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

Fauna

10.2.1. **Ley N° 19.473, modificada por Ley 20.962**

Tabla 10.2.1 *Ley N° 19.473, modificada por Ley 20.962*	
Componente/materia:	Fauna.
Norma	Ley N° 19.473, modificada por Ley 20.962 Ley de caza. Sustituye Texto de la Ley N°4.601, Sobre Caza, y artículo 609 del Código Civil. Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se desarrollará en un área con presencia de fauna silvestre y como parte de las medidas de mitigación contempla la captura y relocalización de ejemplares de fauna nativa.
Forma de cumplimiento	En atención a la presencia de fauna silvestre protegida, se informará a los trabajadores respecto a la presencia de estas especies y la prohibición de caza. Para reforzar este punto, se instalará señalética indicando la prohibición de caza dentro de la faena. En caso de incidentes con fauna silvestre, se procederá de acuerdo al Plan de Contingencia y Emergencia y se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y la Superintendencia de Medio Ambiente. Para el caso particular de la medida de captura y relocalización propuesta como medida de mitigación al inicio de la fase de construcción, se presenta como parte del EIA los antecedentes técnicos y formales del PAS 146. Una vez obtenida la aprobación ambiental de este PAS, se tramitará sectorialmente el permiso con el SAG.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las capacitaciones que se realicen a los trabajadores y contratistas del Proyecto. Obtención del PAS 146.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el registro de las capacitaciones donde queden consignados asuntos sobre protección de fauna. Plan de Seguimiento asociado a la medida de mitigación de captura y relocalización de ejemplares. Los antecedentes de este plan de seguimiento se describen en el Capítulo 9 del EIA.

10.2.2. **D.S. N° 5/1998 modificado por D.S. N° 6/2015 del Ministerio de Agricultura.**

Tabla 10.2.2 D.S. N° 5/1998 modificado por D.S. N° 6/2015 del Ministerio de Agricultura.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Componente/materia:	Fauna.
Norma	D.S. N° 5/1998 modificado por D.S. N° 6/2015 del Ministerio de Agricultura. Ministerio de Agricultura.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	El Proyecto se desarrollará en un área con presencia de fauna silvestre y como parte de las medidas de mitigación contempla la captura y relocalización de ejemplares de fauna nativa.
Forma de cumplimiento	En atención a la presencia de fauna silvestre protegida, se informará a los trabajadores respecto a la presencia de estas especies y la prohibición de caza. Para reforzar este punto, se instalará señalética indicando la prohibición de caza dentro de la faena. En caso de incidentes con fauna silvestre, se procederá de acuerdo al Plan de Contingencia y Emergencia y se dará aviso al Servicio Agrícola y Ganadero (SAG) y a la Superintendencia de Medio Ambiente. Para el caso particular de la medida de captura y relocalización propuesta como medida de mitigación al inicio de la fase de construcción, se presenta como parte del EIA los antecedentes técnicos y formales del PAS 146. Una vez obtenida la aprobación ambiental de este PAS, se tramitará sectorialmente el permiso con el SAG.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de las capacitaciones que se realicen a los trabajadores y contratistas del Proyecto. RCA favorable que otorga la fracción ambiental del PAS 146. Autorización sectorial del SAG.
Forma de control y seguimiento	Se verificará el registro de las capacitaciones donde queden consignados asuntos sobre protección de fauna. Plan de Seguimiento asociado a la medida de mitigación de captura y relocalización de ejemplares. Los antecedentes de este plan de seguimiento se describen en el Capítulo 9 del EIA.

Vegetación y flora

10.2.3. **Ley N° 20.283**

Tabla 10.2.3 *Ley N° 20.283*	
Componente/materia:	Flora y Vegetación
Norma	Ley N°20.283. Ley Sobre Recuperación del Bosque Nativo y Fomento Forestal. Ministerio de Agricultura; Subsecretaría de Agricultura.
Otros cuerpos legales	No aplica.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

asociados	
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	Rajos, botaderos, entre otros.
Forma de cumplimiento	Para dar cumplimiento a esta normativa, el Proponente ha elaborado un plan de trabajo para la corta, descepado o intervención de formaciones xerofíticas. Los antecedentes técnicos y formales para el otorgamiento del Permiso Ambiental sectorial (PAS) del artículo 151 del Reglamento del SEIA. Una vez se cuente con la resolución de calificación ambiental favorable, se tramitará sectorialmente el permiso con la Corporación Nacional Forestal (CONAF).
Indicador que acredita su cumplimiento	Resolución de Calificación Ambiental favorable que otorga el PAS 151, y su posterior obtención ante la Autoridad Sectorial. Autorización sectorial de CONAF.
Forma de control y seguimiento	Verificación de las medidas establecidas en el PAS 151.

Patrimonio cultural

10.2.4. **Ley Nº 17.288**

Tabla 10.2.4 *Ley Nº 17.288*	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural.
Norma	Ley N°17.288 Ley de Monumentos Nacionales. Ministerio de Educación Pública.
Otros cuerpos legales asociados	D.S. Nº 484, de 1990.
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	Durante la fase de construcción se realizará escarpe, excavaciones y movimientos de tierra en general.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley y el artículo 23 del D.S. N°484 que dicta el "Reglamento sobre Excavaciones y/o Prospecciones Arqueológicas, Antropológicas y Paleontológicas", paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al CMN, para que este determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	De manera preventiva, se capacitará a los trabajadores involucrado en las labores de movimiento de tierra respecto a la forma de proceder en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto.
Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación. Reporte que contemple la ubicación del hallazgo, las actividades que se estaban desarrollando, registro fotográfico del sitio y medida de resguardo implementada. Carta de notificación al CMN en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro de capacitación.

10.2.5. **Decreto Supremo N°484/1990**

Tabla 10.2.5 *Decreto Supremo N°484/1990*	
Componente/materia:	Patrimonio arqueológico y cultural.
Norma	D.S. N°484/1990. Reglamento de la Ley 17.288 sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropología y paleontología. Ministerio de Educación.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	Durante la fase de construcción se realizará escarpe, excavaciones y movimientos de tierra en general.
Forma de cumplimiento	En caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto, y a fin de evitar incurrir en el delito de daño a Monumento Nacional establecido en el artículo 38 de la Ley N°17.288, se procederá según lo establecido en los artículos 26 y 27 de la Ley y el artículo 23 del D.S. N°484 Reglamento sobre excavaciones y/o prospecciones arqueológicas, antropológicas y paleontológicas, paralizando toda obra en el sector del hallazgo e informando de inmediato y por escrito al CMN, para que este determine los procedimientos a seguir, cuya implementación deberá ser efectuada por el titular del Proyecto. De manera preventiva, se capacitará a los trabajadores involucrado en las labores de movimiento de tierra respecto a la forma de proceder en caso de efectuarse un hallazgo arqueológico o paleontológico durante las excavaciones del proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Indicador que acredita su cumplimiento	Registro de capacitación. Reporte que contemple la ubicación del eventual hallazgo, las actividades que se estaban desarrollando, registro fotográfico del sitio y medida de resguardo implementada. Carta de notificación al CMN en caso de hallazgo.
Forma de control y seguimiento	Verificación del registro de capacitación.

Medio Humano

10.2.6. **Ley Nº 19.253, del Ministerio de Planificación y Cooperación, Normas sobre Protección y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.**

Tabla 10.2.6 *Ley N°19.253*	
Componente/materia:	Decreto que tiene por objeto dar ejecución al ejercicio del derecho de consulta a los pueblos indígenas, el cual se realiza a través del procedimiento y de los órganos señalados en él. De acuerdo a lo señalado en el artículo 8°, los proyectos o actividades que ingresan al SEIA que requieran un proceso de consulta indígena, éste se realizará de acuerdo a la normativa del SEIA, dentro de los plazos que tal normativa establece, pero respetando las etapas de dicha consulta, contenidos en el artículo 16 del presente Reglamento.
Norma	Ley Nº 19.253, del Ministerio de Planificación y Cooperación, Normas sobre Protección y Desarrollo de los Indígenas, y Crea la Corporación Nacional de Desarrollo Indígena.
Otros cuerpos legales asociados	No aplica.
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	En área de influencia del Proyecto se encuentran las comunidades Colla: Comunidad Indígena Colla Geoxcultuxial, Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro y Comunidad Indígena Kolla Chiyagua de Quebrada el Jardín y sus afluentes; Comunidad Indígena Colla Pai Ote. El Proponente para presentar los antecedentes y alcances del EIA, información de línea de base, identificación de impactos, medidas de manejo ambiental, llevó a cabo actividades de participación ciudadana anticipada de manera voluntaria (para mayores antecedentes ver Capítulo 12 Descripción de Acciones Realizadas Previamente del presente EIA). Mediante estas actividades se presentó el proyecto y todas sus obras y actividades, se realizaron salidas a terreno con los representantes de las Comunidades Indígenas, recibiéndose su retroalimentación, y dando respuesta a sus dudas y

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	consultas. Durante el transcurso del proceso se presentaron los antecedentes para descarta afectación respecto de las comunidades Colla Geoxcultuxial y Pai Ote.
Forma de cumplimiento	Se identificaron las comunidades indígenas dentro del área de influencia del Proyecto, de las cual 2 se inició el proceso de consulta.
Indicador que acredita su cumplimiento	Dado que se constata que el proyecto generará una alteración significativa de los sistemas de vida y costumbres de grupos humanos asociadas a la práctica criancera, por aumento de flujo vehicular próximo al lugar de habitación de las dos familias pertenecientes a la "Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro", y sobre la Comunidad Indígena Colla Runa Urka, por la restricción del uso actual del área de pastoreo, en el Distrito Nueva Esperanza, en una sección de aproximadamente de 8.5 ha del pajonal vega identificado como PV-01 en la línea de base de flora y vegetación. Esta Dirección Regional dispuso la realización del Proceso de Consulta de Pueblos Indígenas con la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro y la Comunidad Indígena Colla Runa Urka, según lo establecido en el Convenio N°169 de la OIT, a través de las Resoluciones Exentas N°004 de 10 de enero 2019 y N°18 del 8 de febrero 2019, respectivamente, en el marco de la evaluación ambiental de este proyecto, por generarse respecto de éstas los impactos significativos contemplado en el artículo 11 de la Ley 19.300, en relación con el artículo 7 letras d) Comunidad Colla Comuna Diego de Almagro y a) Comunidad Colla Runa Urka, del RSEIA.
Forma de control y seguimiento	**En lo que refiere a la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro:** Con fecha 01 de febrero de 2019 la SEA Atacama y la Comunidad suscribieron documento "Acta de Acuerdo Metodológico". Con fecha 13 de julio de 2019, fue suscrito por la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, SEA y El Titular del Proyecto el Protocolo de Acuerdos Final. Como resultado del Proceso de Consulta Indígena, el proponente deberá implementar las medidas Compensación y compromisos voluntarios indicados en el Capítulo 14 del presente Informe Consolidado de Evaluación **En lo que refiere a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka:** Con fecha 27 de febrero de 2019 la SEA Atacama y la Comunidad suscribieron documento "Acta de Acuerdo Metodológico". Con fecha 12 de abril de 2019, fue suscrito por la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro, SEA y El Titular del Proyecto el Protocolo de Acuerdos Final. Como resultado del Proceso de Consulta Indígena, el proponente deberá implementar las medidas Compensación y compromisos voluntarios indicados en el Capítulo 14 del presente Informe Consolidado de Evaluación

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Por Resolución Exenta N° 05/2020 de fecha 16 de enero de 2020, la Dirección Regional del SEA Atacama, dispuso el término de los Procesos de Consulta de Pueblos Indígenas realizados con la "Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro" y "Comunidad Indígena Colla Runa Urka".

Recursos Hidrobiológicos

10.2.7. **D.S. Nº430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.**

Tabla 10.2.7 D.S. Nº430/1991, Fija el Texto Refundido, Coordinado y Sistematizado de la Ley Nº18.892, de 1989 y sus Modificaciones, Ley General de Pesca y Acuicultura.

Componente/materia:	Recursos hidrobiológicos
Norma	Decreto para la preservación de los recursos hidrobiológicos y toda actividad pesquera extractiva, de acuicultura, de investigación y deportiva, que se realice en aguas terrestres, aguas interiores, mar territorial o zona económica exclusiva de la República y en las áreas adyacentes a esta última sobre las que exista o pueda llegar a existir jurisdicción nacional, de acuerdo con las leyes y tratados internacionales. Específicamente, los artículos: Artículo 98 a 102, establecen los lineamientos para la autorización de la pesca de investigación y la forma de presentación de la solicitud.
Otros cuerpos legales asociados	No existe
Fase del proyecto a la que aplica o en la que se dará cumplimiento	No Aplica
Parte, obra, acción, emisión, residuo o sustancias a la que aplica	No Aplica
Forma de cumplimiento	De acuerdo a lo descrito en la sección 5.1.3.b) del Capítulo 5 del EIA, donde se evaluó "La exposición a contaminantes debido al impacto de las emisiones y efluentes sobre los recursos naturales renovables, incluidos el suelo, agua y aire", el único efluente que generará el Proyecto corresponderá aguas servidas, las que serán tratadas en los respectivos sistemas particulares de tratamiento de aguas servidas que serán habilitados en los distintos sectores de la faena, como fuera descrito en el Capítulo 1 del EIA, siendo manejadas de conformidad a la normativa ambiental vigente que regula su tratamiento y disposición final, según se describe en el Capítulo 10 del EIA "Plan de Cumplimiento de la Normativa Ambiental Aplicable". En relación a las aguas de lavado de camiones mixer, éstas serán manejadas según lo establecido en la RCA N°151/2013, habilitando una zona con un sistema de piscinas (impermeabilizadas) de decantación que permitirán la separación de los sólidos (grava, gravilla y arena) y el agua que será reutilizada en el mismo lavado de camiones. Por lo tanto, esta actividad no generará efluentes.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Del mismo modo, en relación al lavado de camiones y maquinaras, según se señala en el Capítulo 1 de este EIA, no generará un efluente, pues las aguas de lavado serán manejadas por un sistema que incluye su recolección, tratamiento y reutilización en la actividad de lavado en las instalaciones del área de Servicios Generales Mina. Por su parte, la fracción con grasas y aceites, más la fracción de lodos que sedimenten, serán envasadas en tambores rotulados y manejados como residuos peligrosos, incluyendo su almacenamiento temporal en la bodega transitoria de residuos peligrosos. Considerando las condiciones descritas, es posible señalar que no se introducirá, en cuerpo de agua alguno, agentes contaminantes químicos, biológicos o físicos que causen daño a recursos hidrobiológicos, dando pleno cumplimiento a la normativa del Artículo 136 de la Ley General de Pesca y Acuicultura.
Indicador que acredita su cumplimiento	No Aplica
Forma de control y seguimiento	No Aplica

11. PERMISOS Y PRONUNCIAMIENTO AMBIENTALES SECTORIALES

11.1. Permisos ambientales sectoriales mixtos

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

11.1.1. **Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, del artículo 132 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.1 Permiso para hacer excavaciones de tipo arqueológico, antropológico y paleontológico, del artículo 132 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción.
Parte, obra o acción a la que aplica	En el área del Proyecto se han encontrado hallazgos arqueológicos aislados y zonas con potencial fosilífero que serán intervenidas. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentan en los Anexo 10-A y 10-B del EIA, complementados en el punto 5.1 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	Mediante Ord. N°104 del 8 de abril de 2020, el SEA Atacama solicito pronunciamiento especial en base al artículo 46 del reglamento del SEIA (D.S. N°40/2012), el cual no fue contestado por el Consejo de Monumentos Nacionales dentro del plazo otorgado, por lo que el mencionado permiso se tiene por **otorgado.**

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

11.1.2. **Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, del artículo 135 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.2 Permiso para la construcción y operación de depósitos de relaves, del artículo 135 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la construcción y operación de un depósito en el cual serán dispuestos los ripios de lixiviación filtrados. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - C del EIA, complementados en el punto 5.2 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N ° 00816 del 17 de febrero de 2020, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.3. **Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, del artículo 136 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.3 Permiso para establecer un botadero de estériles o acumulación de mineral, del artículo 136 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción y Operación
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera habilitar tres botaderos de estéril, denominados Arqueros, Chimberos Sur e Integrado (obras permanentes), y un acopio de mineral, obras por las que se solicita este permiso. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - D del EIA, complementados en el punto 5.2 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N ° 00816 del 17 de febrero de 2020, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

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

Tabla 11.1.4 Permiso para la aprobación del plan de cierre de una faena minera, del artículo 137 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El plan de cierre contempla los rajos Arqueros, Chimberos, Teterita; botaderos de estéril Arqueros, Chimberos Sur e Integrado; depósito de Ripios Filtrados; e instalaciones de proceso e Infraestructura de apoyo. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 -

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	E del EIA, complementados en el punto 5.2 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N ° 00816 del 17 de febrero de 2020, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.5. **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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.5 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, del artículo 138 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente Proyecto requiere la obtención del PAS 138, puesto que, considera la habilitación y operación de una PTAS y tres Fosas Sépticas con sus respectivos sistemas de infiltración. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - F del EIA, complementados en el punto 5.3 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 4031 del 19 de febrero de 2020, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.6. **Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.6. Permiso para la construcción, reparación, modificación y ampliación de cualquier planta de tratamiento de basuras y desperdicios de cualquier clase o para la instalación de todo lugar destinado a la acumulación, selección, industrialización, comercio o disposición final de basuras y desperdicios de cualquier clase, del artículo 140 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación de sitios de almacenamiento de residuos domiciliarios e industriales no peligrosos principalmente en las fases de construcción y operación. Sitios en los que estos residuos serán almacenados temporalmente hasta que sean retirados y dispuestos finalmente en sitios autorizados. Para la fase de construcción, se habilitará un sitio de almacenamiento en el Sector del Campamento el cual seguirá operando durante la fase de operación.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Para la fase de operación, se habilitarán dos sitios adicionales a la ubicada en el sector del campamento. Estos sitios estarán ubicados en el Sector Mina, en el área de Servicios Generales Mina, y en el Sector de la Planta de Beneficio, junto al almacén. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - G del EIA, complementados en el punto 5.4 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 4031 del 19 de febrero de 2020, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.7. **Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.7 Permiso para todo sitio destinado al almacenamiento de residuos peligrosos, del artículo 142 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto considera la habilitación y funcionamiento de sitios destinados al almacenamiento de residuos sólidos peligrosos (RESPEL). Para las fases de construcción y operación, se habilitará un sitio de almacenamiento en el sector del Campamento. Para la fase de operación además se habilitarán sitios en los sectores de Planta Beneficio y Servicio Generales Mina. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - H del EIA, complementados en el punto 5.5 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay.
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 4031 del 19 de febrero de 2020, la SEREMI de Salud de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.8. **Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del artículo 146 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.8 Permiso para la caza o captura de ejemplares de animales de especies protegidas para fines de investigación, para el establecimiento de centros de reproducción o criaderos y para la utilización sustentable del recurso, del artículo 146 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Se considera el rescate y relocalización de ejemplares de las especies *Liolaemus patriciaiturrae* (Lagartija de Patricia Iturra), y *Liolaemus*

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	rosenmanni (Lagartija de Rosenmann). Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - I del EIA, actualizados en el punto 5.6 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 134 de fecha 17 de febrero de 2020, el SAG de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.9. **Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, del artículo 151 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.9 Permiso para la corta, destrucción o descepado de formaciones xerofíticas, del artículo 151 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto requiere para su materialización efectuar la intervención de Formaciones Xerofíticas. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - J del EIA, actualizados en el punto 5.7 de la Adenda.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. Nº 61-EA/2019 de fecha 22 de agosto de 2019, CONAF de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.10. **Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, del artículo 155 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.10 Permiso para la construcción de ciertas obras hidráulicas, del artículo 155 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre.
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la construcción de 11 canales de contorno con el objetivo de evitar que posibles escorrentías superficiales de agua derivada de potenciales precipitaciones entren en contacto con las obras del Proyecto, evitando situaciones de riesgo operacional o cualquier efecto que se pueda generar producto de esta situación. Las obras que se habilitaran para solicitar la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 155, aplicable a los Canales de Contorno cuyo caudal para precipitaciones máximas diarias con 100 años de periodo de retorno, son superiores a los 2 m3 /s, son 4 Canales de Contorno denominados por el Proponente como Canal 3, Canal 3-A, Canal 3-C y Canal 7. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 -

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	K del EIA, complementados en el punto 5.8 de la Adenda y punto 5.1 de la adenda complementaria.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. Nº 417 de fecha 22 de agosto de 2018, DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.11. **Permiso para efectuar modificaciones de cauce, del artículo 156 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.11 Permiso para efectuar modificaciones de cauce, del artículo 156 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El presente Proyecto requiere la obtención del PAS 156, puesto que las obras Rajo Arqueros (y depósito de ripios filtrados), Rajo Teterita, Botadero Arqueros, Botadero Integrado y Planta de Beneficio modificaran los causes de 5 quebradas. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - L del EIA.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. Nº 417 de fecha 22 de agosto de 2018, DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.12. **Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de causes naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.12 Permiso para efectuar obras de regularización o defensa de causes naturales, del artículo 157 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción, Operación y Cierre
Parte, obra o acción a la que aplica	El Proyecto contempla la construcción de 11 canales de contorno con el objetivo de evitar que posibles escorrentías superficiales de agua derivada de potenciales precipitaciones entren en contacto con las obras del Proyecto, evitando situaciones de riesgo operacional o cualquier efecto que se pueda generar producto de esta situación. Las obras que se habilitaran para solicitar la aprobación del Permiso Ambiental Sectorial 157, aplicable a los Canales de Contorno cuyo caudal para precipitaciones máximas diarias con 100 años de periodo de retorno, son inferiores a los 2 m3/s., son 7 Canales de Contorno denominados por el Proponente como Canal 1, Canal 2, Canal 3-B, Canal 4, Canal 5, Canal 6 y Canal 8. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - M del EIA, complementados en el punto 5.8 de la Adenda y punto 5.1 de la adenda Complementaria.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. Nº 417 de fecha 22 de agosto de 2018, DGA de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes. A través del Ord. Nº 127 de fecha 14 de febrero de 2020, DOH de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

11.1.13. **Permiso para Subdividir y Urbanizar Terrenos Rurales o para Construcciones Fuera de los Límites Urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA.**

Tabla 11.1.13 Permiso para Subdividir y Urbanizar Terrenos Rurales o para Construcciones Fuera de los Límites Urbanos, del artículo 160 del Reglamento del SEIA.	
Fase del proyecto a la cual corresponde	Construcción
Parte, obra o acción a la que aplica	Se construirán obras fuera de los límites urbanos en los sectores Servicios Generales Mina, Planta de Beneficio, Instalaciones de Apoyo Planta Beneficio y área Campamento. Los antecedentes para dar cumplimiento se presentaron en el Anexo 10 - N del EIA, complementados en el punto 5.9 de la Adenda, punto 5.2 de la Adenda complementaria y punto 2.1 de la Adenda Complementaria Excepcional.
Condiciones o exigencias específicas para su otorgamiento	No hay
Pronunciamiento del órgano competente	A través del Ord. N° 326 de fecha 29 de abril de 2020, el SAG de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes. A través del Ord. N°216 de fecha 02 de marzo de 2020, la SEREMI del MINVU de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

12. COMPROMISOS AMBIENTALES VOLUNTARIOS, CONDICIONES O EXIGENCIAS

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

EMISIONES ATMOSFERICAS

12.1.1. **Humectación de caminos**

Tabla 12.1.1 Humectación de caminos	
Impacto asociado	Aumento de las Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: controlar las emisiones atmosféricas de material particulado. Descripción: Se humectarán los caminos dentro de la faena minera para controlar las emisiones de material particulado producidas por el tránsito de vehículos por caminos internos y de acceso no pavimentados.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Justificación: Se reducirán las emisiones de material particulado producto del tránsito vehicular.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Faena del proyecto, caminos internos y de acceso a la Planta de Beneficio. Forma de implementación: Humectación de caminos internos y de acceso con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avances de las obras. Oportunidad de implementación: 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avances de las obras.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fichas de registro de humectación, las que contendrán como mínimo fecha, caminos humectados y cantidad de agua utilizada.
Forma de control y seguimiento	Las emisiones serán declaradas al RETC, en donde se podrá hacer seguimiento y control del cumplimiento de la medida de humectación.

12.1.2. **Humectación de materiales de construcción y movimientos de tierra**

Tabla 12.1.2 Humectación de materiales de construcción y movimientos de tierra	
Impacto asociado	Aumento de las Emisiones atmosféricas
Fase del Proyecto a la que aplica	Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: controlar las emisiones atmosféricas de material particulado producto del movimiento de tierra durante la fase de construcción. Descripción: De manera previa a la ejecución de los movimientos de tierra, se humectarán las zonas de trabajo para reducir las emisiones producto de esta actividad. Justificación: Se reducirán las emisiones de material particulado producto de las actividades de construcción.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Frente de trabajo activo durante la fase de construcción. Forma de implementación: Se humectarán montículos (acopio) de tierra y zonas donde se realicen excavaciones. Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción, mientras se realicen las actividades de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Fichas de registro de humectación, las que contendrán como mínimo fecha, y zona donde se humectó.
Forma de control y seguimiento	Las emisiones serán declaradas al RETC, en donde se podrá hacer seguimiento y control del cumplimiento de la medida de humectación.

12.1.3. **Medidas de control para levantamiento de polvo**

Tabla 12.1.3 Medidas de control para levantamiento de polvo	
Impacto asociado	Generación de material particulado MP2,5, MP10 y MPS (Sedimentable)
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/2146709139

<table>
<tr><td>que aplica</td><td></td></tr>
<tr><td>Objetivo, descripción y justificación</td><td>Objetivo: Controlar las emisiones de material particulado generados del levantamiento de polvo en actividades de movimiento de tierra.

Descripción:
Especificaciones técnicas de la medida:
• Los materiales de construcción serán debidamente humectados y cubiertos.
• Los movimientos de tierra y excavaciones se realizarán humectando previamente el terreno.
• Las zonas no pavimentadas por donde transite la maquinaria y vehículos serán humectadas, con una frecuencia de 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras.

$$C = 100 - \frac{(0{,}8 * p * d * t)}{i}$$

Dónde: C: Porcentaje de eficiencia
P: Evaporación media horaria (mm/h)
D: Tráfico medio diario (veh/h)
I: Intensidad de aplicación (lts/m²)
T: Periodo entre aplicación (h)

De acuerdo a lo anterior, los valores utilizados para el cálculo de la eficiencia son los siguientes:
<table><tr><th>Variable</th><th>Valor</th><th>Descripción</th></tr><tr><td>P</td><td>0,182</td><td>Se considera que la zona tiene evaporación de 1.600 mm/h.</td></tr><tr><td>D</td><td>6</td><td>Solo flujo vehicular por caminos no pavimentados.</td></tr><tr><td>I</td><td>0,161</td><td>Se considera el paso de 3 camiones aljibes al día.</td></tr><tr><td>T</td><td>6</td><td>Se consideran 3 humectaciones al día con una diferencia de 6 horas.</td></tr></table>
Con estos antecedentes se ha calculado una eficiencia equivalente a un 50%, la que ha sido utilizada en el inventario de emisiones y modelo de dispersión de contaminantes del Anexo 4-A del Capítulo 4 del EIA, cuyos resultados dan cuenta de la no generación de efectos significativos.

Formas de mantención en el tiempo:
Se mantendrán registros de los procedimientos y se mantendrá la medida según la estación del año y avance de las obras.

Justificación: El tránsito vehicular y los movimientos de material producen levantamiento de polvo el cual genera emisiones de material particulado.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de</td><td>Lugar: Caminos no pavimentados y frentes de trabajo.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

implementación	Forma de implementación: Humectación de caminos no pavimentados y frentes de trabajo por medio de camiones aljibes. Oportunidad de implementación: Los caminos no pavimentados se humectarán 3 veces al día, dependiendo de la estación del año y avance de las obras. Antes de las actividades de movimiento de tierra y excavaciones, el suelo será humectado para evitar el levantamiento de polvo.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se contará con registros en faena de los procedimientos señalados, en donde se indique como mínimo: Fecha, hora, camino humectado y frente de trabajo donde se humecto y cantidad de agua utilizada.
Forma de control y seguimiento	De acuerdo a los registros se realizará un control de aplicación del procedimiento de humectación.

12.1.4. **Medidas de control para emisiones de gases**

Tabla 12.1.4 Medidas de control para emisiones de gases	
Impacto asociado	Generación de gases producto del uso de maquinarias y vehículos.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Controlar las emisiones de gases de los vehículos y maquinarias que se utilizarán en el Proyecto. Descripción: Especificaciones técnicas de la medida: • Control de las revisiones técnicas de los camiones y vehículos. • Apagado de motores mientras los vehículos y maquinarias estén detenidos y sin operar. • Control de las velocidades de circulación al interior de la faena. • Exigencia a los contratistas de de inspección/mantención periódica de los vehículos y maquinarias. Respaldo técnico de la eficiencia: No tiene eficiencia asociada. Formas de mantención en el tiempo: La revisión técnica, así como las inspecciones y mantenciones, se mantendrán al día según corresponda por cada vehículo y maquinaría. Justificación: Se deberá controlar la generación de gases de combustión de vehículos y maquinarias.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Sector Mina, Sector Planta de Beneficio, Sector Depósito de Ripios y Sector Campamento. Forma de implementación: Control de revisiones técnicas de los camiones y vehículos, control de velocidades, apagado de motores de vehículos y maquinarias que no estén en operación y registro de los cumplimientos a los contratistas de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	inspecciones y mantención de los vehículos y maquinarias. Oportunidad de implementación: Se solicitarán las revisiones técnicas.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se contará con todos los documentos de revisiones técnicas en faena, así como de inspecciones y mantenciones realizadas a los vehículos y maquinarias.
Forma de control y seguimiento	Se realizarán los controles, inspecciones y mantenciones de acuerdo a lo señalado por el respectivo contrato, exigiendo el registro de dichos procedimientos. Estos documentos quedarán en faena.

12.1.5. **Medidas de control para emisiones fuentes fijas**

Tabla 12.1.5 Medidas de control para emisiones fuentes fijas

Impacto asociado	Generación de material particulado MP2,5, MP10, MPS (Sedimentable) y gases.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Reducir las emisiones atmosféricas de material particulado y gases, según corresponda, desde fuentes fijas. Descripción: Especificaciones técnicas de la medida: Durante la fase de operación se considera implementar diferentes sistemas de control de material particulado y gases en cada fuente fija. Estas medidas de control, por cada fuente, se explican en la tabla a continuación:

Fuente	**Medida de control**
Descarga Tolva Chancador Primario	Sistema húmedo de supresión de polvo en la tolva de descarga del mineral ROM
Descarga a correa transportadora en Acopio de Mineral Chancado	Sistema húmedo de supresión de polvo.
Horno de fundición	Filtro de manga.

Respaldo técnico de la eficiencia

Los sistemas mencionados corresponden a una variedad utilizada de forma recurrente en la minería a nivel general. Por lo anterior, las eficiencias están validadas a nivel internacional y los porcentajes utilizados en el Proyecto corresponden a lo señalado en el AP-42 “Compilación de factores de emisiones” de la EPA.

Formas de mantención en el tiempo

- Registro de mantención e informe de instalación del equipo, el cual indique que se desarrolló según las recomendaciones del fabricante.
- Registro de mantención e informe de instalación del equipo, el cual indique que se desarrolló según las recomendaciones del fabricante.

Justificación: Las fuentes fijas generan emisiones de material.

Lugar, forma y oportunidad de	Lugar: Se realizará en cada fuente fija antes mencionada.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

<table>
<tr><td>implementación</td><td>Forma de implementación: Cada fuente tendrá un sistema específico de acuerdo a lo señalado.
<table><tr><th>Fuente</th><th>Medida de control</th></tr><tr><td>Chancador primario</td><td>Aspersores de agua en la tolva de recepción.</td></tr><tr><td>Silo de almacenamiento de cal</td><td>Filtro de manga dispuesto en la parte superior del silo para permitir su despresurización al momento de la carga.</td></tr><tr><td>Hornos de retorta</td><td>Enfriamiento de gases, trampa de líquido y filtro de carbón activado.</td></tr><tr><td>Horno de fundición</td><td>Filtro de Mangas.</td></tr></table>
Oportunidad de implementación: Cuando se instalen los equipos y antes de que comiencen a operar, cada fuente deberá contar con su respectiva medida de control señalada.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Se realizará la instalación de los sistemas de control indicados y se realzarán mantenciones de acuerdo a proveedor.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se mantendrá en faena los registros de mantenciones, así como inspección que se realicen a los sistemas de acuerdo a lo indicado por proveedor.</td></tr>
</table>

FAUNA

12.1.6. **Capacitación orientada a la preservación de fauna silvestre.**

Tabla 12.1.6 Capacitación orientada a la preservación de fauna silvestre.	
Impacto asociado	Potenciales incidentes con fauna nativa.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Minimizar los potenciales incidentes con la fauna silvestre, así como proveer los procedimientos necesarios al personal involucrado en caso que se produzcan incidentes. Descripción: Se realizarán capacitaciones al personal que se desempeñe en faena, donde se dará a conocer las medidas establecidas para el resguardo de la fauna presente en el área de influencia del Proyecto. Adicionalmente, se informará acerca de los protocolos y mecanismos para actuar en caso de incidentes relacionados con fauna. Justificación: Se efectúa el compromiso en relación al lineamiento señalado en el "Estrategia y Plan de Acción para la Conservación y Uso Sustentable de la Biodiversidad de Atacama (2010 – 2017)" y en la necesidad de dar resguardo a la fauna que pueda encontrarse en la faena.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La capacitación podrá dictarse en la faena o en algún centro que cuente con la infraestructura necesaria para desarrollar la actividad. Forma de implementación: Se capacitará a cada trabajador, de manera previa al inicio de sus actividades, junto al resto de las capacitaciones obligatorias requeridas por la faena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Oportunidad de implementación: Durante la fase de construcción, operación y cierre.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de los trabajadores a las capacitaciones las cuales serán obligatorias para personal propio y contratistas.
Forma de control y seguimiento	No aplica. La capacitación será efectuada una sola vez y el control de esto quedará reflejado en el Registro de Asistencia.

ARQUEOLOGÍA

12.1.7. **Cercado perimetral y señalética de sitios y hallazgos no intervenidos**

Tabla 12.1.6 Cercado perimetral y señalética de sitios y hallazgos no intervenidos	
Impacto asociado	Potencial alteración de hallazgos o sitios, identificados, con valor patrimonial arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Previo a la Fase de Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardo de piezas con valor patrimonial arqueológico, que no serán intervenidas. Descripción: En el área de influencia del Proyecto se identificaron una serie de sitios arqueológicos, los cuales, pese a no ser intervenidos por la ejecución del Proyecto, se propone como medida de manejo ambiental su resguardo mediante la instalación de cercados y señalética. Los sitios o hallazgos que serán resguardados son los que se mencionan a continuación: • SA_AA_01 • SA_AA_04 • SA_AA_06 • SA_AA_07 • SA_AA_08 • SA_AA_09 • HA_AA_01 • HA_AA_02 • HA_AA_03 • HA_AA_04 • HA_AA_05 • Carachitas 1 • Carachitas 2 • NE-02 • NE-03 • HA-01 Para más detalle sobre estos sitios, ver Capítulo 3.6.2 del EIA sobre Línea de Base de Arqueología

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

<table>
<tr><td></td><td>Justificación: Asegurar el resguardo de los sitios y hallazgos identificados.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td>Lugar:
<table>
<tr><th rowspan="2">Sitio</th><th colspan="2">Coordenadas UTM WGS84</th></tr>
<tr><th>N (m)</th><th>E (m)</th></tr>
<tr><td>SA_AA_01</td><td>677.6684</td><td>314.424</td></tr>
<tr><td>SA_AA_04</td><td>705.2563</td><td>486.473</td></tr>
<tr><td>SA_AA_06</td><td>677.5857</td><td>313.836</td></tr>
<tr><td>SA_AA_07</td><td>677.6330</td><td>313.504</td></tr>
<tr><td>SA_AA_08</td><td>705.1706</td><td>482.829</td></tr>
<tr><td>SA_AA_09</td><td>705.2906</td><td>485.013</td></tr>
<tr><td>HA_AA_01</td><td>705.4090</td><td>482.691</td></tr>
<tr><td>HA_AA_02</td><td>705.2563</td><td>486.473</td></tr>
<tr><td>HA_AA_03</td><td>705.2363</td><td>486.749</td></tr>
<tr><td>HA_AA_04</td><td>705.4033</td><td>483.089</td></tr>
<tr><td>HA_AA_05</td><td>705.3645</td><td>482.785</td></tr>
<tr><td>Carachitas 1</td><td>705.0945</td><td>485.025</td></tr>
<tr><td>Carachitas 2</td><td>705.0804</td><td>485.003</td></tr>
<tr><td>NE-02</td><td>705.1085</td><td>480.828</td></tr>
<tr><td>NE-03</td><td>705.1933</td><td>485.867</td></tr>
<tr><td>HA-01</td><td>705.1085</td><td>480.828</td></tr>
</table>

Forma de implementación: El cercado se realizará con postes de madera o metálicos y mallas metálicas de tipo eslabonadas. Las dimensiones serán de 1 metro de altura y 1 metro de largo (1m2) para los hallazgos aislados y para cada sitio el perímetro dependerá de sus características. Adicionalmente se dispondrá de una señalética que indique nombre y descripción.

Oportunidad de implementación: Se realizará de manera previa a la materialización de las obras del Proyecto.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Se realizará un informe sobre los sitios o hallazgos que serán cercados el cual contendrá como mínimo:
• Metodología
• Nombre y ubicación del sitio o hallazgo cercado.
• Descripción del sitio o hallazgo cercado.
• Fotografías del sitio o hallazgo cercado.
Este informe será remitido al CMN y a la SMA, y se mantendrá una copia del informe en faena a disposición de las autoridades si lo solicitan.
Asimismo, el cumplimiento de este compromiso será oportunamente notificado al Departamento de Cultura y Turismo de la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>Se llevará un registro en faena sobre el estado de los cercos. Este registro tendrá fecha y fotografías. En caso de ser necesario el cambio de algún cerco por su estado, se dará aviso al CMN.</td></tr>
</table>

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

12.1.8. **Charlas de Inducción Arqueológica.**

Tabla 12.1.8 Charlas de Inducción Arqueológica.	
Impacto asociado	Potencial alteración de hallazgos o sitios con valor patrimonial arqueológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Brindar conocimiento a los trabajadores del Proyecto, sobre la naturaleza y condiciones de los componentes arqueológicos que eventualmente pueden aparecer en la superficie y subsuperficie del terreno dentro del área del proyecto. Descripción: Las charlas serán preparadas por Arqueólogos o Licenciados en Arqueología y consistirán en informar la naturaleza y condiciones de los componentes arqueológicos que eventualmente pueden aparecer en la superficie y subsuperficie del terreno dentro del área del proyecto, a través de una presentación y documentos informativos. Justificación: Prevenir una potencial alteración a sitios o hallazgos arqueológicos por el desconocimiento sobre la relevancia de estos para el patrimonio cultural.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ubicación del Proyecto, faena. Forma de implementación: Charlas inductivas e informativas en faena. Oportunidad de implementación: Las charlas serán impartidas antes de iniciar los movimientos de tierra durante la Fase de Construcción y cada vez que ingrese una empresa contratista nueva.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de los trabajadores a las capacitaciones, que serán obligatorias para personal propio y contratistas.
Forma de control y seguimiento	No aplica. La charla será entregada sólo una vez antes del inicio de actividades de la fase de construcción.

12.1.9. **Monitoreo Arqueológico Mensual para la Fase de Construcción**

Tabla 12.1.9 Monitoreo Arqueológico Mensual para la Fase de Construcción	
Impacto asociado	Potencial alteración de hallazgos o sitios, identificados, con valor patrimonial arqueológico
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Constatar el estado de conservación de los sitios arqueológicos identificados, así como de su cercado y señalética. Descripción: Mensualmente durante la fase de construcción se realizarán monitoreos de los sitios o hallazgos identificados para evaluar si han sufrido alguna intervención. Los sitios o hallazgos en los que se realizarán monitoreos son los que se mencionan a continuación: • SA_AA_01 • SA_AA_04 • SA_AA_06

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	• SA_AA_07 • SA_AA_08 • SA_AA_09 • HA_AA_01 • HA_AA_02 • HA_AA_03 • HA_AA_04 • HA_AA_05 • Carachitas 1 • Carachitas 2 • NE-02 • NE-03 • HA-01 Para más detalle sobre los sitios o hallazgos, ver Capítulo 3.6.2 del EIA sobre Línea de Base de Arqueología. Justificación: Asegurar el resguardo de los sitios y hallazgos identificados durante la construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ubicación del Proyecto de forma local. Forma de implementación: Monitoreo de sitios y hallazgos identificados. Oportunidad de implementación: Mensualmente por medio de visitas para monitoreos en terreno.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dejará constancia mediante fichas de registro de monitoreos mensuales, los cuales contendrán como mínimo: • Nombre, rut y firma del o los profesionales que realicen el monitoreo. • Fecha, lugar, registro fotográfico y observaciones por sitio.
Forma de control y seguimiento	Se enviarán los registros al CMN de forma mensual sin perjuicio de informar a la Superintendencia del Medio Ambiente. Asimismo, el cumplimiento de este compromiso será oportunamente notificado al Departamento de Cultura y Turismo de la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro.

PALEONTOLOGÍA

12.1.10. **Charlas de capacitación paleontológicas.**

Tabla 12.1.10 Charlas de capacitación paleontológicas.	
Impacto asociado	Potencial alteración de elementos de valor paleontológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Brindar conocimiento a los trabajadores del Proyecto sobre la naturaleza y condiciones de los posibles elementos de valor paleontológicos que pueden aparecer en la superficie y subsuperficie del terreno dentro del área del proyecto al momento de realizar actividades de excavación. Descripción: Las charlas serán preparadas por un paleontólogo e incluirá un

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	protocolo de procedimiento ante hallazgos paleontológicos imprevistos, que estará en conocimiento de todos los trabajadores, especialmente del encargado de medio ambiente en faena. El contenido de las charlas de inducción se entregará como propuesta para ser visada por el CMN. Justificación: Asegurar el resguardo del patrimonio paleontológico.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Ubicación del Proyecto, faena. Forma de implementación: Charlas inductivas e informativas en faena. Oportunidad de implementación: Las charlas serán impartidas antes de iniciar los movimientos de tierra durante la Fase de Construcción y cada vez que ingrese una empresa contratista nueva.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registro de asistencia de los trabajadores a las capacitaciones, que serán obligatorias para personal propio y contratistas.
Forma de control y seguimiento	No aplica. La charla será entregada solo una vez antes del inicio de actividades de la fase de construcción.

12.1.11. **Monitoreo Paleontológico para la fase de construcción**

Tabla 12.1.10 Monitoreo Paleontológico para la fase de construcción	
Impacto asociado	Potencial alteración de elementos de valor paleontológico.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Resguardar posibles hallazgos que se evidencien producto de las actividades propias de construcción. Descripción: Mensualmente se realizará un monitoreo durante la fase de construcción en las áreas donde se registraron zonas sensibles desde el punto de vista paleontológico. El profesional a cargo deberá realizar una propuesta metodológica para la ejecución de campañas de monitoreo regulares durante las excavaciones y actividades que impliquen movimientos de tierra de las obras y actividades para las fases de construcción. La propuesta deberá contemplar monitoreo de las zonas de acopio de la roca explotada en los niveles fosilíferos. Durante la ejecución del monitoreo, se entregarán informes mensuales, en formato digital, al CMN y SMA. Cada monitoreo quedará reflejado en registro fotográfico y en una columna estratigráfica sintética de los materiales que afloren. En caso de encontrar algún hallazgo, deberán ubicarse en dicha columna estratigráfica (con escala). Se incluirá una proyección de la obra, sobre una base geológica, a la mayor escala

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	disponible para la zona, a la que se superponga la localización exacta de los puntos de monitoreo con coordenadas UTM (Datum WGS84, Huso correspondiente). Esta proyección se actualizará con cada informe mensual donde se sumarán los nuevos puntos monitoreados. Las visitas del paleontólogo quedarán registradas en el libro de obra, que será fotocopiado para ir incluido en cada uno de los informes mensuales de monitoreo. En caso que durante el monitoreo haya que hacer prospección o excavación paleontológica, se entregará un informe según la "Guía para la elaboración de informes de rescate Paleontológico", del CMN. Si el hallazgo paleontológico es imprevisto, se actuará según indica el protocolo del CMN, hasta que se obtenga el permiso correspondiente. Justificación: Asegurar el resguardo de posibles elementos de valor paleontológico, que se pudieran encontrar durante la construcción del Proyecto.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Áreas donde se registraron zonas sensibles desde el punto de vista paleontológico. Forma de implementación: Monitoreo de las zonas excavadas durante la fase de construcción. Oportunidad de implementación: Mensualmente en la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se elaborarán informes mensuales, en formato digital, que incluirá registro fotográfico y columna estratigráfica sintética de los materiales que afloren, los cuales serán enviados al CMN, sin perjuicio de reportar su cumplimiento a la SMA. Asimismo, el cumplimiento de este compromiso será oportunamente notificado al Departamento de Cultura y Turismo de la Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro.
Forma de control y seguimiento	Se mantendrán los registros en faena y, en caso de evidenciar materiales con valor paleontológico, se dará aviso al CMN con un plazo máximo de 1 semana después del hallazgo.

TRÁNSITO DE VEHÍCULOS EN RUTAS PÚBLICAS

12.1.12. **Restricción de velocidad de los vehículos**

Tabla 12.1.12 Restricción de velocidad de los vehículos	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción, operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: minimizar la probabilidad de accidentes de tránsito. Descripción: El Proponente contemplado restringir, para los vehículos del Proyecto, la velocidad a 30 km/h en los sectores donde exista asentamiento de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	Comunidades Colla dentro del área de influencia del Proyecto. Además, se instalará señalética preventiva para vehículos del proyecto y terceros, en la medida que ello sea factible fuera de la faja vial o mediante financiamiento a la Dirección de Vialidad para instalación dentro de la faja vial. Justificación: La medida está justificada por el interés que han presentado las comunidades indígenas Colla en esta materia.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Acceso norte por Diego de Almagro ruta C-163 y acceso sur Vega San Andrés ruta CH 31. Forma de implementación: Velocidad máxima de 30 km/h para los vehículos del Proyecto. Oportunidad de implementación: Cuando comiencen los flujos vehiculares vinculados al Proyecto, se implementará esta medida de forma inmediata y obligatoria.
Indicador que acredite su cumplimiento	Registros de tacómetro, GPS u otro dispositivo que cumpla con el objetivo definido.
Forma de control y seguimiento	Registros de tacómetro, GPS u otro dispositivo que cumpla con el objetivo definido.

CALIDAD DE AGUAS SUBTERRÁNEAS

12.1.13. **Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Subterráneas**

Tabla 12.1.13 Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Subterráneas

Impacto asociado	Eventual cambio significativo de la calidad del agua subterránea
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación y cierre.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: verificar que no se generen cambios significativos en la calidad de las aguas subterráneas, aguas debajo de las obras mineras. Descripción: En el Anexo 11-A del EIA se adjunta el Plan de Monitoreo de la Calidad de Aguas Subterráneas completo. Justificación: verificar las condiciones de línea de base.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar:

Pozo o Piezómetro	Tipo	Coord. UTM Datum WGS 84, H19S		Estado
		Norte [m]	Este [m]	
Pz-1	Piezómetro	7.053.982	484.215	Construido
Pz-3	Piezómetro	7.053.609	485.014	Construido
PQR-03	Piezómetro	7.052.514	484.581	Construido
PQR-04	Piezómetro	7.053.021	484.969	Por construir
B1	Piezómetro	7.051.108	481.034	Por construir
B2	Piezómetro	7.051.597	481.934	Por construir
AR-1	Sondaje	7.052.441	486.694	Construido

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	<table><tr><td>S1-T1</td><td>Piezómetro</td><td>7.054.199</td><td>488.125</td><td>Construido</td></tr><tr><td>Anglo 1</td><td>Pozo Bombeo</td><td>7.057.809</td><td>492.140</td><td>Construido</td></tr></table> Forma de implementación: El muestreo se realizará conforme el Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Conservación (DGA, 2008) que indica lo siguiente: • Primeramente, se medirá el nivel piezométrico en el pozo. • Se purgará el volumen completo del pozo con una bomba. • Se utilizará un muestreador de teflón (Bailer) de 700 cc de capacidad y una piola que supere la distancia desde la superficie hasta el nivel piezométrico en aproximadamente 5 m. • Se introducirá el muestreador en la columna de agua y se utiliza esta primera agua extraída para ambientar el muestreador, la botella de toma de muestra, el recipiente de medición de calidad de agua y los electrodos de la sonda multiparámetro. • Se introducirá nuevamente el muestreador en la columna de agua, se deja ambientar un minuto y se eleva para vaciar todo su contenido en el recipiente donde se pone la sonda multiparámetro agitando suavemente. Se anotan los datos de calidad de aguas en el formulario de terreno. El parámetro de terreno conductividad eléctrica será usado para el seguimiento de la interfaz salina y se anotará en formulario especialmente diseñado para tal efecto. • Se introducirá por última vez el muestreador para sacar el agua que llenará la botella de muestra, se tapa la botella y se identifica. • Se lavará cuidadosamente los electrodos de la sonda multiparámetro con agua desionizada y guardarla. • Se lavará cuidadosamente el muestreador de pozo con agua des ionizada en su interior, revisando que no queden partículas de sólidos en el asiento de la bola, secar su exterior y guardar. • El recipiente de medición de Calidad de Agua tendrá un ancho de boca suficiente para introducir la sonda multiparámetro. Los equipos de medición estarán calibrados con soluciones Estándar de Referencia indicadas en el Manual de Uso y Calibración del equipo respectivo. Los resultados de estas mediciones serán registrados en un formulario preparado previamente para estos efectos. Oportunidad de implementación: Las mediciones de calidad de aguas subterráneas se efectuarán trimestralmente durante las fases de operación y cierre
Indicador que acredite su cumplimiento	Informes de seguimiento entregados semestralmente a las autoridades, durante el tiempo que dure la ejecución de la fase de operación y cierre del Proyecto.
Forma de control y seguimiento	Informes de seguimiento entregados semestralmente a las autoridades, durante el tiempo que dure la ejecución de la fase de operación y cierre del Proyecto.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

12.1.14. **Compromiso ambiental sobre impacto asociado a la unidad BOS-01**

Tabla 12.1.14 Recuperación de la condición general y disminución del impacto antrópico en la unidad BOS-01	
Impacto asociado	No aplica.
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Remoción de desechos o vestigios de actividad humana previa podría mejorar la valoración de esta variable (Condición Actual). Descripción: Se removerán los desechos o vestigios de actividades humanos previas en la unidad de SVAHT BOS-01. El retiro de desechos será de forma manual, mientras las condiciones lo permitan. En caso de ser necesario, se utilizará maquinaría para poder retirar objetos de mayor tamaño. La maquinaria mantendrá una distancia prudente del sistema para no afectarlo, y mediante el uso de elementos que permitan halar, se retirarán los residuos. Justificación: El objetivo será alcanzado por medio del retiro de residuos.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Unidad vegetacional BOS-01. Forma: De forma manual principalmente. El uso de maquinaría quedará restringido y solo si se reconocen elementos de mayor volumen. Oportunidad: Se realizará previo a la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Se dejará un registro, mediante un informe, que contendrá como mínimo fotografías, fecha y firma de los responsables de llevar el trabajo. Se dejará una cuantificación de los residuos retirados y fotografías del área limpia.
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad.

12.1.15. **Compromiso ambiental Monitoreo de las variables consideradas para los SVAHT**

Tabla 12.1.15 Monitoreo de las variables consideradas para los SVAHT	
Impacto asociado	Intervención de los SVAHT PV-01, PB-02, PHS-04, BOS-02
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción y operación.
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Verificar la evolución en el tiempo de los Sistemas Vegetacionales Azonales Hídricos Terrestres (SVAHT), identificados en el área de influencia del proyecto. Descripción: Se propone realizar un monitoreo de las variables consideradas para la determinación de la calidad de hábitat, para los SVAHT presentes en el área de influencia del Proyecto, con la finalidad de verificar que no se generen impactos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

<table>
<tr><td></td><td>distintos a los evaluados en el actual proceso. Las variables a monitorear son las siguientes:
1) Superficie (ha).
2) Diversidad biológica (N° de especies de flora y fauna).
3) Nivel freático.
4) Cantidad de materia orgánica.
5) Condición actual.
6) Cobertura vegetacional (%).
7) Tipo de SVAHT.
8) Afloramientos salinos (%)

<u>Justificación</u>: Se realizarán fichas con los parámetros anteriores, como instrumento para el registro de la evolución de cada sistema.</td></tr>
<tr><td>Lugar, forma y oportunidad de implementación</td><td><u>Lugar</u>: La medida se aplicará en la siguientes Unidades Vegetacionales:
<table>
<tr><th rowspan="2">Unidad</th><th rowspan="2">SVAHT</th><th colspan="2">Coordenadas de Ubicación (Datum WGS84)</th></tr>
<tr><th>Este</th><th>Norte</th></tr>
<tr><td>PV-01</td><td>Pajonal Vega</td><td>485.382</td><td>7.052.917</td></tr>
<tr><td>PHS-01</td><td>Pajonal Hídrico Salino</td><td>484.375</td><td>7.053.959</td></tr>
<tr><td>PHS-02</td><td>Pajonal Hídrico Salino</td><td>485.737</td><td>7.051.619</td></tr>
<tr><td>PB-01</td><td>Pajonal Bofedal</td><td>485.500</td><td>7.051.239</td></tr>
<tr><td>PB-02</td><td>Pajonal Bofedal</td><td>484.315</td><td>7.052.264</td></tr>
<tr><td>PHS-03</td><td>Pajonal Hídrico Salino</td><td>482.959</td><td>7.051.790</td></tr>
<tr><td>PHS-04</td><td>Pajonal Hídrico Salino</td><td>483.386</td><td>7.051.598</td></tr>
<tr><td>BOS-01</td><td>Bofedal Salino</td><td>480.671</td><td>7.051.598</td></tr>
<tr><td>BOS-02</td><td>Bofedal Salino</td><td>480.599</td><td>7.050.901</td></tr>
<tr><td>BOS-03</td><td>Bofedal Salino</td><td>483.933</td><td>7.055.434</td></tr>
</table>

<u>Forma de implementación:</u> El especialista en flora y vegetación registrará el estado de los sistemas mediante un monitoreo. Se evaluarán los parámetros mencionados en descripción.

<u>Oportunidad de implementación</u>: Se realizará 1 monitoreo cada 3 meses durante la fase de construcción y 1 monitoreo cada 6 meses durante la fase de operación.</td></tr>
<tr><td>Indicador que acredite su cumplimiento</td><td>Se dejará un registro, mediante un informe, que contendrá como mínimo fotografías, fecha y firma de los responsables de llevar el trabajo. El registro tendrá los parámetros analizados y su comparación en relación a otros monitoreos.</td></tr>
<tr><td>Forma de control y seguimiento</td><td>No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.</td></tr>
</table>

MEDIO HUMANO

12.1.16.**Compromiso ambiental Medio Humano 1**

Tabla 12.1.16 Recarga de Cilindros de gas y alimentos no perecibles para la Familia Morales Ramos en el sector Cachiyuyo y para la Sra. Gualberta Jerónimo en el sector El Jardín con su respectiva implementación.	
Impacto asociado	Dificultad para el ejercicio de la práctica criancera, que constituye una forma de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	manifestación de tradiciones, cultura o intereses comunitarios, que puede afectar los sentimientos de arraigo o la cohesión social del grupo. (Art 7, letra d)
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Velar por la seguridad y calidad de vida de la familia Morales Ramos y la Sra. Gualberta Jerónimo. Descripción: El Titular abastecerá a la familia Morales Ramos y la Sra. Gualberta Jerónimo de la recarga de un cilindro de gas de 15 kg mensualmente de acuerdo con la información proporcionada por la CIC Diego de Almagro. El titular abastecerá mensualmente con alimentos no perecibles a la familia Morales Ramos y la Sra. Gualberta Jerónimo con reposición a necesidades y vigencia de estas, manteniendo un stock de consumo según los miembros de cada una de las familias. El titular entregará una recarga de gas de 45 kg a la Sra. Gualberta Jerónimo para la casa de Emergencia. Justificación: Esta medida fue acordada con la CIC Diego de Almagro en el marco del Proceso de Consulta Indígena, respondiendo a una preocupación por la calidad de vida de la familia Morales Ramos y la Sra. Gualberta Jerónimo. Con la mejora de las condiciones de calidad de vida, asegurando parte de su alimentación, se quiere propender a la manifestación de las tradiciones, de su cultura e intereses comunitarios, fortaleciendo los sentimientos de arraigo y de cohesión social del grupo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La medida se implementará en el asentamiento que tiene la familia Morales Ramos en el sector de Cachiyuyo y en el asentamiento de la Sra. Gualberta Jerónimo en el sector del Jardín. Forma: Se realizará la recarga mensual de un cilindro de gas de 15 kg a ambas familias. En el inicio se proporcionará una recarga y un cilindro de gas de 15 kg y luego mensualmente se entregará una recarga, de esta manera se tendrá siempre un cilindro de repuesto para casos de posibles emergencias. El titular entregará una recarga de gas de 45 kg a la Sra. Gualberta Jerónimo para la casa de Emergencia y la recarga será coordinada con la CIC Diego de Almagro. La entrega de alimentos no perecibles se realizará mensualmente a partir una lista base de alimentos básicos con reposición según consumo, necesidades y vigencia, manteniendo un stock de consumo según los miembros de cada una de las familias. Oportunidad de Implementación: Luego de 30 días una vez que se haya iniciado la Fase de Construcción del Proyecto.
Indicador que acredite su cumplimiento	-Abastecimiento de gas mediante la recarga de los cilindros para la familia Morales Ramos y la Sra. Gualberta Jerónimo, estimando un máximo de 12 recargas al año. -Entrega de alimentos no perecibles mensualmente con reposición de acuerdo a las necesidades y vigencia de éstos, manteniendo un stock de consumo según los miembros de cada una de las familias.
Forma de control y seguimiento	El Titular, junto con remitir este Informe a la SMA, deberá enviar una copia (en papel y digital) a la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

12.1.17.**Compromiso ambiental Medio Humano 2**

Tabla 12.1.17 Mesas para el establecimiento de líneas de trabajo en el marco de las Relaciones Comunitaria	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover el desarrollo de las Comunidades Indígenas en temas que le son de su interés tales como salud, cultura y desarrollo productivo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribuir al desarrollo de las Comunidades en proyectos que éstas prioricen, asociados a los temas de salud, cultura y desarrollo productivo. Descripción: Se establecerán Mesas de Trabajo con cada una de las Comunidades Indígenas Colla asociadas al área de influencia del Proyecto. El resultado de estas mesas quedará plasmado en los respectivos convenios que se establezca entre las distintas comunidades y la Compañía, destinando esta última, recursos igualitarios para cada una de las comunidades que estén dispuestas a participar. Justificación: En el marco del relacionamiento previo que se sostuvo con estas comunidades, en el que se inició un proceso de diálogo, se pudo conocer sus principales preocupaciones, referidas a: salud, cultura y desarrollo productivo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las mesas de trabajo se llevarán a cabo en las respectivas sedes comunitarias, en las oficinas de Laguna Resources Chile Ltda., o bien, en cualquier otro lugar a convenir entre las partes. Forma: La Mesa de Trabajo sesionará 4 veces en el año (carácter trimestral) y podrán participar en ella representantes de cada una de las Partes. Oportunidad: La constitución de la primera mesa de trabajo se realizará dentro de los primeros 90 días contados a partir de la obtención de la RCA favorable.
Indicador que acredite su cumplimiento	Actas de las reuniones de las mesas de trabajo.
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

12.1.18.**Compromiso ambiental Medio Humano 3**

Tabla 12.1.18 Recursos para la implementación de líneas de trabajo a definidas en el ámbito cultural y desarrollo productivo	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover el desarrollo de las Comunidades Indígenas en temas que le son de su interés tales como salud, cultura y desarrollo productivo.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Contribuir al desarrollo de las Comunidades en proyectos que éstas prioricen, asociados a los temas de salud, cultura y desarrollo productivo. Descripción: Con el fin de aportar en la implementación de líneas de acordadas en las Mesas de Trabajo, se asignarán recursos anuales a cada una de las comunidades sobre la base de proyectos a presentar por cada una de las comunidades que estén dispuestas a participar. Justificación: En el marco del relacionamiento previo que se sostuvo con estas comunidades, en el que se inició un proceso de diálogo, se pudo conocer sus

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	principales preocupaciones referidas a: salud, cultura y desarrollo productivo.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Los recursos para la implementación de líneas de trabajo serán establecidos en las respectivas Mesas de Trabajo definidas en el compromiso anterior. Forma: Laguna Resources Chile Ltda., dispondrá de recursos para la implementación de los proyectos asociados a las líneas de trabajo indicadas, siempre y cuando esta línea de trabajo haya sido acordada con cada comunidad en la respectiva mesa. Oportunidad: -Una vez obtenida la Resolución de Calificación Ambiental favorable, se abrirá un primer proceso de postulación de recursos para cada comunidad. -Una vez iniciada la fase de construcción, se abrirá un segundo proceso de postulación de recursos para cada comunidad. -Una vez iniciada la fase de operación, se abrirá un tercer proceso de postulación de recursos para cada comunidad. -Una vez iniciada la fase de cierre, se abrirá un cuarto y último proceso de postulación de recursos para cada comunidad.
Indicador que acredite su cumplimiento	Los indicadores de cumplimiento son: • Actas de las reuniones de las mesas de trabajo y acuerdos logrados. • Listado de proyectos ejecutados por cada comunidad. • Medios de verificación: fotos y videos de los proyectos a implementarse, rendición de fondos por parte de las Comunidades
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

12.1.19.**Compromiso ambiental Medio Humano 4**

Tabla 12.1.19 Comunitaria Fortalecimiento de las competencias laborales de las comunidades indígenas Colla.	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca facilitar el desarrollo laboral de comuneros asociados a la Comunidades Indígenas del área de influencia del Proyecto.
Fase del Proyecto a la que aplica	Todas las fases del proyecto
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar el desarrollo laboral de los miembros de las comunidades indígena Colla del área de influencia del Proyecto. Descripción: El titular reservará un mínimo de 5 cupos de capacitación en materias técnicas para cada una de las comunidades indígena Colla del área de influencia del Proyecto. En caso que exista incumplimiento por parte de la Comunidad (es decir, por ejemplo, que una Comunidad no presente a los cinco miembros, o que los miembros no asistan a la capacitación), la Compañía queda liberada de este compromiso. Justificación: La medida está justificada en el interés que tienen las comunidades en desarrollar capacidades técnicas para poder prestar servicios a la industria
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La capacitación de las personas seleccionadas se podrá llevar a cabo en las comunas de Diego de Almagro y Copiapó. Forma: Durante la fase de construcción, Laguna Resources Chile Ltda., reservará 5 cupos de capacitación por comunidad, en materias técnicas. Oportunidad: Un curso dictado durante la fase de construcción.
Indicador que acredite su cumplimiento	Certificado de capacitación que acredite la finalización del proceso.
Forma de control y	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

seguimiento	faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

12.1.20.**Compromiso ambiental Medio Humano 5**

Tabla 12.1.20 Cupos de trabajo para miembros y/o emprendimientos de las Comunidades Indígenas	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca facilitar el desarrollo laboral de miembros de las comunidades indígenas Colla del área de influencia del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Construcción
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar el desarrollo laboral de los miembros de las comunidades indígena Colla del área de influencia del Proyecto. Descripción: El titular reservará un mínimo de 5 cupos de capacitación en materias técnicas para cada una de las comunidades indígena Colla del área de influencia del Proyecto. En caso que exista incumplimiento por parte de la Comunidad (es decir, por ejemplo, que una Comunidad no presente a los cinco miembros, o que los miembros no asistan a la capacitación), la Compañía queda liberada de este compromiso. Justificación: La medida está justificada en el interés que tienen las comunidades en desarrollar capacidad técnicas para poder prestar servicios a la industria.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: La capacitación de las personas seleccionadas se podrá llevar a cabo en las comunas de Diego de Almagro y Copiapó. Forma: Durante la fase de construcción, Laguna Resources Chile Ltda., reservará 5 cupos de capacitación por comunidad, en materias técnicas. Oportunidad: Un curso dictado durante la fase de construcción
Indicador que acredite su cumplimiento	Certificado de capacitación que acredite la finalización del proceso.
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

12.1.21.**Compromiso ambiental Medio Humano 6**

Tabla 12.1.21 Cupos de trabajo para miembros y/o emprendimientos de las Comunidades Indígenas	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca facilitar el desarrollo laboral de miembros de las comunidades indígenas Colla del área de influencia del Proyecto
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar el desarrollo laboral de comuneros, ya sea como persona natural o bien a través de emprendimientos que ofrezcan servicios de interés para la Compañía. Descripción: La medida consiste en generar ofertas laborales destinadas a miembros de las Comunidades Indígenas Colla que estén interesados en trabajar en el Proyecto, ya sea como trabajador, prestando servicios o como trabajadores de contratistas involucrados al proyecto. Justificación: la medida está justificada en el interés que tienen las comunidades en obtener plazas de trabajo para sus miembros, o bien prestar servicios, lo que va en directa relación con una mejora en su calidad de vida y la de sus familias.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las plazas de trabajo podrán materializarse en la faena, en la comuna de Diego de Almagro o Copiapó. Forma: Laguna Resources Chile Ltda., reservará 15 cupos laborales para distribuirse entre los miembros de las Comunidades Indígenas Colla, ya sea como personas naturales o bien prestando un servicio que sea de interés para la Compañía. De no producirse aquello (en caso que las personas no cumplan con los requisitos o no se presente el total de interesados para los cupos), los cupos serán completados por las vías normales de contratación. Oportunidad: La contratación de trabajadores se iniciará previa a la fase de operación
Indicador que acredite su cumplimiento	Listado de personas contratadas.
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

12.1.22.**Compromiso ambiental Medio Humano 7**

Tabla 12.1.22 Aporte al Desarrollo Educacional de miembros de las Comunidades Indígenas mediante el otorgamiento de Becas para cursar estudios superiores	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover las capacidades de los jóvenes de las Comunidades Indígenas que tengan interés en continuar con sus estudios superiores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Facilitar el acceso a estudios superiores a jóvenes que forman parte de las Comunidades Indígenas existentes en el área de influencia del proyecto. Descripción: la medida consiste en abrir al menos 1 cupo de beca por comunidad, destinada a pagar la matrícula y aranceles mensuales de carreras técnicas o universitarias de acuerdo al interés de los postulantes. Cada una de las comunidades podrá postular hasta dos alumnos a la beca, y la selección se hará en consideración de las calificaciones obtenidas en la enseñanza media de los alumnos. Justificación: La medida está justificada en el interés que han manifestado las comunidades en que sus jóvenes puedan seguir estudios superiores.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Laguna Resources Chile Ltda., otorgará becas para cursar estudios en la región, en los establecimientos educacionales escogidos por las personas becadas. Forma: Laguna Resources Chile Ltda., será responsable del pago de la matrícula y aranceles mensuales, por todo el tiempo que dure la carrera universitaria o técnica. En el caso de reprobar un ramo que cause retraso en la finalización de los estudios, será el propio estudiante becado quien tendrá que asumir ese costo. Oportunidad: El proceso de postulación a las becas se realizará durante el primer año de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Recibos de pagos de matrículas y aranceles de todas las personas becadas. -Certificados de alumno regular durante todos los años de estudio. -Certificado de notas semestrales/anuales de cada becado/a
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

12.1.23.**Compromiso ambiental Medio Humano 8**

Tabla 12.1.23 Promover la contratación de mano de obra local	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover las capacidades de los jóvenes de las Comunidades Indígenas que tengan interés en continuar con sus estudios superiores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: Promover la contratación de mano de obra local Descripción: La medida consiste en notificar a la Oficina Municipal de Intermediación Laboral (OMIL) de la Municipalidad de Diego de Almagro las ofertas laborales y requerimientos de servicios requeridos por la faena durante el periodo de operación. Justificación: La medida está justificada en el interés del Titular por el desarrollo local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las plazas de trabajo podrán materializarse en la faena, en la comuna de Diego de Almagro. Forma: El Titular se pondrá en contacto con la OMIL de la Comuna de Diego de Almagro para informar las vacantes disponibles durante la operación. La contratación del personal estará sujeta al cumplimiento del perfil de cargo para cada puesto de trabajo. De no producirse aquello (en caso que las personas no cumplan con los requisitos o no se presente el total de interesados para los cupos), los cupos serán completados por las vías normales de contratación. Oportunidad: La contratación de trabajadores se iniciará previa a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular a la OMIL de la Comuna de Diego de Almagro, informando las vacantes disponibles para contratación en la faena.
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

12.1.24.**Compromiso ambiental Medio Humano 9**

Tabla 12.1.24 Promover la formación técnica de mano de obra local.	
Impacto asociado	No aplica. La medida se define como un compromiso voluntario que busca promover las capacidades de los jóvenes de las Comunidades Indígenas que tengan interés en continuar con sus estudios superiores.
Fase del Proyecto a la que aplica	Operación
Objetivo, descripción y justificación	Objetivo: promover la formación técnica de mano de obra local. Descripción: La medida consiste en abrir cupos de práctica laboral para alumnos del Liceo Técnico Manuel Magalhaes Medling. Justificación: La medida está justificada en el interés del Titular por promover la formación técnica de mano de obra local.
Lugar, forma y oportunidad de implementación	Lugar: Las prácticas profesionales podrán materializarse en la faena, en la comuna de Diego de Almagro. Forma: El Titular se pondrá en contacto con representantes del Liceo Técnico Manuel Magalhaes Medling una vez al año durante la fase de operación, antes del periodo estival, informando las vacantes de práctica disponibles. Las prácticas cumplirán con los requisitos establecidos por la malla curricular del

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	establecimiento. Oportunidad: La contratación de trabajadores se iniciará previa a la fase de operación.
Indicador que acredite su cumplimiento	Comunicación oficial por parte del Titular al Liceo Técnico Manuel Magalhaes Medling, informando las vacantes disponibles para prácticas laborales
Forma de control y seguimiento	No corresponde llevar un control. Sin embargo, se dejará copia del registro en faena a disposición de la autoridad, en caso de que los requiera.

12.2. Condiciones o exigencias

No se contemplaron condiciones o exigencias.

13. PARTICIPACIÓN CIUDADANA

13.1. Participación ciudadana informada

Antecedentes relacionados con los mecanismos implementados para asegurar la participación ciudadana: La publicación del extracto del Estudio de Impacto Ambiental, establecida en el artículo 27 de la Ley de Bases del Medio Ambiente Nº 19.300, se efectuó el día 17/07/2018, en los diarios Oficial y Diario La Tercera, iniciándose en consecuencia el proceso de Participación Ciudadana (PAC) el día 18/07/2018, para concluir al cabo de 60 días hábiles el 16/10/2018.

13.2. Actividades de participación ciudadana

Con el propósito de asegurar el acceso a información oportuna por parte de la comunidad organizada, así como alternativas de consulta y discusión con el proponente, se realizó1 taller en la comuna de Diego de Almagro, por ser la involucrada con el proyecto de acuerdo con el siguiente programa:

Tabla 13.2 Actividades de participación ciudadana

Taller	Lugar	Fecha	Hora de Inicio	Hora de Término	Asistentes
Taller de apresto y diálogo	Salón Auditorio, Ilustre Municipalidad de Diego de Almagro.	25 julio 2018.	18.30	20.30	22

13.3. Observaciones ciudadanas

Durante el proceso de participación ciudadana, desarrollado conforme a lo dispuesto en el artículo 29 de la Ley N° 19.300, se formularon observaciones por parte de la comunidad respecto de del EIA del proyecto, las que han sido consideradas en el proceso de evaluación de la forma que a continuación se señala.

En efecto, al término del Proceso de Participación Ciudadana, se recepcionó un documento presentado por 9 personas naturales, con 4 observaciones ciudadanas, relacionadas con la calidad del agua subterráneas, la depositación de Ripios lixiviados y la preocupación por la Fauna en la Oficina de Partes de la Dirección Regional del SEA Atacama.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

13.3.1. **Admisibilidad de las observaciones ciudadanas**

Todas las observaciones cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 29 de la Ley Nº19.300 y en el artículo 53 del Reglamento del Sistema de Evaluación de Impacto Ambiental.

Tabla 13.3.1 Admisibilidad de las observaciones ciudadanas

Observante	Persona	Razón no admisibilidad
Marcos Parada	Natural	Admisible
Juan Jorquera	Natural	Admisible
Enrique Pizarro	Natural	Admisible
Patricio Paries	Natural	Admisible
Wilfredo Briones	Natural	Admisible
Javier Cárdenas	Natural	Admisible
Margarita Martinez	Natural	Admisible
Alex Vigueras	Natural	Admisible
Gustavo Rivera	Natural	Admisible
Hernán Barraza.	Natural	Admisible

1. OBSERVANTES: Marcos Parada, Juan Jorquera, Enrique Pizarro, Patricio Paries, Wilfredo Briones, Javier Cárdenas, Margarita Martínez, Alex Vigueras, Gustavo Rivera, Hernán Barraza.

OBSERVACIÓN: Queremos observar, en relación a lo dicho en la página n°2, párrafo segundo; que se integran a la explotación los yacimientos Chimberos (explotado en 1998-1999 por la Cía. Mantos de Oro) y el nuevo yacimiento Teteritas. Esto llevará a los ajustes de los botaderos de estériles, que será dispuesto en tres botaderos. Queremos saber, si en la línea base del Proyecto, se explica o identifican los minerales o metaloides que quedarán contenidos en esos estériles. Así mismo, queremos decir que en el sector en que se asienta este Proyecto, precipita, especialmente precipitación sólida. Esto es particularmente relevante, pues en depósitos de estériles ubicados arriba de Potrerillos existe en abundancia oropimente y regaljar. En el año 2011, vivimos en Diego de Almagro, una emergencia por el alto contenido de Arsénico en el agua para consumo humano, muy superior al 0.01mg/I contemplado en el Decreto 409. Esta emergencia, por su gravedad, trajo a Diego de Almagro, para reunirse con la Comunidad al Sub-secretario de salud, Doctor Díaz, quién ordenó un estudio el año 2012: "Exposición a metales en Población de 5 a 14 año en la Región de Atacama. En dicho estudio, se informó que en la Comuna de Diego de Almagro se realizó a 40 niños, 20 de El Salvador y 20 en la capital Comunal, se detectó que el 37,5% de los niños muestreados tenían Arsénico en su organismo. La primera parte del Estudio se entregó el 3 de mayo del 2013. El informe final se entregó el mes de marzo del 2016. La causa que se entregó para este alto nivel de Arsénico en el agua, fue la remoción de lodos del Tranque La Ola. En la página 13, del Resumen Ejecutivo, en la línea base, respecto a Hidrología, el Proyecto se emplaza en la sub-Cuenca Salar de Pedernales, su b-sub cuenca Rio de la Ola. Es en el Tranque La Ola donde se obtiene el agua que se trata P.T.O.I para el consumo humano en Diego de Almagro, allí nuestra preocupación, las cargas ambientales que contaminan el recurso hídrico y el costo que debemos pagar por ese tratamiento

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto. Respecto a lo observado, y según el proceso de evaluación, se informa que el proponente del proyecto realizó ensayos geoquímicos estáticos para establecer las características y composición exacta del material a depositar en los botaderos de estériles y poder así determinar si tienen un eventual potencial de generar drenaje ácido. Esta información se encuentra en el Anexo 4-C.1 del EIA complementado en el punto 6.2 letra b) de la Adenda, donde se presentó la evaluación del potencial de drenaje ácido, en el cual se incorpora la actualización del modelo hidroquímico para cada uno de los botaderos contemplados por el proyecto, Chimbero Sur, Arqueros e Integrado y del depósito de ripios, estableciéndose que el riesgo de percolaciones en los botaderos es nulo, debido a la baja precipitación y a la alta evapotranspiración del lugar de emplazamiento de estos, y en caso de producirse el hipotético escenario modelado, el impacto sería acotado geográficamente y no alteraría significativamente la calidad natural de las aguas, toda vez que la calidad natural del recurso presenta niveles elevados de distintos elementos tales como; Aluminio, Boro, Cadmio, Cloruro, Cobalto, Cobre, Fluoruro, Hierro, Manganeso, Níquel, Plomo, Sodio Porcentual y Zinc. Respecto al depósito de ripios, este contará con un sistema de impermeabilización que evitará cualquier infiltración. Por lo anterior, se identifica como un Impacto ambiental no significativo para el cambio de las propiedades químicas de la calidad del agua subterránea asociadas a potenciales filtraciones, el cual se configura por el potencial aporte de aguas de contacto desde botaderos de estéril y depósito de ripios, como consecuencia de la interacción de los elementos contribuyentes para la generación de drenaje ácido.

En este sentido, se debe relevar que los posibles efectos sobre la calidad de las aguas fueron modelados por el Proponente, numéricamente para un plazo máximo de 100 años, periodo en el cual la contaminación potencial de las fuentes no alcanzaría a materializarse, o si lo hiciera, lo haría con concentraciones de máximo 10 mg/l de sulfato, donde los valores de sulfato base de la calidad química de las aguas del sector del modelo numérico son mayores a 500 mg/l (Chimberos, S1-T3, AR-1, Pozo 1,Pozo 2 y S1-T1, ver Figura 7-111). De esta forma, el riesgo de contaminación de las aguas es bajo o nulo. No obstante, lo anterior, y en respuesta al requerimiento de la autoridad ambiental, el proponente propuso un plan de monitoreo hidrogeológico, cuyo detalle puede ser revisado en respuesta 10.3 de Adenda, con la finalidad de verificar que la calidad natural de las aguas no se vea alterada por eventos de contaminación atribuibles a la ejecución del Proyecto.

El Plan de Seguimiento Ambiental (PSA) tiene como objetivo: Verificar que no se generen cambios significativos en la calidad de las aguas subterráneas, aguas abajo de las obras mineras, conforme lo indicado en el Anexo 11-A del EIA. Dicho lo anterior, los cambios en el PSA propuestos en el EIA actual respecto de la RCA N° 151/2013 se deben principalmente a los siguientes factores: - Cambio de ubicación de obras: el depósito de ripios paso de la quebrada Carachitas a la quebrada Arqueros, lo que requiere reposicionar la ubicación de los pozos de monitoreo. - Inclusión de nuevas obras: se incorporó el Botadero Integrado en la quebrada Vega Chimberos y el Botadero Chimberos sur en la quebrada Arqueros, lo que implica colocar nuevos puntos de monitoreo. - Mayor conocimiento de la hidrogeología del sector: se identificó únicamente un acuífero local detrítico y no se identificó un acuífero en la zona de rocas. Debido a esto, el enfoque del PSA está dirigido a identificar alteraciones en el acuífero detrítico. A continuación, en la Tabla 10-1 de Adenda, se presenta una comparación del Plan de Seguimiento Ambiental de 2013 y el actual, en cuanto al seguimiento de la calidad de las aguas subterráneas:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Tabla 10-1. Comparación PSA calidad química aguas subterráneas Proyecto Arqueros original y actualización

ITEM	PSA Proyecto Arqueros (2013)	Proyecto Actualización Arqueros (2017)
Puntos para monitorear	Total 23 puntos de monitoreo, ver Figura 10-1. Los que se distribuyen en: - Depósito de estériles y Planta Arqueros: B1, B2, AR-5, AR-6 y Muro Cortafuegos 1, ver Figura 10-2. - Depósitos de ripios lixiviados: Chimberos, AR-1, AR-4, AR-8, S1-T1, S1-T3 y Muro Cortafuegos 2, ver Figura 10-3. - Sector Norte: AR-2, AR-3, AR-7, AR-9, L6, O2, Anglo1, Anglo2, PU-1, PU-2 y PU-3, verFigura 10-4.	Total 9 puntos de monitoreo, ver Figura 10-5. Los que se distribuyen: - Botadero integrado: PZ-1 y PZ-3, ver Figura 10-6. - Botadero Chimberos Sur y depósito de ripios filtrados: PQR-3 y PQR-4, ver Figura 10-6. - Botadero Arqueros: B1 y B2, ver Figura 10-6. - Aguas abajo de obras del proyecto: AR-1, S1-T1 y Anglo 1, ver Figura 10-7.
Parámetros de medición	Parámetros físico-químicos in situ: temperatura, conductividad eléctrica y pH Parámetros análisis en laboratorio: NCh 1333 (riego), a los cuales se le suman los siguientes parámetros Calcio, Magnesio, Potasio, Sodio, Nitrato y Bicarbonato	Parámetros físico-químicos in situ: temperatura, conductividad eléctrica y pH Parámetros análisis en Laboratorio: Aluminio (Al), Arsénico (As), Bario (Ba), Berilio (Be), Boro (B), Cadmio (Cd), Cianuro (CN-), Cloruro (Cl-), Cobalto (Co), Cobre (Cu), Cromo (Cr), Fluoruro (F-), Hierro (Fe), Litio (Li), Manganeso (Mn), Mercurio (Hg), Molibdeno (Mo), Níquel (Ni), Plata (Ag), Plomo (Pb), Selenio (Se), Sodio Porcentual (Na), Sulfato (SO4=), Vanadio (V), Zinc (Zn), SDT.
Frecuencia y duración de los muestreos	Mensualmente durante la fase de operación y trimestralmente durante las fases de construcción y abandono. Quincenal los parámetros in situ en los piezómetros ubicados en el interior de los muros cortafugas Nº 1 y Nº 2 y los piezómetros AR-5 y S1T3	Trimestralmente durante las fases de operación y cierre.
Procedimiento de muestreo	El procedimiento de muestreo será el establecido en el Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Conservación (DGA, 2008). Exceptuando lo que dice relación con el bombeo previo del pozo antes de la toma de muestra. Esto se debe a que, dadas las condiciones hidrogeológicas de muy baja transmisividad, impiden realizar bombeo sin secar el pozo de monitoreo.	El procedimiento de muestreo será el establecido en el Manual de Normas y Procedimientos del Departamento de Conservación (DGA, 2008). Exceptuando lo que dice relación con el bombeo previo del pozo antes de la toma de muestra. Esto se debe a que, dadas las condiciones hidrogeológicas de muy baja transmisividad, impiden realizar bombeo sin secar el pozo de monitoreo.

Fuente: Elaborado por Hidroestudios a partir de la RCA 151/2013 y el Anexo 11-A del presente EIA.

En lo que refiere a su inquietud sobre la potencial contaminación de las aguas con arsénico, el proponente tomo muestras para realizar análisis sobre su composición físico-química. El resumen de estos análisis se presenta en la Tabla 1 del Anexo AA: Respuestas al Anexo Participación Ciudadana, donde se obtiene que el material proveniente de los yacimientos Teterita, Chimberos y Arqueros, presenta contenidos de Arsénico (As) que varían entre 13 y 263 ppm. Los materiales fueron sometidos a ensayos geoquímicos cinéticos (Test de Celdas Húmedas), donde son expuestos a condiciones de meteorización controladas, cuyos datos se contienen en el Anexo 4-C.1 aludido. Ahora bien, en la Figura 1 del Anexo AA, sobre "Concentración de Arsénico (As) en aguas de drenaje por cada yacimiento y ciclo del Test cinético" se presentaron los resultados obtenidos para arsénico, donde se observa que la concentración de arsénico promedio en las muestras de Arqueros y Teterita, se encuentran bajo los 0,005 mg/l, mientras que para el caso de Chimberos, se encuentra bajo los 0,0025 mg/l, valores que son claramente menores que el límite establecido en la NCh 409 (0,01 mg/l, Norma de Agua Potable).

Por lo anterior, se concluye que el material que será depositado en los 3 depósitos de material estéril del Proyecto no tiene el potencial de contaminar las aguas con arsénico.

2. OBSERVANTES: Marcos Parada, Juan Jorquera, Enrique Pizarro, Patricio Paries, Wilfredo Briones, Javier Cárdenas, Margarita Martinez, Alex Vigueras, Gustavo Rivera, Hernán Barraza.

OBSERVACIÓN: Otra de las materias que nos preocupa, es la depositación de Ripios lixiviados. En el trabajo que hemos citado antecedentemente en el N°5, pág. 24, del doctor Jorge Lobo Segura, de la Escuela de Biología dice:" El drenaje ácido y la liberación de metales pesados (especialmente selenio, mercurio, arsénico y plomo) son muy perjudiciales para la fauna y flora acuática, y su aparición o permanencia pueden ser a largo plazo, muchos años después de cerrado el Proyecto minero y de la salida de la Empresa del sitio de extracción. De ocurrir estos negativos efectos, cuando los que originaron y los que autorizaron ya no estén, o no puedan asumir legalmente sus responsabilidades, ¿quién se hace cargo?

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto. Respecto a lo observado, y según el proceso de evaluación, se aclara a los observantes que, para predecir la calidad de las aguas de drenaje, los materiales fueron sometidos a ensayos geoquímicos cinéticos. Esta información, se encuentra

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

en el apéndice 3 del Anexo 4- C.1 del EIA, donde se presentan todos los datos compilados por muestra, yacimiento y ciclo húmedo, además de exponer sus resultados. Adicionalmente en cuanto a los resultados de las pruebas que indican la no generación de drenaje ácido, una vez que la operación minera termine, el proponente deberá implementar las medidas de control post operación y los eventuales sistemas de monitoreos que se expliciten en el Plan de Cierre, que deberá ser aprobado por el SERNAGEOMIN, antes de la entrada en operación del Proyecto. A mayor abundamiento, las instalaciones de superficie serán sometidas a desarme, demolición, retiro y disposición. Respecto de las instalaciones remanentes, como son rajo, botaderos y depósito de ripios lixiviados, no se esperan futuras emisiones que pudiesen afectar el ecosistema, incluido aire, agua y suelo, flora y fauna que requieran actividades destinadas a la mantención, conservación o supervisión de las obras al cierre. La disposición final de los ripios de lixiviación filtrados se realizará en un depósito con capacidad total de 23,3 Mt, ubicado al este de la planta de beneficio. Estará conformado por plataformas de 10 m de alto con una pendiente global de 3, 5H:1V. Las instalaciones asociadas al depósito de ripios incluyen: muro de confinamiento, sistema de impermeabilización, caminos de acceso y canales de contorno.

3. OBSERVANTES: Marcos Parada, Juan Jorquera, Enrique Pizarro, Patricio Paries, Wilfredo Briones, Javier Cárdenas, Margarita Martinez, Alex Vigueras, Gustavo Rivera, Hernán Barraza.

OBSERVACIÓN: En la solución que contiene el Oro y la Plata disuelta por el Cianuro, una vez recuperado el mineral argentífero y aurífero, ¿Qué sucederá con esa solución? La pregunta es pertinente, por cuanto hemos de considerar lo dicho en la pág. 16, párrafo final del documento, "El manejo del Cianuro en la extracción del Oro de Mark Logsdén, K. Hagelstein, y T. Mudder, cuando se dice * Aunque las soluciones que contienen Cianuro se utilizan en la minería porque reaccionan con el Oro, también reaccionan con otros metales. El mineral aurífero, casi siempre contiene otros metales, entre ellos, hierro, cobre, zinc, níquel y plata, así como elementos como el Arsénico. ¿Cuantas veces se usará reutilizará esta solución? ¿Cuál es el destino final de la misma? ¿Su destino final será fiscalizado? ¿Por quién? Como se verá, estas respuestas, es necesario conocerlas exactamente porque desde nuestra falta de conocimiento al respecto, sabemos que el agua que nos abastece se origina en lugares en que estos Proyectos se ubicaran. Resulta pertinente, además de lo sucedido con el Arsénico el año 2011, recordar que el verano del 2002, fue contaminado con Cianuro uno de los pozos que nos abastecían con agua para consumo humano en Diego de Almagro en Agua de la Falda, y solo había una empresa trabajando oro en el área. Ese acto de contaminación nos llevó a instalar una P.T.O.I, que nos encareció el valor del aguay que a la fecha ha tenido para la población de Diego de Almagro y El Salado un costo de varios millones de pesos. ¿Quién responde? ¿Los dueños del Proyecto? ¿Los que los autorizaron? A la fecha los únicos que hemos respondido somos nosotros, que mes a mes pagamos la alta cuenta del agua.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto. Respecto a lo observado, se informa a las ciudadanas y ciudadanos que la Planta de procesos donde se procesará y beneficiará el mineral de oro y plata, contempla un circuito de recirculación de las soluciones cianuradas, sin descarga de efluentes al medio ambiente. El proceso corresponde a un proceso continuo, por lo que no existe un número determinado de veces que se utilice la solución, y tampoco existe descargas de efluentes al medio ambiente. La lixiviación del mineral se realizará en 8 estanques de 2.500 m3, equipados con sistema de agitación, donde la pulpa con mineral proveniente de la etapa de molienda se mezclará con una solución de cianuro de sodio y aire, para de esta forma disolver el oro y la plata. Los estanques de lixiviación estarán conectados en serie, de manera que la mezcla irá pasando desde el primer estanque hasta el

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

último. El control operacional consistirá en efectuar una medición periódica del pH en cada estanque, ajustando la dosificación de cal para trabajar con un valor en torno a 10,5. Del mismo modo, se realizarán análisis del contenido de cianuro libre y cianuro total en la solución, enviando muestras al laboratorio químico de la Planta y optimizar así su consumo. Para el manejo seguro del cianuro, el Proponente implementará los principios y normas de procedimiento del Código del Cianuro, recogidas en el Plan de Manejo de Cianuro aprobado mediante la RCA 151/2013. Mayores antecedentes se presentan en el punto 1.7.4 letra letra b) del Capítulo 1 del EIA. Además, se llevará a cabo un plan de prevención de contingencias y emergencias. En el punto 8.1.12 de este documento se encuentra el plan derrame de cianuro de Sodio (sólido) por accidente de tránsito o mala estiva de la carga durante su transporte a la faena y en el punto 8.1.13. Derrame de Cianuro de Sodio (sólido) durante su manipulación y/o almacenamiento en la Planta. Finalmente, se aclara que el Proyecto no generará residuos líquidos o efluentes de soluciones cianuradas que vayan a ser descargadas al medio ambiente.

En relación a la fiscalización del permanente cumplimiento de las normas y condiciones sobre la base de las cuales se han aprobado o aceptado los Estudios, será efectuada por la Superintendencia del Medio Ambiente, conforme lo dispone el artículo 64 de la Ley 19.300.

Por otra parte, la fiscalización del manejo adecuado de esta sustancia corresponderá a la SEREMI de Salud y SERNAGEOMIN regionales, según competencia del Reglamento de Almacenamiento de Sustancias Peligrosas (D.S. N° 43/2015 del Ministerio de Salud) y Reglamento de Seguridad Minera (D.S. N°132/04 del Ministerio de Minería).

4. OBSERVANTES: Marcos Parada, Juan Jorquera, Enrique Pizarro, Patricio Paries, Wilfredo Briones, Javier Cárdenas, Margarita Martinez, Alex Vigueras, Gustavo Rivera, Hernán Barraza.

OBSERVACIÓN: En la página 13, línea de base, se dice respecto a animales silvestres, que, de las campañas realizadas en terreno, se obtuvo una riqueza de 33 especies, correspondientes a dos reptiles, 24 aves y 7 mamíferos. ¿Qué tipo de aves son? ¿Hay riesgo de que puedan beber agua contaminada? La pregunta resulta pertinente pues hemos visto a flamencos remover los lodos de aguas decantadas de un proyecto minero. ¿Estás aves y otros animales están en Carachitas o en sus inmediaciones? Queremos observar, respecto a riesgo geológicos y peligrosidad sísmica, que aparece en línea base, pag. 12 del Resumen Ejecutivo, se dice que:" en el entorno del Proyecto está representada por una probabilidad de ocurrencia de 88 años de un sismo de magnitud Ms 5 >8 y de 27 años para un sismo de Ms>7". “Las remociones en masa del tipo de deslizamientos de roca no son susceptibles de generarse en el entorno de las obras “. No compartimos esta aseveración, por cuanto el campamento antiguo existente en el sector Chimbero, al interior del mismo, existe una roca de gran tamaño, de varias toneladas de peso, rodada desde el costado sur-este del campamento. En el área han ocurrido dos fuertes sismos: El 28 de diciembre de 1966, a las 18hrs., con 56 mt., se registré uno de 7,8 Ritcher cuyo epicentro fue ubicado entre Catalina y El Salvador. El 4 de octubre de 1983, a las 13; 30hrs., un sismo de gran magnitud, tuvo epicentro en Potrerillos. Este sismo no está registrado en Chile ¿? Pero si aparece en el registro del Servicio Geológico de E.E.U.U. y como dato, es la Villa construida para personal de Codelco de esos años, lleva como nombre Villa 4 de octubre. Además, aparece en la página 239 del Libro Chañara 1833-2000 Una Historia en el Desierto, de 0. Monroy; G.Serazzi y otros.

EVALUACIÓN TÉCNICA DE LA OBSERVACIÓN: Se considera la observación pertinente toda vez que hace referencia a la predicción y evaluación de impacto ambiental, línea de base y probables efectos ambientales generados por la naturaleza de las obras y partes del Proyecto. Respecto a lo observado, se

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

informa que en relación a Fauna y de acuerdo a la Línea de Base presentada en el proceso de evaluación, en el área de estudio del Proyecto se registraron 33 especies correspondientes a 2 reptiles, 24 aves, el listado de los nombres científicos y comunes se especifica en la Tabla 2 del Anexo AA: Respuestas al Anexo Participación Ciudadana, así como las campañas en donde se registró la presencia de estas especiesy, 7 mamíferos, de las cuales 8 presentan alguna categoría de conservación, estas especies son, 2 reptiles; *Liolaemus patriciaiturrae y Liolaemus rosenmanni*, ambas en categoría Vulnerable, 5 mamíferos; Puma concolor (Casi amenezado), Lycalopex culpaeus (Preocupación menor), Lama guanicoe (Vulnerable), Ctenomys fulvus (Vulnerable) y Vicugna vicugna (En peligro por Ley de Caza) y un ave; Chloephaga melanoptera (Preocupación menor por Ley de Caza).

Respecto al riesgo de que las aves puedan beber agua contaminada, señalar que el proyecto considera la lixiviación del mineral en estanque agitados, cerrados que impiden contacto alguno con especies de fauna. Asimismo, el Proyecto no contempla el almacenamiento de soluciones cianuradas en piscinas o estanques abiertos. La disposición final de los ripios de lixiviación filtrados se realizará en un depósito con capacidad total de 23,3 Mt, ubicado al este de la planta de beneficio. Estará conformado por plataformas de 10 m de alto con una pendiente global de 3, 5H:1V. Las instalaciones asociadas al depósito de ripios incluyen: muro de confinamiento, sistema de impermeabilización, caminos de acceso y canales de contorno, es importante señalar que una de las mejoras que se introduce al diseño del Proyecto, refiere al cambio en el manejo de tales ripios de lixiviación, pasando de un depósito de ripios espesados, con un contenido de 65-69% de sólidos, a ripios filtrados, con un porcentaje de sólidos en el rango de 86 % a 90 %. Esta mejora en el diseño permite contar con un depósito de ripios en el cual no se genere un espejo de agua, eliminando totalmente el riesgo de que fauna local interactúe con ese tipo de aguas de contacto. En cuanto a la sismicidad, y en relación a lo observado sobre el riesgo geológico, se aclara por el proponente que la evaluación de la peligrosidad sísmica considera todos los eventos provenientes desde U.S. Geological Survey (USGS), el cual detalla los sismos registrados en Chile. Por otra parte, tal como se analizó en el Anexo 3.3.4 Riesgos Geomorfológicos del EIA, el área del Proyecto no evidencia condiciones ni factores para considerar, por una parte, que exista susceptibilidad de eventos relacionados con deslizamientos de roca y, por otra parte, sismos de magnitud apropiadas para gatillar el evento. En base a esto, se aclara que la roca de gran tamaño en el campamento del sector Chimberos, es un evento aislado del cual no existe información o evidencia de que se generó producto de un evento de remoción en masa, sin embargo, el proponente del Proyecto tomará las precauciones adecuadas para el control de estos eventuales sucesos en conformidad a lo presentado en el Plan de Prevención de Contingencias y Emergencias, presentado en el Anexo 8 del EIA, dado que en el ámbito de los riesgos (que obedecen a una operación anormal de un proyecto) compete evaluar dicha materia a propósito del plan de prevención de contingencias y emergencias.

Las medidas de prevención de contingencias que se consideran son: infraestructura del Proyecto ha sido diseñada considerando los parámetros establecidos por la regulación vigente. Los botaderos de estéril y el depósito de ripios de lixiviación, han sido diseñados considerando la sismicidad de la zona y los factores de seguridad respectivos. Estos antecedentes forman parte de los contenidos técnicos y formales presentados en el PAS 136. Adicionalmente se considera: Capacitación de los trabajadores, respecto de las medidas a implementar ante la ocurrencia de un evento de este tipo, según su perfil de cargo.

Por último, es importante mencionar que en el capítulo 10 del EIA, el Proyecto requirió el otorgamiento del Permiso Sectorial Ambiental 135 (“PASM 135”) al considerar la construcción y operación de un depósito en el cual serán dispuestos los ripios de lixiviación filtrados y, el PAS 136 por la habilitación de tres botaderos de estéril, denominados Arqueros, Chimberos Sur e Integrado (obras permanentes), y un acopio de mineral, donde en este último en su apéndice 1 se presentó el estudio de estabilidad física de

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

botaderos y acopio de mineral, cabe referir que los antecedentes fueron presentados en Anexo 10 – C y 10-D del EIA, complementados en el punto 5.2 de la Adenda. Sobre lo anterior, a través del Ord. N ° 00816 del 17 de febrero de 2020, el SERNAGEOMIN de la Región de Atacama se pronunció conforme a los antecedentes.

13.3.2. **Proceso de Consulta Indígena Proyecto Actualización Arqueros.**

El Servicio ordenó abrir un Proceso de Consulta con los GHPPI Comunidades Indígenas, "Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro" y "Comunidad Indígena Colla Runa Urka" que se encuentran dentro del área de influencia y son susceptibles de ser afectados directamente por la eventual ejecución del Proyecto "Actualización Arqueros", a través de las Resoluciones Exentas N°004/2019 de fecha 10 de enero 2019 y N°18/2019, de fecha 8 de febrero de 2019, ambas, de la Dirección Regional del SEA Atacama.

El proceso de Consulta a Pueblos Indígenas se ha realizado cumpliendo con las exigencias que resultan aplicables de acuerdo a las normas citadas anteriormente, de manera previa, de buena fe, de una manera adecuada a las circunstancias, y con la finalidad de llegar a un acuerdo u obtener el consentimiento libre e informado acerca de las medidas propuestas.

Actividades Desarrolladas en el PCPI con la Comunidad Indígena Colla Comuna de Diego de Almagro.

El Acta de Acuerdo Metodológico con la Comunidad Indígena Colla Comuna Diego de Almagro se firma con fecha 01 de febrero 2019, siendo firmada, en señal de acuerdo y aceptación por la Sra. Mireya Morales Ramos, presidenta de la Comunidad; Iris Suarez Olivares, Vicepresidenta y Tesorera de la Comunidad; Francisco Cortés Tapia, Socio de la Comunidad; Alan Morales Morales, Socio de la Comunidad. De parte del SEA, es firmado por la Sra. Verónica Ossandón Pizarro, Directora SEA Atacama; Sr. Francisco Salinas Herrera, Profesional Evaluador; Sra. Brenda Escobar Torres Profesional de Participación Ciudadana, Medio Humano y Consulta Indígena.

Se realizaron 6 reuniones de Diálogos y encuentros con la CIC Comuna de Diego de Almagro en las siguientes fechas:

- 08 de marzo 2019
- 06 de abril 2019
- 26 de abril 2019
- 10 de mayo 2019
- 12 de junio 2019
- 24 de junio 2019

Finalmente, el día 13 de julio 2019 se firma el Protocolo de Acuerdo Final por las siguientes personas:

En representación de la CIC Comuna de Diego de Almagro: Sra. Mireya del Carmen Morales Ramos, Presidenta. En representación del SEA Atacama firman: Sra. Verónica Ossandón Pizarro, Directora SEA Atacama; Don Francisco Salinas Herrera, Profesional Evaluador Ambiental y Sra. Brenda Escobar Torres, Profesional de Participación Ciudadana, Medio Humano y Consulta Indígena.

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

En representación de Laguna Resources Chile Ltda. firma el Sr. Alejandro Llanca, representante legal.

De acuerdo a la Resolución de Inicio N°004 de fecha 10 de enero 2019, el SEA Región de Atacama determinó que el Proyecto "Actualización Arqueros", presenta los efectos, características y circunstancias indicados en el artículo 11 letra c) de la LGBMA, y precisado en el artículo 7 letras d) del RSEIA. Atendiendo a estos efectos durante el Proceso de Consulta Indígena se trabajaron las siguientes medidas ambientales y compromisos voluntarios:

Medidas Ambientales:

a) Protección de tres sitios patrimoniales reconocidos por la CIC Diego de Almagro como sitios de significancia cultural y patrimonial; y recuperación de Animita de la CIC Diego de Almagro.

b) Ampliación de vivienda de emergencia de Familia Morales Ramos en sector Cachiyuyo con su respectiva implementación.

Compromisos voluntarios.

a) Recarga de Cilindros de gas y alimentos no perecibles para la Familia Morales Ramos en el sector Cachiyuyo y para la Sra. Gualberta Jerónimo en el sector El Jardín con su respectiva implementación.

Actividades Desarrolladas en el PCPI con la Comunidad Indígena Colla Runa Urka

El Acta de Acuerdo Metodológico con la Comunidad Indígena Colla Runa Urka se firmó con fecha 12 de abril 2019, en señal de acuerdo y aceptación por el Sr. Jorge Quispe Gerónimo, presidente de la Comunidad Indígena Colla Runa Urka. Por parte del SEA Región de Atacama, es firmado por la Sra. Verónica Ossandón Pizarro, directora SEA Atacama; Sr. Francisco Herrara Salinas, Profesional Evaluador; Sra. Brenda Escobar Torres Profesional de Participación Ciudadana, Medio Humano y Consulta Indígena.

Se realizaron 2 reuniones de Diálogos y encuentros con la CIC Runa Urka en las siguientes fechas:

- 27 de febrero 2019
- 06 de abril 2019

Concluyendo, el día 12 de abril 2019 cuando se firma el Protocolo de Acuerdo Final por las siguientes personas: En representación de la CIC Runa Urka, firma el Sr. Jorge Quispe Gerónimo. En representación de Laguna Resources Chile Ltda. firma el Sr. Leonardo Hermosilla Carrasco, representante legal. En representación del SEA Atacama, firma la Sra. Verónica Eufemia Ossandón Pizarro, Directora SEA Atacama, Sr. Francisco Herrara Salinas, Profesional Evaluador; Sra. Brenda Escobar Torres Profesional de Participación Ciudadana, Medio Humano y Consulta Indígena.

De acuerdo con la Resolución de Inicio N°18 de fecha 08 de febrero 2019, el SEA Región de Atacama determinó que el Proyecto "Actualización Arqueros", presenta los efectos, características y circunstancias indicados en el artículo 11 letra c) de la LGBMA, y precisado en el artículo 7 letras a) del RSEIA. Con la Comunidad Indígena Colla Runa Urka, representada por Jorge Quispe Gerónimo, Presidente de la Comunidad, se acordaron las siguientes medidas y compromisos voluntarios:

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

Medidas Ambientales:

a) Entrega de fardos o insumos para cultivo a la Comunidad Indígena Colla Runa Urka

14. RECOMENDACIÓN DE CALIFICACIÓN AMBIENTAL

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama recomienda aprobar el Estudio de Impacto Ambiental del proyecto "Actualización Arqueros" basándose en que:

El proyecto cumple con la normativa de carácter ambiental aplicable identificada en la sección 10 de este documento; y, haciéndose cargo de los efectos, características o circunstancias establecidas en el artículo 11 de la Ley, propone medidas de mitigación, compensación o reparación apropiadas. El Proponente ha subsanado los errores, omisiones e inexactitudes planteados en el o los Informes Consolidados de Aclaraciones, Rectificaciones y Ampliaciones.

El Servicio de Evaluación Ambiental Región de Atacama, recomienda aprobar íntegramente el presente ICE.

15. FICHAS PARA FINES DE FISCALIZACIÓN

Referencia art. 56 letra m) del RSEIA	**Tablas del ICE**
d) Los antecedentes generales del proyecto o actividad, incluyendo la fecha estimada e indicación de la parte, obra u acción que establezca el inicio de cada una de sus fases, identificando aquella que constituye la gestión, acto o faena mínima del proyecto o actividad que dé cuenta del inicio de su ejecución, de modo sistemático y permanente, a objeto de verificar la caducidad de la Resolución de Calificación Ambiental. Asimismo, se deberá indicar si corresponde a una modificación de un proyecto o actividad existente, señalando las partes de las Resoluciones de Calificación Ambiental que se modifican con el proyecto o actividad en evaluación	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 2 ANTECEDENTES GENERALES DEL PROYECTO O ACTIVIDAD Tabla 4.4 Cronología de las fases del proyecto o actividad
f) Los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la Ley que dan origen a la necesidad de generar un Estudio de Impacto Ambiental	La información de la referencia asociada al análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: Tabla 6.1.1 a Tabla 6.1.2

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139

	La información de la referencia asociada al Análisis de los efectos, características o circunstancias del artículo 11 de la ley que no dieron origen a la necesidad de generar un estudio de impacto ambiental: Tabla 6.2.1 a Tabla 6.2.6
g) Las Medidas de Mitigación, Reparación y Compensación	La información de la referencia se encuentra en los siguientes puntos de este documento: Punto 7.1.1 a 7.2.3
h) Las medidas relevantes de los planes de contingencias y emergencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 8.1.1 a Tabla 8.1.19
i) Planes de Seguimiento de las variables ambientales relevantes que dieron origen a la presentación de un EIA	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 9.1.1 a Tabla 9.2.1
j) La forma de cumplimiento de la normativa de carácter ambiental	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 10.1.1 a Tabla 10.2.7
	La información relativa a los Permisos Ambientales se encuentra en las siguientes tablas de este documento: Tabla 11.2.1 a Tabla 11.2.13
k) Compromisos Ambientales voluntarios, condiciones o exigencias	La información de la referencia se encuentra en las siguientes tablas de este documento relativas a los compromisos: Tabla 12.1.1 a Tabla 12.1.24

YSN/JES/BET/FJSH

Firmado Digitalmente por Veronica Eufemia Ossandón Pizarro
Fecha: 25-05-2020 20:34:25:878 UTC -04:00
Razón: Firma Electrónica Avanzada
Lugar: SEIA

Verónica Eufemia Ossandón Pizarro
Directora
Secretaria Comisión de Evaluación
Servicio de Evaluación Ambiental III Región de Atacama

Para validar las firmas de este documento usted debe ingresar a la siguiente url
https://validador.sea.gob.cl/validar/2146709139